

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI15**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Federico Durastanti
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

Il R.U.P.

Dott. Ing.
Raffaele Franco Carso

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Arch. N. Kamenicky
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. F. Durastanti
Dott. Ing. E. Bartolucci
Dott. Geol. G. Cerquiglini
Geom. S. Scopetta
Dott. Ing. L. Sbrenna
Dott. Ing. E. Sellari
Dott. Ing. L. Dinelli
Dott. Ing. L. Nani
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Agr. F. Berti Nulli

Dott. Ing. D. Carlacchini
Dott. Ing. S. Sacconi
Dott. Ing. A. Rea
Dott. Ing. V. De Gori
Dott. Ing. C. Consorti
Geom. F. Dominici

Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. F. Macchioni
Geom. C. Vischini
Dott. Ing. V. Piunno
Dott. Ing. G. Pulli
Geom. C. Sugaroni



IMPIANTI SVINCOLO IL PICCHIETTO Schema unifilare

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.
LOFI15 E 1901

NOME FILE

T00-IM01-IMP-SC01

CODICE ELAB.

T00 IM01 IMP SC01

REVISIONE

A

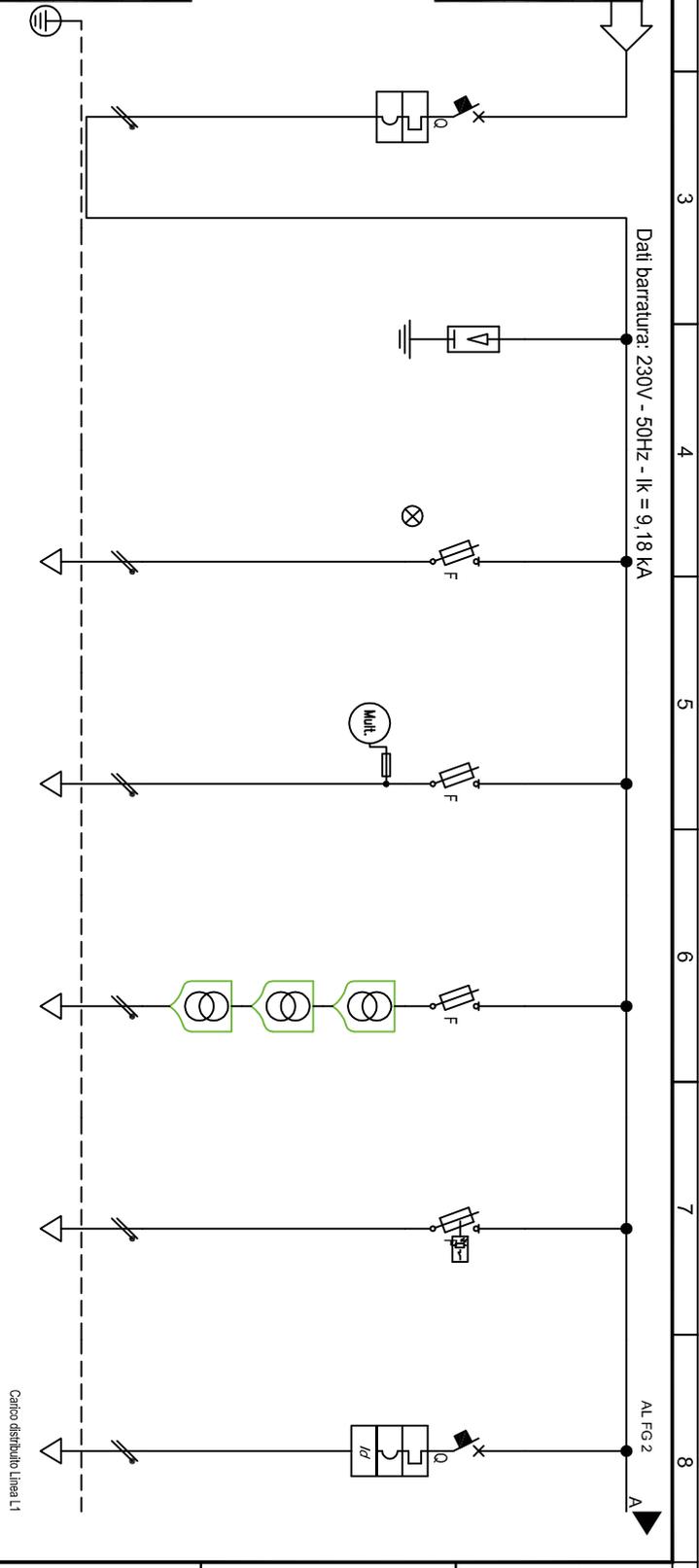
SCALA:

