

# CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

PROGETTAZIONE ESECUTIVA GENERALE E  
ASSEVERAZIONE DI INTERVENTI DI  
ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI  
DELL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO  
"SCARABELLI", VIA ASCARI 15 – IMOLA (BO) E  
DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE "GHINI", VIA  
D'AGOSTINO 2/B – IMOLA (BO).  
CUP C22H18000120003 - CIG 7748796CBC

PROGETTO REALIZZATO DA:



**TECHNEPROGETTI**  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA INTEGRATA

ING. GIANNI GIOVANNINI

ARCH. RENZO CROCIATI



COMMITENTE:

**Città Metropolitana di Bologna**

Responsabile Unico del Procedimento:

**Servizio edilizia Scolastica e Istituzionale**  
**Ing. Marco Ferrarini**

ISTITUTO GHINI

OGGETTO:

**FASE PROGETTO ESECUTIVO**  
**Schemi elettrici e calcoli linee elettriche**

Documento

**EG02e**

19cm014	REV.	DATA	REDATTO	APPROVATO	MOTIVO REVISIONE
	1	20/12/2019	L. Nanni	G. Giovannini	Prima emissione
Nessuna parte del presente elaborato può essere diffusa, riprodotta o disassemblata senza l'autorizzazione del progettista					

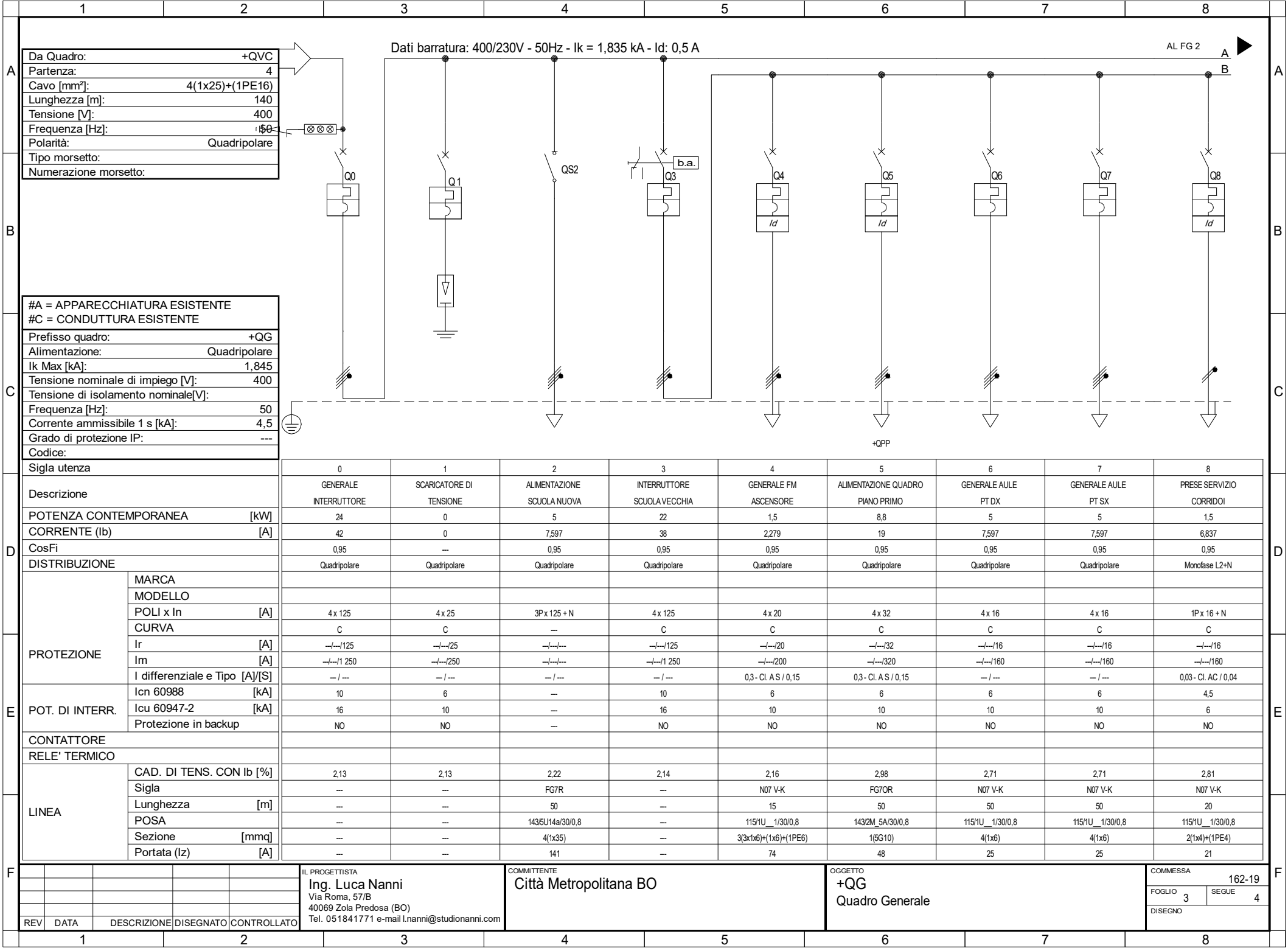
**TechneProgetti S.r.l.**

Sede legale e operativa: **IMOLA** (BO) 40026 - Viale Carducci, 113 - Italia - Tel. / Fax +39 0542 27754

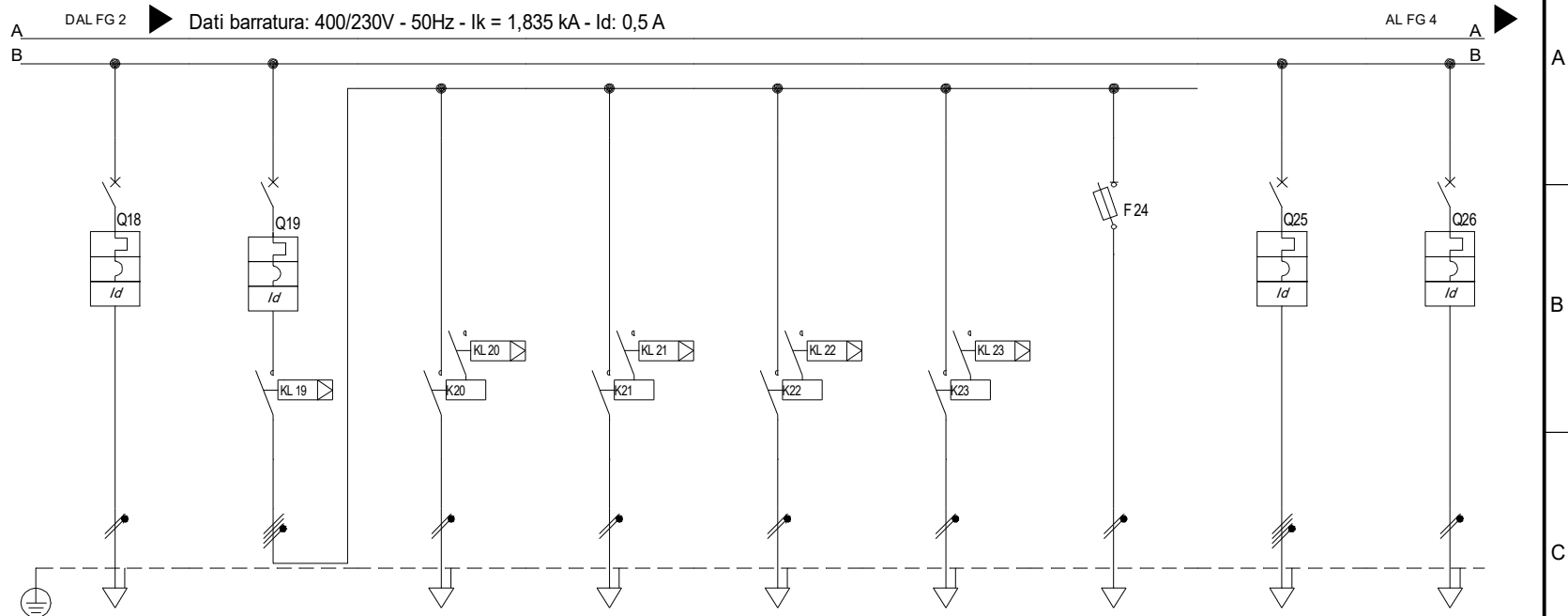
Sede operativa: **CASTEL SAN PIETRO TERME** (BO) 40024 - Via Matteotti, 10 - Italia - Tel. +39 051 4845663

