

COMUNE DI BRICHERASIO

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE SITA IN VIA VITTORIO EMANUELE II

Codice generale	Codice dell' opera	Lotto	Livello di progettazione	Area di progettazione	Numero elaborato	Tipo documento	Versione
Abri	026	0	E	G	034	schemi	0-19

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Geom. Romina BRUNO FRANCO

=====

I PROGETTISTI:

Dott. Ing. Valter Ripamonti (Capogruppo)



=====

Dott. Ing. Ivan Barbero

=====

Dott. Geol. Marco Barbero

=====

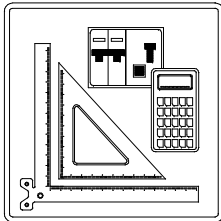
Studio Tecnico Dott. Ing. Valter Ripamonti - Via Tessore n° 25 - 10064 Pinerolo - (TO)
Tel 0121/77445 - Fax 0121/375733 - E-Mail:segreteria@ripamontistudio.com - tecnico@ripamontistudio.com

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

IMPIANTO ELETTRICO SCHEMI ELETTRICI E SCHEDE DI CALCOLO

VERS.	MODIFICHE	DATA	REDATTORE	SCALA
0	PRIMA CONSEGNA	Marzo 2019	FR	
1				
2				
3				
4				

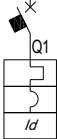
19/03/2019		1	2	3	4	5	6	7	8	A		
DATA:	Progetto INTEGRA									A		
												
	SCHEMI UNIFILARI									B		
	Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto											
		C									C	
		D									D	
		E									E	
		F									F	

19/03/2019
DATA:
Pinerolo Ingegneria - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Da Quadro:	Fornitura
Partenza:	F C-0
Cavo [mm²]:	---
Lunghezza [m]:	---
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - I_{cc} = 10 kA

AL FG 3



Prefisso quadro:	QEG
Alimentazione:	Quadripolare
I _k Max [kA]:	10
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	10
Grado di protezione IP:	---
Codice:	QEG

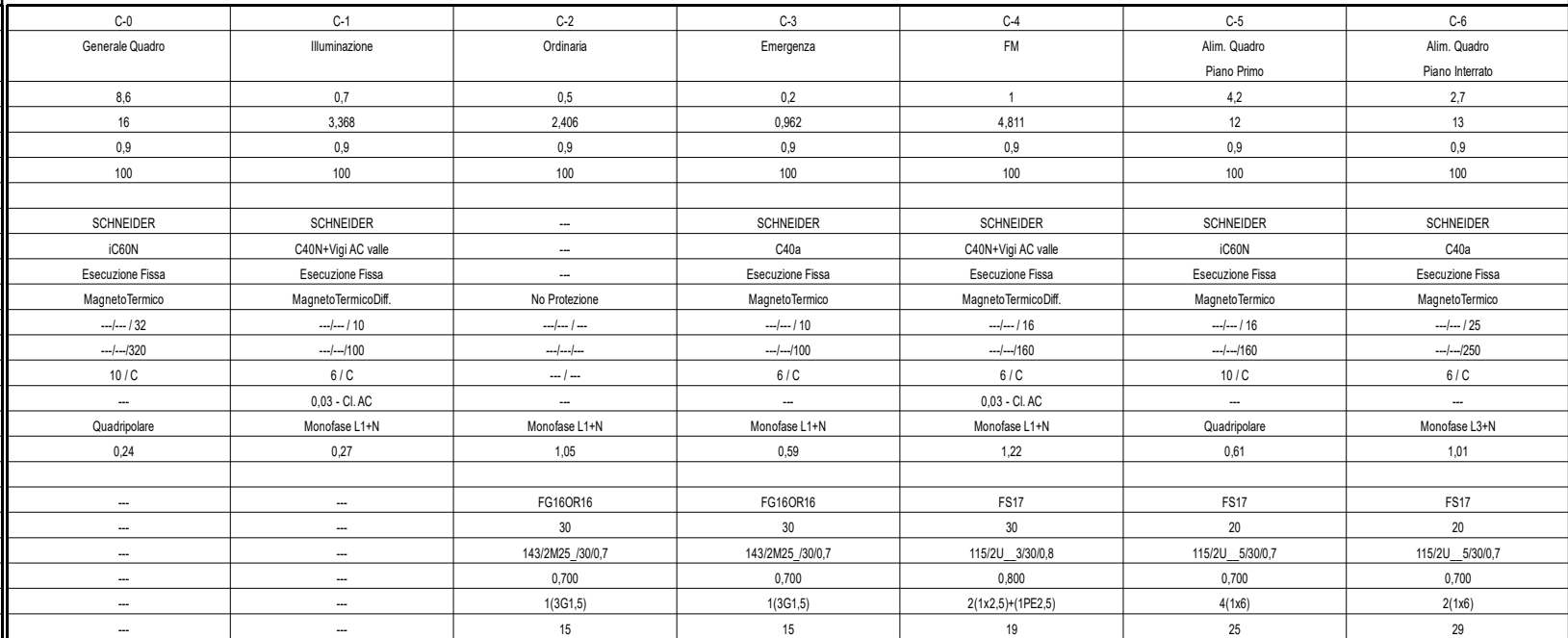
Sigla utenza		C-0	C-1				
Descrizione		Esistente	Alim. Porzione Nuova				
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		8,6	8,6				
CORRENTE (I _b) [A]		16	16				
CosFi		0,9	0,9				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100				
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	---	SCHNEIDER				
	MODELLO	---	IC60H+Vigi A				
	ESECUZIONE	---	Esecuzione Fissa				
	TIPOLOGIA	No Protezione	MagnetoTermicoDiff.				
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / ---	---/--- / 32				
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/---	---/---/320				
	P.d.l. / Curva [kA]	--- / ---	15 / C				
DISTRIBUZIONE	Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,3 - Cl. A				
		Quadripolare	Quadripolare				
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0	0,22				
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO						
LINEA	SIGLA	---	FS17				
	LUNGHEZZA [m]	---	15				
	POSA	---	115/2U_5/30/0,7				
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	0,700				
	Sezione [mmq]	---	4(1x10)+(1PE10)				
	Portata (I _z) [A]	---	35				