1:1000

A	Emissione	28/02/2020	G.Pulli	F.Macchioni	N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

6. QUADRO ELETTRICO QE1: CALCOLI ELETTRICI, SCHEMI UNIFILARI E FRONTI QUADRO

1	2	3	4	5	6	7	8
Da Quadro:		Fornitura Bt					
Partenza:	----						
Cavo [mm²]:	----						
Lunghezza [m]:	230						
Tensione [V]:	50						
Frequenza [Hz]:	50						
Polarità:	Monofase L1+N						
Tipo morsetto:	----						
Numerazione morsetto:	----						



C	
Profisso quadro:	QE1
Alimentazione:	Monofase L1+N
Ik Max [kA]:	10
Tensione nominale di impiego [V]:	230
Tensione di isolamento nominale [V]:	50
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	15
Grado di protezione IP:	---
Codice:	QE1
Sigla utenza	QE1
D	
Descrizione	GENERALE
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	4,418
CORRENTE (Ib) [A]	21
CosφI	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANETA' [%]	100
SCHEMA FUNZIONALE	
MARCA	---
MODELLO	5S1/3851KK06
ESECUZIONE	Esecuzione Fissa
TIPOLOGIA	Magneto termico/Diff.
In max/min/Reg. [A]	---/---/---
Im max/min/Reg. [A]	---/---/---
P.d.i. / Curva [kA]	10/C
Id max/min/Reg./Classe [A]	---/---/---
E	
DISTRIBUZIONE	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,06
VOLTIMETRO / AMPEROMETRO	
SIGLA	---
LUNGHEZZA [m]	---
POSA	---
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---
Sezione [mm²]	---
Portata (Iz) [A]	---

D	
COEFF. DI CONTEMPORANETA' [%]	100
SCHEMA FUNZIONALE	
MARCA	---
MODELLO	5S1/3851KK06
ESECUZIONE	Esecuzione Fissa
TIPOLOGIA	Magneto termico
In max/min/Reg. [A]	---/---/---
Im max/min/Reg. [A]	---/---/---
P.d.i. / Curva [kA]	10/C
Id max/min/Reg./Classe [A]	---/---/---
E	
DISTRIBUZIONE	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,06
VOLTIMETRO / AMPEROMETRO	
SIGLA	---
LUNGHEZZA [m]	---
POSA	---
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---
Sezione [mm²]	---
Portata (Iz) [A]	---

NOTA:

Schema Unifilare

Titolo: Quadro Generale QE1

Schema Unifilare

FILE: U_QE1_00001

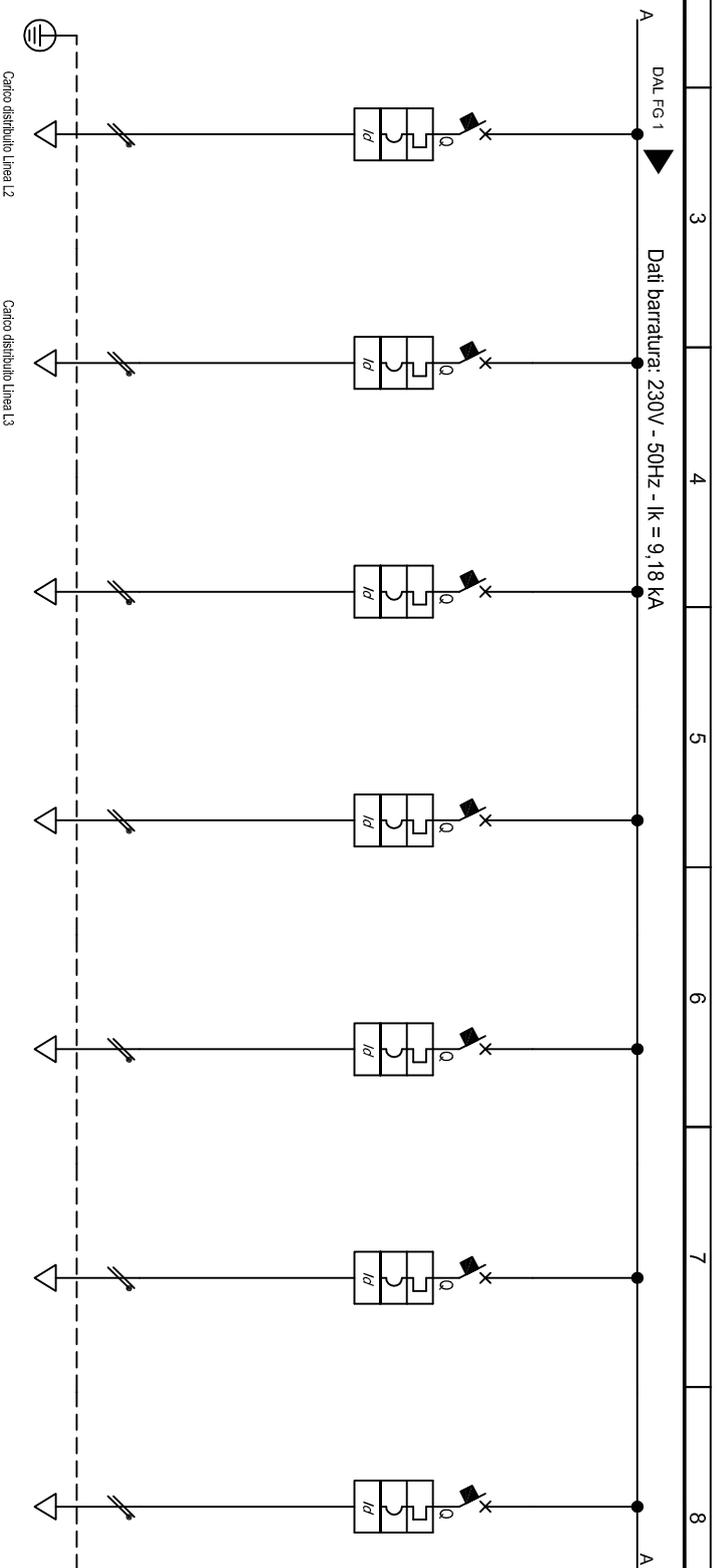
ELAB: CONTR.