P.I. / C.F. 03003151200 - Cap. Soc. € 40.000,00 i.v. - Registro Imprese di Bologna n. 03003151200 - REA BO 483658  
info@techneprogetti.net - www.techneprogetti.net





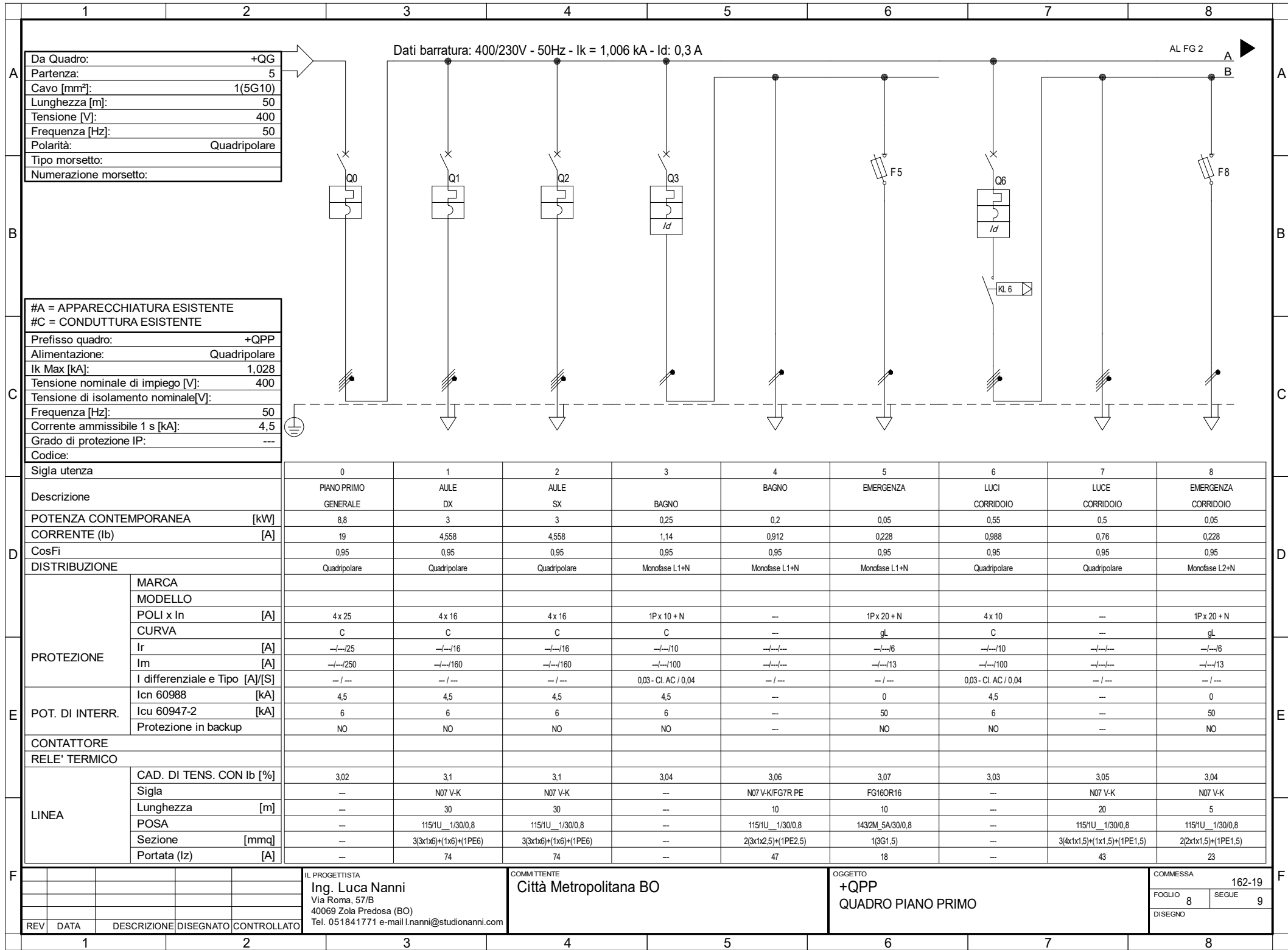




Sigla utenza		18	19	20	21	22	23	24	25	26
Descrizione		DISTRIBUTORI	CORRIDOIO PT	ACC 1	ACC 2	ACC 3	ACC 4	EMERGENZA	LABORATORIO UNIVERSITA'	ALIMENTAZIONE CENTRALE TV
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		2	1,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3	0,5
CORRENTE (Ib) [A]		9,116	4,102	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	4,558	2,279
CosFi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
DISTRIBUZIONE		Monofase L2+N	Quadripolare	Monofase L3+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L2+N	Quadripolare	Monofase L1+N
PROTEZIONE	MARCA									
	MODELLO									
	POLI x In [A]	1P x 16 + N	4 x 10	---	---	---	---	1P x 20 + N	4 x 25	1P x 10 + N
	CURVA	C	C	---	---	---	---	g <sub>L</sub>	C	C
	Ir [A]	---/16	---/10	---/---	---/---	---/---	---/---	---/16	---/25	---/10
	Im [A]	---/160	---/100	---/---	---/---	---/---	---/---	---/13	---/250	---/100
I differenziale e Tipo [A]/[S]		0,03 - Cl. AC / 0,04	0,03 - Cl. AC / 0,04	--- / ---	--- / ---	--- / ---	--- / ---	---	0,3 - Cl. AC / 0,04	0,03 - Cl. AC / 0,04