TITOLO	CODICE	QEG
Quadro Generale		
Schema Unifilare	PREFISSO	QEG

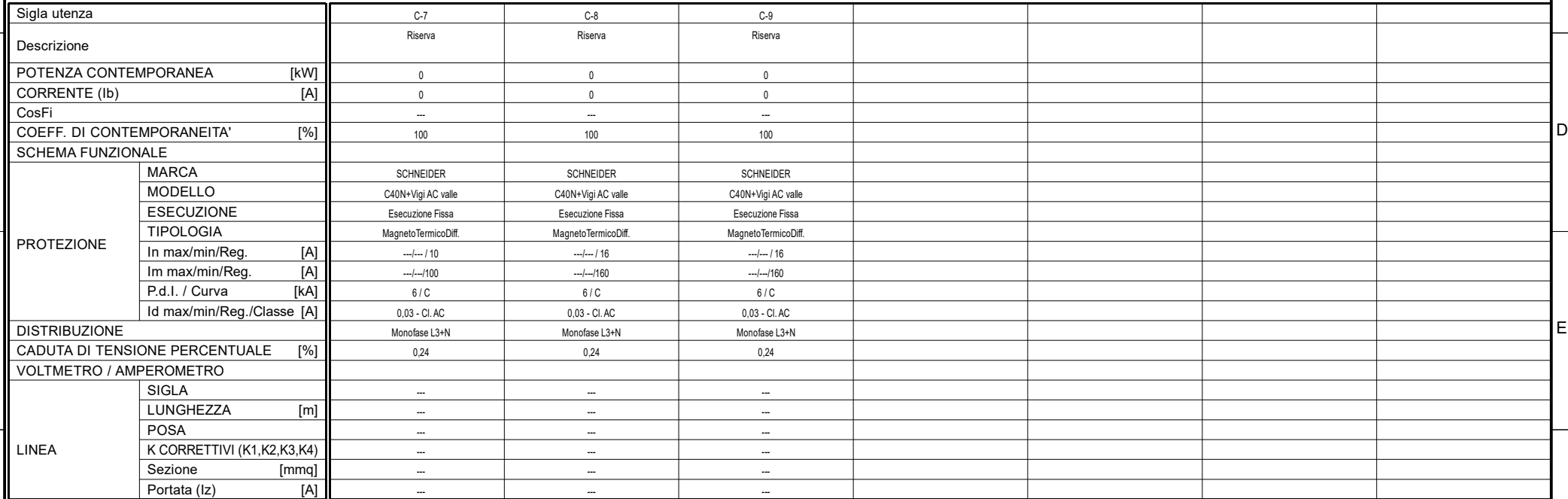
 **Dott. Ing. Enrico Guiot**
Via Dei Glibbi, 1
10064 - Pinerolo (TO)
☎ 0121.321163 - 📠 348.2248994
✉ guiot@pineroingegneria.it
Impianti elettrici - automazione - verifiche e misure

