




## CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: [www.bonificaferrara.it](http://www.bonificaferrara.it) - e-mail: [info@bonificaferrara.it](mailto:info@bonificaferrara.it) - pec: [posta.certificata@pec.bonificaferrara.it](mailto:posta.certificata@pec.bonificaferrara.it)

aderente all'  Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

### SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA

#### PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

Provincia di Ferrara

Comuni di Comacchio e Ostellato

**Recupero, adeguamento e miglioramento  
funzionale del sistema irriguo di Valle Pega**

#### ELABORATI GENERALI IMPIANTI ELETTRICI BT E AUTOMAZIONE

Elaborato:

**SCHEMA ELETTRICO QUADRO SOLLEVAMENTO  
QE-SOLL - TIPO 2 (CAB. 2)**

Codifica:

**20.6**

**Progetto generale e  
integrazione delle prestazioni  
specialistiche:**

Dott. Ing. Marco Volpin



**Collaboratori:**

Dott. Ing. Laura Montanari

Per. Ind. Lorenzo Fantini

**Progetto rete di distribuzione:**



Dott. Ing. Emiliano Corsi

**Progetto opere  
elettromeccaniche:**

**ELTEC S.r.l.**

*Società di ingegneria*

Per. Ind. Deris Ortali

**Progetto impianti elettrici:**

**A A ENGINEERING**  
DI ANGELINI ANDREA

Per. Ind. Andrea Angelini

**Data:**

**28.06.2021**

**Il Responsabile  
del Procedimento**

Geom. Marco Ardizzoni

**Indagini geologiche:**



Dott. Geol. Antonio Mucchi

**Coordinamento sicurezza:**



Dott. Ing. Livia Burini

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
A	Emissione	E. Ballani	A. Angelini	A. Angelini	Aprile 2021
B	Revisione per verifica progetto	E. Ballani	A. Angelini	A. Angelini	Agosto 2021
C					

# QSOLL\_2

## SCHEMA UNIFILARE QUADRO SOLLEVAMENTO E PRESSURIZZAZIONE CABINA 2

CARATTERISTICHE DEL QUADRO		
SISTEMA DI DISTRIBUZIONE		TN-S
POTENZA ASSORBITA (kW)		335kW
TENSIONE NOMINALE (V)		400/230V
FREQUENZA NOMINALE (Hz)		50Hz
Icc PRESUNTA (kA)		9kA
Icc DI DIMENSIONAMENTO (kA)		15kA
PORTATA SBARRE (A)		800A
GRADO DI PROTEZIONE	APERTO	20
	CHIUSO	55
NORME DI RIFERIMENTO		
INTERRUTTORI AUTOMATICI		CEI EN60947-2
CARPENTERIA		ACC.VERN.
NOTE: QUADRO METALLICO INSTALLATO A PAVIMENTO ENTRATA ED USCITA CAVI DAL BASSO, FRONTE ACCESS.		

00	EMISSIONE DOCUMENTO	GEN. 2021	Angelini	DATA		PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2	COPERTINA E DATI TECNICI				
				DISEG.										
				VISTO						-	QSOLL_2		FOGLIO	1 DI
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.		SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:			QSOLL_2	SEGUE		2

A   <
--

		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
A																			A
B																			B
C																			C
D																			D
E																			E
F	00	EMISSIONE DOCUMENTO		GEN. 2021	Angelini	DATA	PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2		LEGENDA CAVI E CONNESSIONI							F
					DISEG.														
	REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.						SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:			-	QSOLL_2	

COLORE FILI:

FILO DI FASE:.....

FILO DI NEUTRO:.....

CONDUTTORE DI PROTEZIONE:.....

CIRCUITI AUSILIARI 110Vac.....

CIRCUITI DI SEGNALAZIONE 24Vcc.....

CIRCUITI DI SEGNALAZIONE 24Vca.....

CIRCUITI DI MISURA 4-20mA.....

CIRCUITI AMPEROMETRICI.....

TENSIONI ESTERNE.....

TENSIONI UPS.....