POT. DI INTERR.	Icn 60988 [kA]	4,5	6	---	---	---	---	0	6	4,5
	Icu 60947-2 [kA]	6	10	---	---	---	---	50	10	6
Protezione in backup		NO	NO	---	---	---	---	NO	NO	NO
CONTATTORE										
RELE' TERMICO										
LINEA	CAD. DI TENS. CON Ib [%]	3,53	2,16	2,24	2,24	2,24	2,24	2,37	2,64	2,43
	Sigla	FG16OR16	---	N07 V-K	N07 V-K	N07 V-K	N07 V-K	FS17	FG16OR16	N07 V-K
	Lunghezza [m]	20	---	20	20	20	20	20	50	30
	POSA	143/2M_5A/30/0,8	---	115/1U_1/30/0,8	115/1U_1/30/0,8	115/1U_1/30/0,8	115/1U_1/30/0,8	115/1U_1/30/0,8	143/2M_5A/30/0,8	115/1U_1/30/0,8
	Sezione [mmq]	1(3G2,5)	---	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	2(4x1x1,5)	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	2(4x1x1,5)	1(5G4)	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)
Portata (Iz) [A]		24	---	46	46	46	46	23	28	35

					IL PROGETTISTA Ing. Luca Nanni Via Roma, 57/B 40069 Zola Predosa (BO) Tel. 051841771 e-mail l.nanni@studionanni.com	COMMITTENTE Città Metropolitana BO	OGGETTO +QG Quadro Generale	COMMESSA 162-19	
								FOGLIO 5	SEGUE 6
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISGNATO	CONTROLLATO				DISEGNO	










**ALLEGATO A**


[illegible]