COMMITTENTE		FILE	uni001002	FOGLIO 1	SEGUE
		ELAB.	CONTR.	2	3
		APPR.			
		DISEGNO		COMMESSA	
				027-19	

TITOLO	CODICE	QNR
Quadro Piano Rialzato [Locale Bidelleria] Schema Unifilare		
	PREFISSO	QNR



TITOLO		CODICE		COMMITTENTE		FILE		FOGLIO 1 SEQUE			
Quadro Piano Rialzato		QNR		 PINEROLO INGEGNERIA <i>Dott. Ing. Enrico Guiot</i> Via Del Gibuti, 1 10064 - Pinerolo (TO) ☎ 0121.321163 - 📠 348.2248994 ✉ guiot@pinerolosingegneria.it		uni002003		3 4			
[Locale Bidelleria]		PREFISSO				ELAB.		CONTR.		APPR.	
Schema Unifilare		QNR				DISEGNO		COMMESSA		027-19	



1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Da Quadro:

Partenza:	C-5
Cavo [mm²]:	4(1x6)
Lunghezza [m]:	20
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadrifilare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	1.2.3.4

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Icc = 1,886 kA - Id: 0,3 A

Dati barratura: 230V - 50Hz - Ik = 0,802 kA - Id: 0,03 A

AL FG 6

Sigla utenza

	C-0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Descrizione	Generale Quadro	Illuminazione	Ordinaria	Emergenza	FM	FM - Aula Informatica	Armadio Rack
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	4,2	0,7	0,5	0,2	1	2	0,5
CORRENTE (Ib) [A]	12	3,368	2,406	0,962	4,811	9,623	2,406
CosFi	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100

SCHEMA FUNZIONALE

PROTEZIONE	MARCA	SCHNEIDER	SCHNEIDER	---	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER
	MODELLO	C40a	C40N+Vigi AC valle	---	C40a	C40N+Vigi AC valle	C40N+Vigi A valle
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	---	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	No Protezione	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg. [A]	--- / --- / 16	--- / --- / 10	--- / --- / ---	--- / --- / 10	--- / --- / 16	--- / --- / 16
	Im max/min/Reg. [A]	--- / --- / 160	--- / --- / 100	--- / --- / ---	--- / --- / 100	--- / --- / 160	--- / --- / 160
	P.d.l. / Curva [kA]	6 / C	6 / C	--- / ---	6 / C	6 / C	6 / C
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl.AC	---	---	0,03 - Cl.AC	0,03 - Cl.AC	0,03 - Cl.A

DISTRIBUZIONE

	C-0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,66	0,69	1,47	1,01	1,64	2,34	0,83
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							

LINEA

	C-0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
SIGLA	---	---	FG160R16	FG160R16	FS17	FS17	FS17
LUNGHEZZA [m]	---	---	30	30	30	25	10
POSA	---	---	143/2M25 /30/0,7	143/2M25 /30/0,7	115/2U /3/30/0,8	115/2U /3/30/0,8	115/2U /3/30/0,8
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	0,700	0,700	0,800	0,800	0,800
Sezione [mmq]	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	2(1x2,5)+(1PE2,5)	2(1x2,5)+(1PE2,5)	2(1x2,5)+(1PE2,5)
Portata (Iz) [A]	---	---	15	15	19	19	19