NERO

BLU

GIALLO/VERDE

GRIGIO

ROSSO

MARRONE

VIOLA

NERO

ARANCIONE

BIANCO

SEZIONE FILI:

MISURE 0-5A.....

MISURE 4-20mA.....

CORRENTE FINO A 8A.....

CORRENTE FINO A 12A.....

CORRENTE FINO A 20A.....

CORRENTE FINO A 25A.....

CORRENTE FINO A 32A.....

CORRENTE FINO A 50A.....

CORRENTE FINO A 65A.....

CORRENTE FINO A 85A.....

CORRENTE FINO A 115A.....

CORRENTE FINO A 149A.....

CORRENTE FINO A 175A.....

SEZIONE 2,5mmq

SEZIONE 1mmq

SEZIONE 2,5mmq

SEZIONE 2,5mmq

SEZIONE 4mmq

SEZIONE 6mmq

SEZIONE 10mmq

SEZIONE 16mmq

SEZIONE 25mmq

SEZIONE 35mmq

SEZIONE 50mmq

SEZIONE 70mmq

SEZIONE 95mmq

DESIGNAZIONE MORSETTI:

COLLEGAMENTO DI POTENZA SEZ. NORMALE.....

COLLEGAMENTO DI POTENZA SEZ. PREFERENZIALE.....

COLLEGAMENTO DI POTENZA SEZ. CONTINUITA'.....

COLLEGAMENTO AUSILIARI 230Vac.....

COLLEGAMENTO SGANCI.....

COLLEGAMENTO AUSILIARI 24Vdc.....

XPN

XPP

XPC

XA

XB

XC

TIPO CAVO DI CABLAGGIO:

MISURE 4-20mA, 0-10V, ECC.....

POTENZA, SEGNALAZIONE, AUSILIARI.....

FS17 - 450/750V

FS17 - 450/750V

SEZIONI MINIME DI CABLAGGIO:

COLLEGAMENTI DI POTENZA.....

COLLEGAMENTI AUSILIARI, SEGNALI.....

2,5mmq

1,5mmq

**N.B.:** Le marche e/o modelli delle apparecchiature indicate nello schema non sono vincolanti per l'impresa costruttrice, ma rappresentano il minimo qualitativo da utilizzare.  
Resta a carico dell'impresa esecutrice la redazione degli schemi costruttivi (AS-BUILT) in base a quanto installato.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15				
A																				
	Voltmetro		Amperometro con trasformatore amperometrico		Frequenzimetro con trasformatore amperometrico		Multimetro		Cosfimetore		Relè differenziale con toroide		Relè passo-passo		Comando motorizzato		Meccanismo a sgancio libero		Attuatore che si aziona ruotando	
B																				
	Bobina o dispositivo di comando		Dispositivo di comando di un relè a massima corrente		Dispositivo di comando di un relè a minima corrente		Dispositivo di comando di un relè a massima tensione		Dispositivo di comando di un relè a minima tensione		Sezionatore		Interruttore di manovra-sezionatore		Interruttore di manovra-sezionatore-fusibile		Sezionatore di terra		Sezionatore rotativo	
C																				
	Trasformatore a due avvolgimenti		Trasformatore di isolamento		Trasformatore di sicurezza		Trasformatore triangolo-stella, secondario con neutro accessibile		Trasformatore a tre avvolgimenti		Trasformatore amperometrico		Bobina di comando di un relè temporizzato		Bobina di comando di un relè ad aggancio meccanico		Bobina di comando di un relè a rimanenza		Bobina di comando di un relè ad orologio	
D																				
	Interruttore automatico		Interruttore automatico 50\51\51N x MT		Interruttore differenziale con relè incorporato		Interruttore automatico con relè magnetico		Interruttore automatico con relè termico		Interruttore automatico magnetico Differenziale		Interruttore automatico magnetoTermico con relè o sganciatori		Interruttore automatico magnetoTermico Differenziale		Interruttore magnetoTermico con termica regolabile-Salvamatore		Interruttore automatico con sganciatore TermicoDifferenziale	
E																				
	Interruttore automatico magnetico estraibile		Interruttore automatico magnetoTermico Differenziale estraibile		Interruttore automatico magnetoTermico estraibile		Blocco differenziale		Blocco elettromagnetico		Blocco termico		Presenza tensione		Terra di protezione		Dispositivo di protezione per le sovratensioni SPD		<div>Legenda</div> <div>F - Fusibili</div> <div>GE - Gruppo elettrogeno</div> <div>Id - Relè differenziali</div> <div>K - Contattori</div> <div>NA - Contatti normalmente aperti</div> <div>NC - Contatti normalmente chiusi</div> <div>Q - Interruttori</div> <div>QS - Sezionatori</div> <div>SC - Scambio</div> <div>P - Presa</div>	
F	00	EMISSIONE DOCUMENTO		GEN. 2021	Angellini	DATA	PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2					SCHEMA UNIFILARE		LEGENDA SIMBOLI						
						DISEG.						QSOLL_2								
						VISTO														
	REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:		SOST. DA:		ORIGINE:						QSOLL_2		FOGLIO 4 DI 16	
																			SEGUE 5	