**Ing. Luca Nanni**

ALLEGATO A

Quadro: Quadro Generale								Tavola: <b>CALCOLI ELETTRICI</b>			Impianto: <b>Progetto Impianto Elettrico</b>															
Sigla Arrivo: <b>0</b>								Cliente: <b>Città Metropolitana BO</b>			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: <b>TT</b>								Res. di terra: <b>50 [Ω]</b>			C.d.t. % Max ammessa: <b>4 %</b>			Icc di barratura: <b>1,84 [kA]</b>							Tensione: <b>400 [V]</b>					
Carico								Apparecchiatura			Corto circuito												Sovracc. I <sub>b</sub> I <sub>n</sub> I <sub>z</sub>			ES
											Icc max I P.d.I.				FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Cod. utenza	Descrizione	Distribuzione	Potenza	L	Sezione		C.d.t.% I <sub>b</sub>	Tipo	Poli	I <sub>d</sub>	P.d.I.	Backup	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fine L.	I <sub>pt</sub> max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>pt</sub> max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>pt</sub> max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>		
			[kW]	[ m ]	[ mm² ]		[ % ]			[ A ]	[ kA ]		[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]		
0	GENERALE INTERRUTTORE	Quadripolare	24	---	---	SI	2,13	MagnetoTermico	4 x 125	---	16	NO	1,84	---	---	---	---	---	---	---	---	42	125	---	SI	
1	SCARICATORE DI TENSIONE	Quadripolare	0	---	---	SI	2,13	MagnetoTermico	4 x 25	---	10	NO	1,83	---	---	---	---	---	---	---	---	0	25	---	SI	
2	ALIMENTAZIONE SCUOLA NUOVA	Quadripolare	5	50	4(1x35)	SI	2,22	Sezionatore	3P x 125 + N	---	---	NO	1,83	---	---	24 222	25 050 025	0	25 050 025	---	---	7,597	88	141	SI	
3	INTERRUTTORE SCUOLA VECCHIA	Quadripolare	22	---	---	SI	2,14	MagnetoTermico	4 x 125	---	16	NO	1,83	---	---	---	---	---	---	---	---	38	125	---	SI	
4	GENERALE FM ASCENSORE	Quadripolare	1,5	15	3(3x1x6)+(1x6)+(1PE6)	NO	2,16	MagnetoTermicoDiff.	4 x 20	0,3 - Cl. A S	10	NO	1,82	0,3	0,99	5 762	476 100	2 452	476 100	0	736 164	2,279	20	74	SI	
5	ALIMENTAZIONE QUADRO PIANO PRIMO	Quadripolare	8,8	50	1(5G10)	NO	2,98	MagnetoTermicoDiff.	4 x 32	0,3 - Cl. A S	10	NO	1,82	0,3	0,99	6 977	2 044 900	2 948	2 044 900	0	2 044 900	19	32	48	SI	
6	GENERALE AULE PT DX	Quadripolare	5	50	4(1x6)	SI	2,71	MagnetoTermico	4 x 16	---	10	NO	1,82	---	---	4 870	476 100	2 052	476 100	---	---	7,597	16	25	SI	
7	GENERALE AULE PT SX	Quadripolare	5	50	4(1x6)	SI	2,71	MagnetoTermico	4 x 16	---	10	NO	1,82	---	---	4 870	476 100	2 052	476 100	---	---	7,597	16	25	SI	
8	PRESE SERVIZIO CORRIDOI	Monofase L2+N	1,5	20	2(1x4)+(1PE4)	NO	2,81	MagnetoTermicoDiff.	1P x 16 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	1 652	211 600	1 652	211 600	0	327 184	6,837	16	21	SI	
9	SCALA LATO SX	Monofase L3+N	1	---	---	NO	2,21	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	---	---	---	---	---	---	4,558	10	---	SI	
10		Monofase L3+N	0,5	80	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,9	No Protezione	---	0,03	---	---	0,8	0,03	0,96	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
11	SALA SX INGRESSI	Monofase L3+N	0,5	20	2(2x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,55	Fusibile	1P x 20 + N	0,03	50	NO	0,8	0,03	0,99	21	29 756	21	29 756	0	46 010	2,279	6	23	SI	
12	SCALA LATO DX	Monofase L2+N	1	---	---	NO	2,21	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	---	---	---	---	---	---	4,558	10	---	SI	
13		Monofase L2+N	0,5	80	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,9	No Protezione	---	0,03	---	---	0,8	0,03	0,96	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
14	SALA DX INGRESSI	Monofase L2+N	0,5	20	2(2x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,55	Fusibile	1P x 20 + N	0,03	50	NO	0,8	0,03	0,99	21	29 756	21	29 756	0	46 010	2,279	6	23	SI	
15	INGRESSO BAGNO RIPOSTIGLIO	Monofase L3+N	1,1	---	---	NO	2,22	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	---	---	---	---	---	---	5,014	10	---	SI	
16		Monofase L3+N	0,6	50	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,74	No Protezione	---	0,03	---	---	0,8	0,03	0,98	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,735	10	35	SI	
17	RIPOSTIGLIO BAGNO INGRESSO	Monofase L3+N	0,5	20	2(2x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,56	Fusibile	1P x 20 + N	0,03	50	NO	0,8	0,03	0,99	21	29 756	21	29 756	0	46 010	2,279	6	23	SI	
18	DISTRIBUTORI	Monofase L2+N	2	20	1(3G2,5)	NO	3,53	MagnetoTermicoDiff.	1P x 16 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	1 652	127 806	1 652	127 806	0	127 806	9,116	16	24	SI	