TITOLO

Quadro Piano Primo

[Aula Informatica]
Schema Unifilare

CODICE QN1

PREFISSO QN1

COMMITTENTE

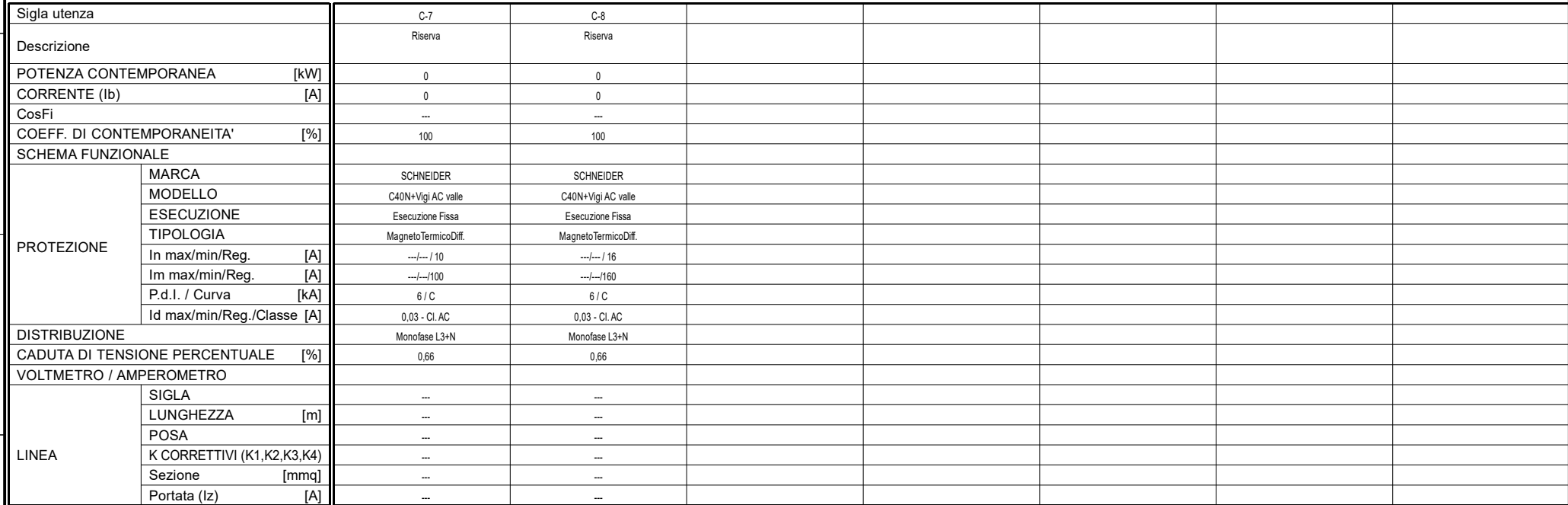
FILE uni003005

ELAB. CONTR. APPR.

DISEGNO COMMESSA

FOGLIO 1 SEQUE 5 6

027-19



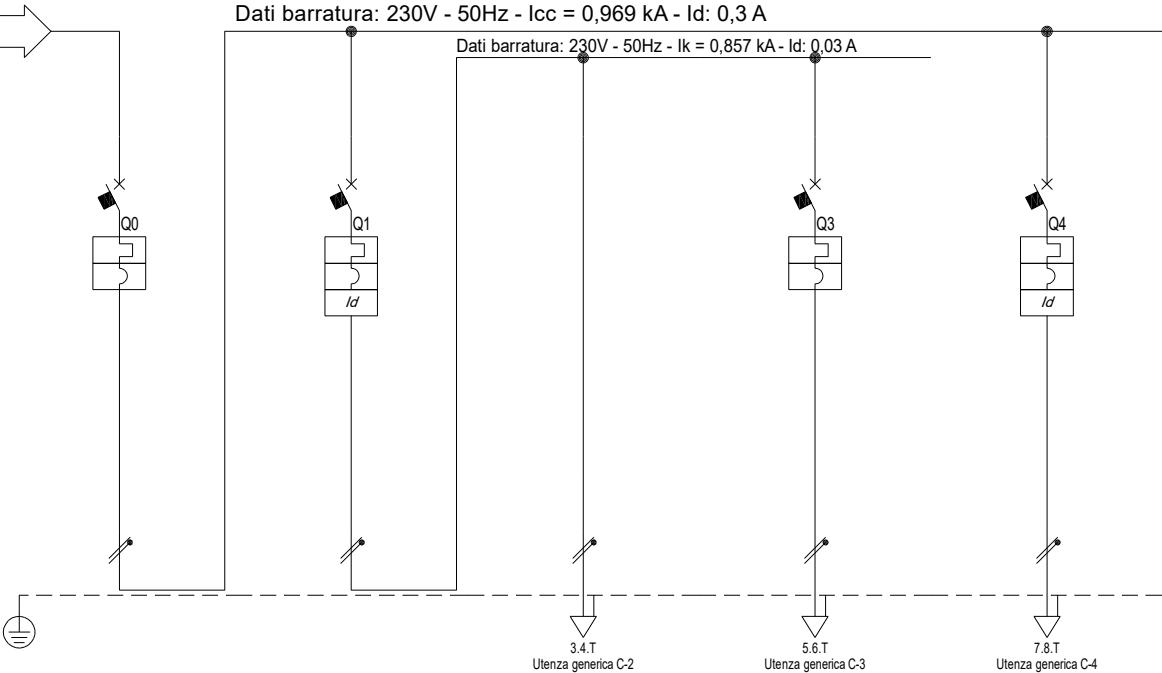
1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