COMMESSA: Sincrono Il Proietto

FOGLIO SEGRETO: 1

APPR.: 2

COMMISSIONE: Sincrono Il Proietto

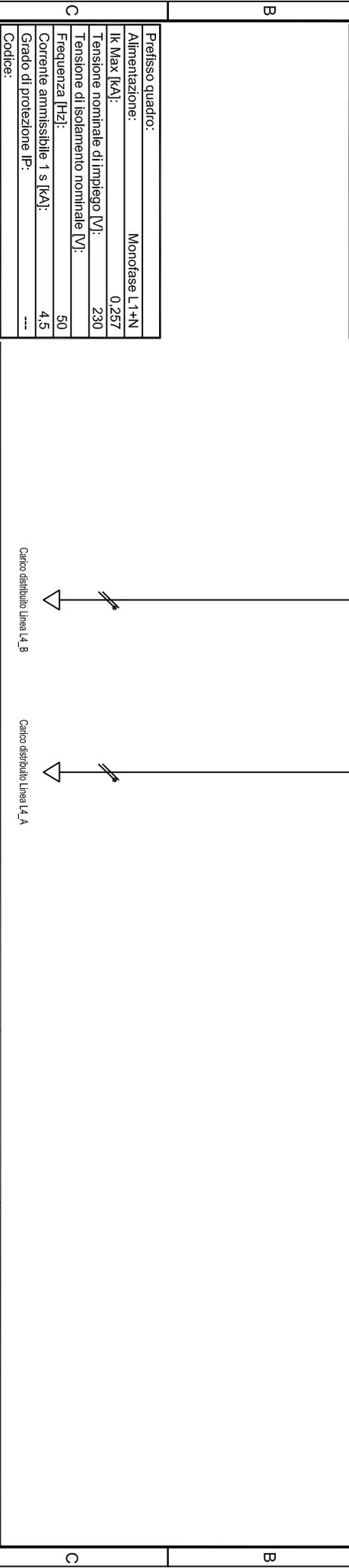


Sigla utenza	Linea L2		Linea L3		Linea L4		Rotatoria 1		Rotatoria 2		RISERVA		RISERVA	
	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]
Descrizione														
POTENZA CONTEMPORANEA	0,945		0,945		0,83		0,608		0,66		0		0	
CORRENTE (Ib)	4,565		4,565		3,043		2,937		3,188		0		0	
CosFI	0,9		0,9		0,9		0,9		0,9		--		--	
COEFF. DI CONTEMPORANETA'	100		100		100		100		100		100		100	
SCHEMA FUNZIONALE														
MARCA														
MODELLO														
ESecuzione														
Esecuzione Fissa														
TIPOLOGIA														
Magnetotermico/Diff.														
In max/min/Reg.														
10 / C														
P.d.i. / Curva														
-- / -- / 60														
Id max/min/Reg./Classe [A]														
0,03 - Cl. AC														
Mondasec L1+N														
DISTRIBUZIONE														
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]														
2,31														
Mondasec L1+N														
VOLTMETRO / AMPEROMETRO														
SIGLA														
ARGTR														
LUNGHEZZA [m]														
500														
POSA														
9290U61_200/744														
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)														
0,744														
Sezione [mmq]														
21x16														
Portata (Iz) [A]														
53														

NOTA:

FILE	U	QE1	00002	FOGLIO	SEGUE
ELAB.				2	
CONTR.					
APPR.					
COMMESSA					
DISEGNO					
Schema Unifilare					PREPESO QE1
Codice QE1					COMMITTENTE
Titolo Quadro Generale QE1					COMMISSA
Schema Unifilare					Sincolo Il Proietto

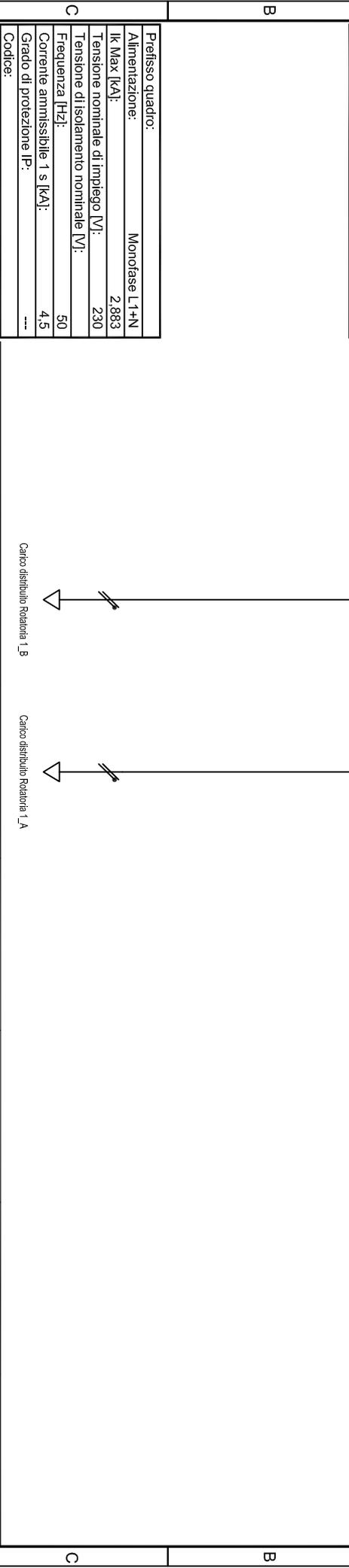
1	2	3	4	5	6	7	8
A							
Da Quadro:	QE1						
Partenza:	Linea L4						
Cavo [mm ²]:	2(1x16)						
Lunghezza [m]:	210						
Tensione [V]:	230						
Frequenza [Hz]:	50						
Polarità:	Monofase L1+N						
Tipo morsetto:							
Numerazione morsetto:							