ALLEGATO A

Quadro: Quadro Generale								Tavola: <b>CALCOLI ELETTRICI</b>			Impianto: <b>Progetto Impianto Elettrico</b>															
Sigla Arrivo: 0								Cliente: Città Metropolitana BO			Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: <b>TT</b>								Res. di terra: <b>50 [Ω]</b>			C.d.t. % Max ammessa: <b>4 %</b>		Icc di barratura: <b>1,84 [kA]</b>								Tensione: <b>400 [V]</b>					
Carico								Apparecchiatura			Corto circuito												Sovracc. I <sub>b</sub> I <sub>n</sub> I <sub>z</sub>			ES
											Icc max P.d.I.				FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Cod. utenza	Descrizione	Distribuzione	Potenza	L	Sezione		C.d.t.% I <sub>b</sub>	Tipo	Poli	I <sub>d</sub>	P.d.I.	Backup	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fine L.	I <sup>2</sup> t max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sup>2</sup> t max Inizio L.	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>		
			[kW]	[ m ]	[ mm² ]		[ % ]			[ A ]	[ kA ]		[ kA ]	[ A ]	[ A ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A²S ]	[ A ]	[ A ]	[ A ]		
19	CORRIDOIO PT	Quadrifolare	1,5	---	---	NO	2,16	MagnetoTermicoDiff.	4 x 10	0,03 - Cl. AC	10	NO	1,82	0,03	0,99	---	---	---	---	---	---	4,102	10	---	SI	
20	ACC 1	Monofase L3+N	0,3	20	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,24	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,99	1 472	29 756	1 472	29 756	0	46 010	1,367	10	46	SI	
21	ACC 2	Monofase L2+N	0,3	20	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,24	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,99	1 472	29 756	1 472	29 756	0	46 010	1,367	10	46	SI	
22	ACC 3	Monofase L3+N	0,3	20	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,24	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,99	1 472	29 756	1 472	29 756	0	46 010	1,367	10	46	SI	
23	ACC 4	Monofase L3+N	0,3	20	2(4x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,24	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,99	1 472	29 756	1 472	29 756	0	46 010	1,367	10	46	SI	
24	EMERGENZA	Monofase L2+N	0,3	20	2(2x1x1,5)	SI	2,37	Fusibile	1P x 20 + N	---	50	NO	0,82	---	---	21	29 756	21	29 756	---	---	1,367	6	23	SI	
25	LABORATORIO UNIVERSITA'	Quadrifolare	3	50	1(5G4)	NO	2,64	MagnetoTermicoDiff.	4 x 25	0,3 - Cl. AC	10	NO	1,82	0,3	0,99	6 223	327 184	2 631	327 184	0	327 184	4,558	25	28	SI	
26	ALIMENTAZIONE CENTRALE TV	Monofase L1+N	0,5	30	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,43	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,98	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
27	RETE PT ALIM TELEFONO	Monofase L3+N	0,5	30	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,43	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,98	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
28	ANTINCENDIO	Monofase L2+N	0,5	5	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,22	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,99	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
29	ANTINTRUSIONE	Monofase L1+N	0,5	30	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,43	MagnetoTermicoDiff.	1P x 10 + N	0,03 - Cl. AC	6	NO	0,91	0,03	0,98	1 388	29 756	1 388	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	
30	AUX CHIAMATA WC	Monofase L2+N	0	---	---	SI	2,14	Fusibile	1P x 20 + N	---	50	NO	0,91	---	---	---	---	---	---	---	---	0	6	---	SI	
31	LUCE ESTERNE	Quadrifolare	1,5	---	---	NO	2,15	MagnetoTermicoDiff.	4 x 10	0,03 - Cl. AC	10	NO	1,82	0,03	0,99	---	---	---	---	---	---	2,279	10	---	SI	
32	LAMPIONI ESTERNI	Monofase L3+N	0,5	150	1(3G6)	NO	3,12	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,98	1 472	736 164	1 472	736 164	0	736 164	2,279	10	34	SI	
33	ILLUMINAZIONE PERIMETRALE EDIFICIO VECCHIO	Monofase L2+N	0,5	100	1(3G2,5)	NO	3,71	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,97	1 472	127 806	1 472	127 806	0	127 806	2,279	10	20	SI	
34	ILLUMINAZIONE NOTTURNA	Monofase L1+N	0,5	70	2(3x1x1,5)+(1PE1,5)	NO	2,76	No Protezione	---	0,03	---	---	0,82	0,03	0,97	1 472	29 756	1 472	29 756	0	46 010	2,279	10	35	SI	

**ALLEGATO A**

[illegible]

**Ing. Luca Nanni**