19/03/2019
DATA:
Pinerolo Ingegneria - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Da Quadro:	QNR
Partenza:	C-6
Cavo [mm²]:	2(1x6)
Lunghezza [m]:	20
Tensione [V]:	230
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Monofase L3+N
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	1.2

Dati barratura: 230V - 50Hz - Icc = 0,969 kA - Id: 0,3 A

Dati barratura: 230V - 50Hz - Ik = 0,857 kA - Id: 0,03 A



Prefisso quadro:	QINT
Alimentazione:	Monofase L3+N
Ik Max [kA]:	0,969
Tensione nominale di impiego [V]:	230
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	---
Codice:	QINT

Sigla utenza	
Descrizione	
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]
CORRENTE (Ib)	[A]
CosFi	
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]
SCHEMA FUNZIONALE	
PROTEZIONE	MARCA
	MODELLO
	ESECUZIONE
	TIPOLOGIA
	In max/min/Reg. [A]
	Im max/min/Reg. [A]
	P.d.l. / Curva [kA]
DISTRIBUZIONE	Id max/min/Reg./Classe [A]
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	
VOLTMETRO / AMPEROMETRO	
LINEA	SIGLA
	LUNGHEZZA [m]
	POSA
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)
	Sezione [mmq]
	Portata (Iz) [A]

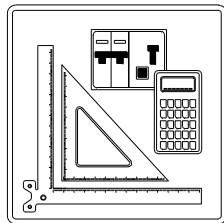
C-0	C-1	C-2	C-3	C-4		
Generale Quadro	Illuminazione	Ordinaria	Emergenza	FM		
2,7	1,7	1,5	0,2	1		
13	8,179	7,217	0,962	4,811		
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9		
100	100	100	100	100		
SCHNEIDER	SCHNEIDER	---	SCHNEIDER	SCHNEIDER		
C40a	C40N+Vigi AC valle	---	C40a	C40N+Vigi AC valle		
Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	---	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa		
MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	No Protezione	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.		
---/--- / 25	---/--- / 10	---/--- / ---	---/--- / 10	---/--- / 16		
---/---/250	---/---/100	---/---/---	---/---/100	---/---/160		
6 / C	6 / C	--- / ---	6 / C	6 / C		
---	0,03 - Cl. AC	---	---	0,03 - Cl. AC		
Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N		
1,04	1,12	3,53	1,65	2,65		
---	---	FS17	FS17	FS17		
---	---	50	50	50		
---	---	115/2U_3/30/0,7	115/2U_3/30/0,7	115/2U_3/30/0,8		
---	---	0,700	0,700	0,800		
---	---	2(1x2,5)+(1PE2,5)	2(1x1,5)+(1PE1,5)	2(1x2,5)+(1PE2,5)		
---	---	17	12	19		

TITOLO	CODICE	QINT
Quadro Piano Interrato		
[Interrato]		
Schema Unifilare	PREFISSO	QINT

**PINEROLO INGEGNERIA**
Via Dei Globi, 1
10064 - Pinerolo (TO)
☎ 0121.321163 - 📠 348.2249994
✉ guot@pineroloringegneria.it
Ingegnieri elettrici - automazione - verifiche e misure