C		Linea L4_B		Linea L4_A			
B							
A							
D							
POTENZA CONTEMPORANEA		[kW]	0,378	0,252			
CORRENTE (Ib)		[A]	1,826	1,217			
CosFi			0,9	0,9			
COEFF. DI CONTEMPORANETA'		[%]	100	100			
E							
DISTRIBUZIONE			Monofase L1+N	Monofase L1+N			
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		[%]	1,56	1,33			
VOLTIMETRO / AMPEROMETRO							
SIGLA			ARGTR	ARGTR			
LUNGHEZZA		[m]	190	100			
POSA			9290B1 /300/744	9290U5 /300/744			
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)			0,744	0,744			
Sezione		[mm ²]	21(1x16)	21(1x16)			
Portata (Iz)		[A]	53	53			

F							
NOTA:							
TITOLO		CODICE		COMMITTENTE		FILE	
Linea L4						00002U_001	
Schema Unifilare		PREMESSO				FOGLIO SEGRETO	
1		2		3		4	
5		6		7		8	
						COMMESSA	
						Svincolo Il Picchetto	

1	2	3	4	5	6	7	8
Da Quadro:		QEI1					
Partenza:		Rotatoria 1					
Cavo [mm²]:		2 (1x16)					
Lunghezza [m]:		2					
Tensione [V]:		230					
Frequenza [Hz]:		50					
Polarità:		Monofase L1+N					
Tipo morsetto:							
Numerazione morsetto:							



C		Carico distribuito Rotatoria 1_B		Carico distribuito Rotatoria 1_A			
D		Rotatoria 1_B		Rotatoria 1_A			
E		Monofase L1+N		Monofase L1+N			
F		0,228		0,38			
D		1,101		1,836			
C		0,9		0,9			
D		100		100			
E		No Protezione		No Protezione			
F		-- / --		-- / --			
D		-- / --		-- / --			
E		0,3		0,55			
F		ARGTR		ARGTR			
D		100		200			
E		9290U61_300/744		9290U61_300/744			
F		0,744		0,744			
D		21x16		21x16			
E		53		53			

NOTA:

LINEA

K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)

Sezione [mm²]

Portata (Iz) [A]