A											A												
	Contatti ausiliari 1NA e 1NC	Contatti ausiliari 1NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NA	Contatti ausiliari 2NA e 1NC	Contatti ausiliari 2NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NC	Contatti ausiliari 2SC	Contatti ausiliari 3NA	Contatti ausiliari 3NA e 1NC	Contatti ausiliari 3NC													
												B											
	Contatti ausiliari 4NA	Contatti ausiliari 4NA e 4NC	Contatti ausiliari 4NC	Contatti ausiliari 8NA	Contatti ausiliari 8NA e 8NC	Contattore con contatti 1NA	Contattore con contatti 1NA e 1NC	Contattore con contatti 1NC	Contattore con contatti 2NA	Contattore con contatti 2NA e 2NC													
													C										
	Contattore con contatti 2NC	Contattore con contatti 3NA	Contattore con contatti 4NA	Contattore con contatti 4NC	Contattore	Contatto ausiliario NA	Contatto ausiliario NC	Contatto ausiliario SC	Contatto ausiliario 1SC e 1NA	Contatto ausiliario 1SC, 1NA e 1NC													
														D									
	Presa interbloccata tripolare	Presa con contatto di protezione	Condensatore	Fusibile	Interruttore crepuscolare	Interruttore orario	Lampada o lampada di segnalazione	Chiave	Interblocco meccanico tra rete e GE	Commutatore													
										<b>Legenda</b> FU - Fusibile GE - Gruppo elettrogeno Id - Relè differenziali K - Contattori NA - Contatti normalmente aperti NC - Contatti normalmente chiusi Q - Interruttori QS - Sezionatori SC - Scambio P - Presa													
	Partenza fornitura	Contatore dell'ente distributore	Gruppo elettrogeno	Morsetto	Morsetto	Punto di connessione	Conduttura trifase con conduttore di neutro	Simbolo di estraibile	Componente o apparecchio di classe II														
00	EMISSIONE DOCUMENTO		GEN. 2021	Angellini	DATA	PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2					SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2				LEGENDA SIMBOLI								
					DISEG.																		
REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:		SOST. DA:		ORIGINE:							-		QSOLL_2		FOGLIO 5 DI 16		
																		SEGUE		6			



	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
A																
B																
C																
D																
E																
F	00	EMISSIONE DOCUMENTO	GEN. 2021	Angelini	DATA DISEG. VISTO APPR.		PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2		PAGINA DI SCORTA				
REV.		MODIFICA	DATA	FIRMA								-	QSOLL_2			FOGLIO 7 DI 16 SEGUE 8