COMMITTENTE		FILE	uni004007	FOGLIO 1	SEGUE 7
ELAB.	CONTR.	APPR.			
DISEGNO		COMMESSA		027-19	

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata	(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra	PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro
(2) DATI DELLA CONDUTTURA formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte	(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione	(11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro
(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarita'		(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione ☒ Esito positivo ☐ Esito negativo
(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)		

NOTA:
TITOLO

CODICE

PREFISSO

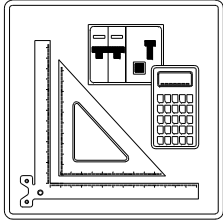

PINEROLO INGEGNERIA
Via Del Gobbi, 1
10064 - Pinerolo (TO)
0121.321163 - 348.2248994
guiot@pinerolokingegneria.it
Impianti elettrici - automazione - verifiche e misure

Dott. Ing. Enrico Guiot

COMMITTENTE

FILE	ver000001	FOGLIO 1	SEGUE 2
ELAB.	CONTR.	APPR.	
DISEGNO	COMMESSA		
	027-19		

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO
CONDUTTURE - PROTEZIONI

235.2		Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo				Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi	
235.2		Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo				Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento	
		Valore non presente (dato incompleto)				Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle	
---		Valore non significativo nella configurazione scelta				Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione	
						Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione	
NOTA:							
TITOLO		CODICE		PREFISSO		COMMITTENTE	
				 PINEROLO INGEGNERIA Via Del Gibbi, 1 10064 - Pinerolo (TO) 0121.321163 - 348.224994 guiot@pineroingegneria.it <i>Ingegneria elettrica - automazione - verifiche e misure</i>		Dott. Ing. Enrico Guiot	
						FILE ver000002 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO COMMESSA 027-19	
						FOGLIO 1 SEGUE 2 3	

1														2														3														4														5														6														7														8													
Progetto INTEGRA														DATI DELLA FORNITURA <table><tr><td>Sistema/UT</td><td>Fasi</td><td>Tensione [V]</td><td>R terra [ohm]</td></tr><tr><td>TT 50 V</td><td>3F+N</td><td>400</td><td>10</td></tr></table>														Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R terra [ohm]	TT 50 V	3F+N	400	10	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI																																																																											
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R terra [ohm]																																																																																																												
TT 50 V	3F+N	400	10																																																																																																												

A
B
C
D
E
F

19/03/2019
DATA:
Pinerolo Ingegneria - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8								
A	Progetto INTEGRA 		DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V] TT 3F+N 400 50 V		R _{terra} [ohm] 10		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI			   		A				
B	(1) Descrizione	(2) Conduittura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(4) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N Idn [A]					(5) Sovraccarico Ib In F/N Iz F/N [A]			(12) Test	B	
C	C-8	---		SCHNEIDER		16	---	0,03	6	---	---	---	0	23	23	
	Riserva	---	---	C40N+Vigi AC valle		0,03		4,98	2,28	---	---	---	16	---	---	
		0,24	---	Monofase									---	---		
	C-9	---		SCHNEIDER		16	---	0,03	6	---	---	---	0	23	23	
	Riserva	---	---	C40N+Vigi AC valle		0,03		4,98	2,28	---	---	---	16	---	---	
		0,24	---	Monofase									---	---		
D																D
E																E
F	NOTA: TITOLO CODICE QNR COMMITTENTE FILE ver002005 FOGLIO 5 SEQUE 6 Quadro Piano Rialzato Pinerolo Ingegneria Dott. Ing. Enrico Guiot ELAB. CONTR. APPR. [Locale Bidelleria] PREFISSO QNR DISEGNO COMMESSA 027-19															F
	1	2	3	4	5	6	7	8								

[illegible]