Schema Unifilare

Rotatoria 1

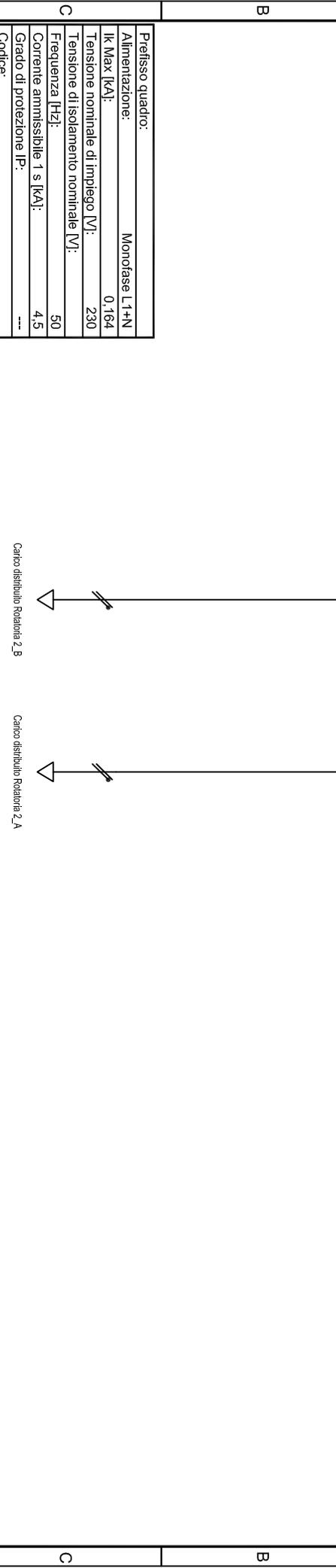
Schema Unifilare

FILE: 00003U_001

ELAB: CONTR: COMMESSA: SVINCULO Il Picchetto

FOGLIO SEGRE: 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Da Quadro:		QEI1					
Partenza:		Rotatoria 2					
Cavo [mm ²]:		2(1x16)					
Lunghezza [m]:		340					
Tensione [V]:		230					
Frequenza [Hz]:		50					
Polarità:		Monofase L1+N					
Tipo morsetto:							
Numerazione morsetto:							



C		Rotatoria 2 B		Rotatoria 2 A	
Prefisso quadro:		Monofase L1+N			
Alimentazione:		0,164			
Ik Max [kA]:		230			
Tensione nominale di impiego [V]:		50			
Tensione di isolamento nominale [V]:		4,5			
Frequenza [Hz]:		---			
Corrente ammissibile 1 s [kA]:		---			
Grado di protezione [IP]:		---			
Codice:					
Sigla utenza					
Descrizione					
POTENZA CONTEMPORANEA		[kW]	0,11	0,55	
CORRENTE (Ib)		[A]	0,331	2,637	
CosΦ			0,9	0,9	
COEFF. DI CONTEMPORANETA'		[%]	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE					
MARCA			--	--	
MODELLO			--	--	
ESECUZIONE			--	--	
TIPOLOGIA			No Protezione	No Protezione	
Im max/min/Reg.		[A]	--/--/--	--/--/--	
Im max/min/Reg.		[A]	--/--/--	--/--/--	
P.d.i. / Curva		[kA]	--/--	--/--	
Id max/min/Reg./Classe		[A]	--	--	
DISTRIBUZIONE			Monofase L1+N	Monofase L1+N	
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		[%]	1,98	2,53	
VOLTIETRO / AMPEROMETRO					
SIGLA			ARGTR	ARGTR	
LUNGHEZZA		[m]	20	230	
POSA			9290U61_300/744	9290U61_300/744	
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)			0,744	0,744	
Sezione		[mm ²]	21x16	21x16	
Portata (Iz)		[A]	53	53	

NOTA:

F		TITOLO		CODICE		COMMITTENTE	
Rotatoria 2		Schema Unifilare		PREPILATO			
1		2		3		4	
5		6		7		8	
FILE		00004U_001		FOGLIO SEGRE		1	
ELAB.		CONTR.		APPR.		COMMESSA	
DISEGNO		SYMBOLO Il Picchetto					

Quadro: Quadro Generale QE1					Tavola:					Impianto: Svincolo il Picchetto													
Sigla Arrivo: GENERALE					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 10 [kA]				Tensione: 230 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45I _z	
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
GENERALE	---	---	---	0,06	5SL45257	Monofase L1+N	---	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	21	25	---	33	---	SI
SPD	---	---	---	0,06	---	Monofase L1+N	---	---	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	25	---	33	---	SI
Spia di segnalazione tensione	---	0	---	0,06	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	Monofase L1+N	---	50	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	10	---	19	---	SI
Multimetro	---	0	---	0,06	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	Monofase L1+N	---	50	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	10	---	19	---	SI
N°3 Trasformatori di corrente	---	0	---	0,06	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	Monofase L1+N	---	50	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	10	---	19	---	SI
Interruttore crepuscolare	---	0	---	0,06	3NW6 Gr. 8.5x31.5 Ridotto	Monofase L1+N	---	50	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	10	---	19	---	SI
Linea L1	2(1x16)	360	767	1,26	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	2.166.784	5.984	2.166.784	---	---	3,043	6	53	7,8	77	SI
Linea L2	2(1x16)	500	502	2,31	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	2.166.784	5.984	2.166.784	---	---	4,565	6	53	7,8	77	SI
Linea L3	2(1x25)	800	774	3,04	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	5.290.000	5.984	5.290.000	---	---	4,565	6	68	7,8	99	SI