	1	2	3	4	5	6	7	8											
A	Progetto INTEGRA	DATI DELLA FORNITURA <table><tr><td>Sistema/UT</td><td>Fasi</td><td>Tensione [V]</td><td>R terra [ohm]</td></tr><tr><td>TT 50 V</td><td>3F+N</td><td>400</td><td>10</td></tr></table>			Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R terra [ohm]	TT 50 V	3F+N	400	10	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI				☒ ☒ ☒		
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R terra [ohm]																
TT 50 V	3F+N	400	10																
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]		(5) Contatti indiretti / Corto Circuito I _{int} I _{gt} [A]			(6) P.d.I. I _k Max [kA]	(7) Fase I _t ² K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I _t ² K ² S ² [A ² s]	(9) PE I _t ² K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]	(12) Test		
	C-8	---		SCHNEIDER C40N+Vigi AC valle Monofase	16	---	0,03	6	---	---	---	---	0		23	23	☒		
	Riserva	---	---		0,03	4,98	0,87	---	---	---	16	---	---	---	---				
		0,66	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
C																			
D																			
E																			
F	NOTA:																		
	TITOLO Quadro Piano Primo [Aula Informatica]			CODICE QN1		Dott. Ing. Enrico Guiot Via Del Gibuti, 1 10064 - Pinerolo (TO) ☎ 0121.321163 - 📠 348.2248994 ✉ guiot@pinerolosingegneria.it <i>Iniziative elettriche - automazione - verifiche e misure</i>				COMMITTENTE			FILE ver003007		FOGLIO 1 SEQUE 8				
	PREFIXO QN1									ELAB.		CONTR.		APPR.		DISSEGNO		COMMESSA 027-19	
	1	2	3	4	5	6	7	8											

19/03/2019
DATA:
Pinerolo Ingegneria - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2	3	4	5	6	7	8									
Progetto INTEGRA		DATI DELLA FORNITURA		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI												
		Sistema/UT		Fasi		Tensione [V]		R _{terra} [ohm]								
TT 50 V		3F+N		400		10										
(1)	Conduttura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito				Sovraccarico		(12)					
Descrizione	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	Test				
	Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In															
C-0 Generale Quadro	---		SCHNEIDER	25	---	---	6	---	---	---	13	33	33	☒		
	---		C40a	---		---	0,97	---	---	---	25	---	---			
	1,04		Monofase	---		---	0,97	---	---	---	---	---	---			
C-1 Illuminazione	---		SCHNEIDER	10	---	0,03	6	---	---	---	8,179	15	15	☒		
	---		C40N+Vigi AC valle	---		---	0,94	---	---	---	10	---	---			
	1,12		Monofase	0,03		---	0,94	---	---	---	---	---	---			
C-2 Ordinaria	2(1x2,5)+(1PE2,5)		---	10	---	0,03	---	1,33E+3	1,33E+3	0	7,217	15	15	☒		
	50		---	---		---	0,86	8,27E+4	8,27E+4	1,28E+5	10	---	---			
	3,53		---	---		---	0,86	8,27E+4	8,27E+4	1,28E+5	17	17	24		24	
C-3 Emergenza	2(1x1,5)+(1PE1,5)		SCHNEIDER	10	---	0,03	6	1,22E+3	1,22E+3	0	0,962	13	13	☒		
	50		C40a	---		---	0,86	2,98E+4	2,98E+4	4,6E+4	10	---	---			
	1,65		Monofase	---		---	0,86	2,98E+4	2,98E+4	4,6E+4	12	12	18		18	
C-4 FM	2(1x2,5)+(1PE2,5)		SCHNEIDER	16	---	0,03	6	2,39E+3	2,39E+3	0	4,811	23	23	☒		
	50		C40N+Vigi AC valle	---		---	0,94	8,27E+4	8,27E+4	1,28E+5	16	---	---			
	2,65		Monofase	0,03		---	0,94	8,27E+4	8,27E+4	1,28E+5	19	19	28		28	
NOTA:																
TITOLO																
Codice			QINT		Dott. Ing. Enrico Guiot			COMMITTENTE			FILE		ver004008		FOGLIO 1 SEQUE	
Codice			QINT		Pinerolo Ingegneria			Via Del Ghibli, 1			ELAB.		CONTR.		APPR.	
Codice			QINT		Pinerolo Ingegneria			10064 - Pinerolo (TO)			DISEGNO		COMMESSA		027-19	
Codice			QINT		Pinerolo Ingegneria			0121.321163 - 348.2248994			DISEGNO		COMMESSA		027-19	
Codice			QINT		Pinerolo Ingegneria			guiot@pineroingegneria.it			DISEGNO		COMMESSA		027-19	
Codice			QINT		Pinerolo Ingegneria			Impianti elettrici, automazione, verifiche e misure			DISEGNO		COMMESSA		027-19	
1	2	3	4	5	6	7	8									