Quadro: Quadro Generale QE1					Tavola:					Impianto: Svincolo il Picchetto													
Sigla Arrivo: GENERALE					Cliente:					Descrizione Quadro:													
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 10 [kA]				Tensione: 230 [V]					
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test		
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1,45 I _z	
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
Linea L4	2(1x16)	210	767	1,23	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	2.166.784	5.984	2.166.784	---	---	3,043	6	53	7,8	77	SI
Rotatoria 1	2(1x16)	2	795	0,19	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	2.166.784	5.984	2.166.784	---	---	2,937	6	53	7,8	77	SI
Rotatoria 2	2(1x16)	340	731	1,96	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	5.984	2.166.784	5.984	2.166.784	---	---	3,188	6	53	7,8	77	SI
RISERVA	---	---	---	0,06	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	6	---	7,8	---	SI
RISERVA	---	---	---	0,06	5SU13561KK06	Monofase L1+N	0,03 - Cl. AC	10	9,18	---	---	---	---	---	---	---	---	0	6	---	7,8	---	SI

Quadro: Linea L4					Tavola:					Impianto: Svincolo il Picchetto															
Sigla Arrivo:					Cliente:					Descrizione Quadro:															
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 10 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 0,257 [kA]				Tensione: 230 [V]							
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico			Test				
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z		
														FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1.45I _z			
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
	---	---	---	1,23	---	Monofase L1+N	0,03	---	0,26	0,03	5	---	---	---	---	---	---	3,043	6	---	7,8	---	SI		
Linea L4_B	2(1x16)	190	928	1,56	---	Monofase L1+N	---	---	0,26	---	---	352	2.166.784	352	2.166.784	---	---	1,826	6	53	7,8	77	SI		
Linea L4_A	2(1x16)	100	1.393	1,33	---	Monofase L1+N	---	---	0,26	---	---	352	2.166.784	352	2.166.784	---	---	1,217	6	53	7,8	77	SI		

Quadro: Rotatoria 1					Tavola:			Impianto: Svincolo il Picchetto																
Sigla Arrivo:					Cliente:			Descrizione Quadro:																
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 2,883 [kA]				Tensione: 230 [V]								
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z			
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1.45I _z		
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
	---	---	---	0,19	---	Monofase L1+N	0,03	---	2,88	0,03	5	---	---	---	---	---	---	2,937	6	---	7,8	---	SI	
Rotatoria 1_B	2(1x16)	100	2.117	0,3	---	Monofase L1+N	---	---	2,88	---	---	5.644	2.166.784	5.644	2.166.784	---	---	1,101	6	53	7,8	77	SI	
Rotatoria 1_A	2(1x16)	200	1.270	0,55	---	Monofase L1+N	---	---	2,88	---	---	5.644	2.166.784	5.644	2.166.784	---	---	1,836	6	53	7,8	77	SI	

Quadro: Rotatoria 2					Tavola:			Impianto: Svincolo il Picchetto																
Sigla Arrivo:					Cliente:			Descrizione Quadro:																
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 10 [Ω]			C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 0,164 [kA]				Tensione: 230 [V]								
Circuito					Apparecchiatura			Corto circuito										Sovraccarico			Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max								Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²						I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z			
												FASE		NEUTRO		PROTEZIONE								
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzione	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1.45I _z		
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
	---	---	---	1,96	---	Monofase L1+N	0,03	---	0,16	0,03	5	---	---	---	---	---	---	3,188	6	---	7,8	---	SI	
Rotatoria 2_B	2(1x16)	20	2.346	1,98	---	Monofase L1+N	---	---	0,16	---	---	174	2.166.784	174	2.166.784	---	---	0,531	6	53	7,8	77	SI	
Rotatoria 2_A	2(1x16)	230	469	2,53	---	Monofase L1+N	---	---	0,16	---	---	174	2.166.784	174	2.166.784	---	---	2,657	6	53	7,8	77	SI	