PAGINA DI SCORTA



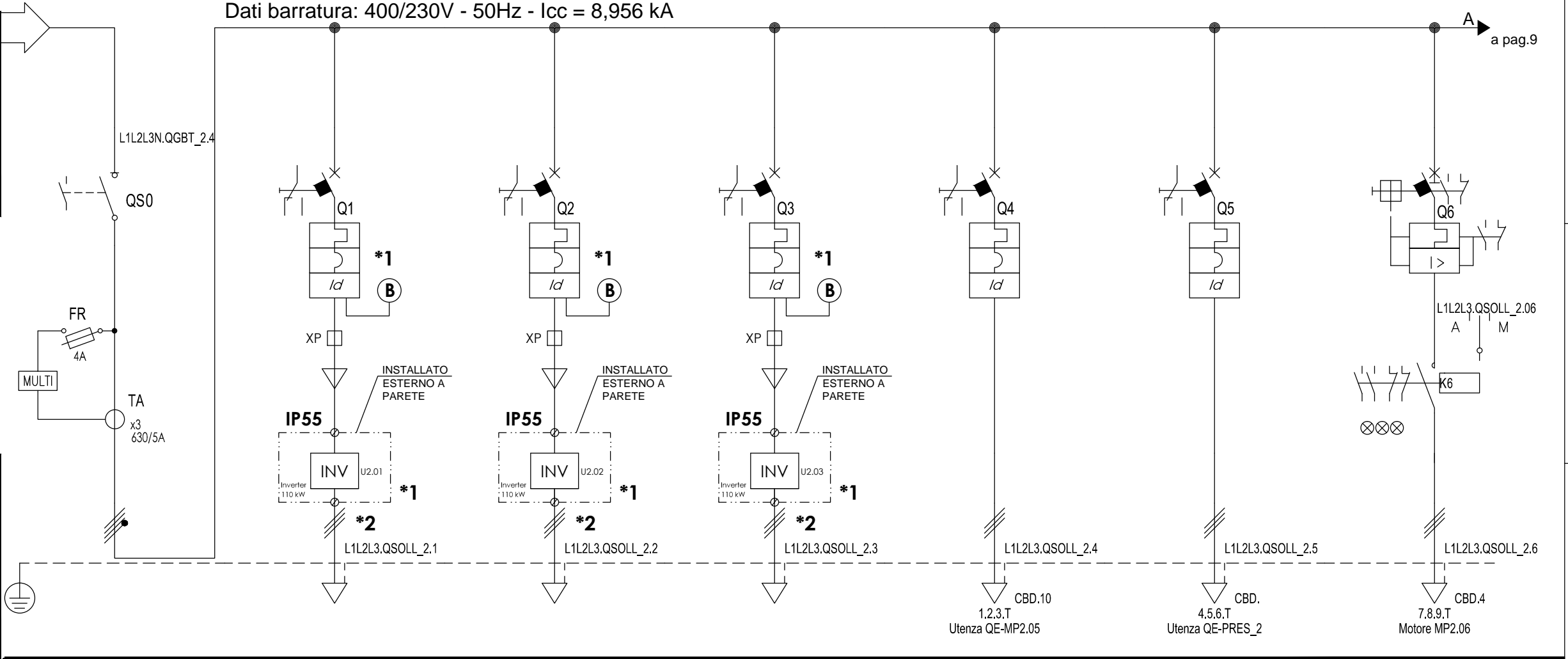
Da Quadro:	QGBT_2
Partenza:	QSOLL_2
Cavo [mm²]:	3(2x1x150)+(1x150)+(1PE150)
Lunghezza [m]:	15
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	

\*1 Inverter completo di protezione dispersione a terra interna per certificare la protezione contro contatti indiretti. In alternativa dovrà essere previsto un differenziale di tipo "B".

\*2 Filtro cat. C1 x inverter fino a 90kW / filtro cat. C2 per inverter da 110kW.

Prefisso quadro:	QSOLL_2
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	8,958
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:	

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.I. / Curva [kA]
DISTRIBUZIONE	Id max/min/Reg./Classe [A]
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE
	[%]
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO
	SIGLA
	LUNGHEZZA [m]
	POSA
LINEA	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)
	Sezione [mmq]
	Portata (Iz) [A]



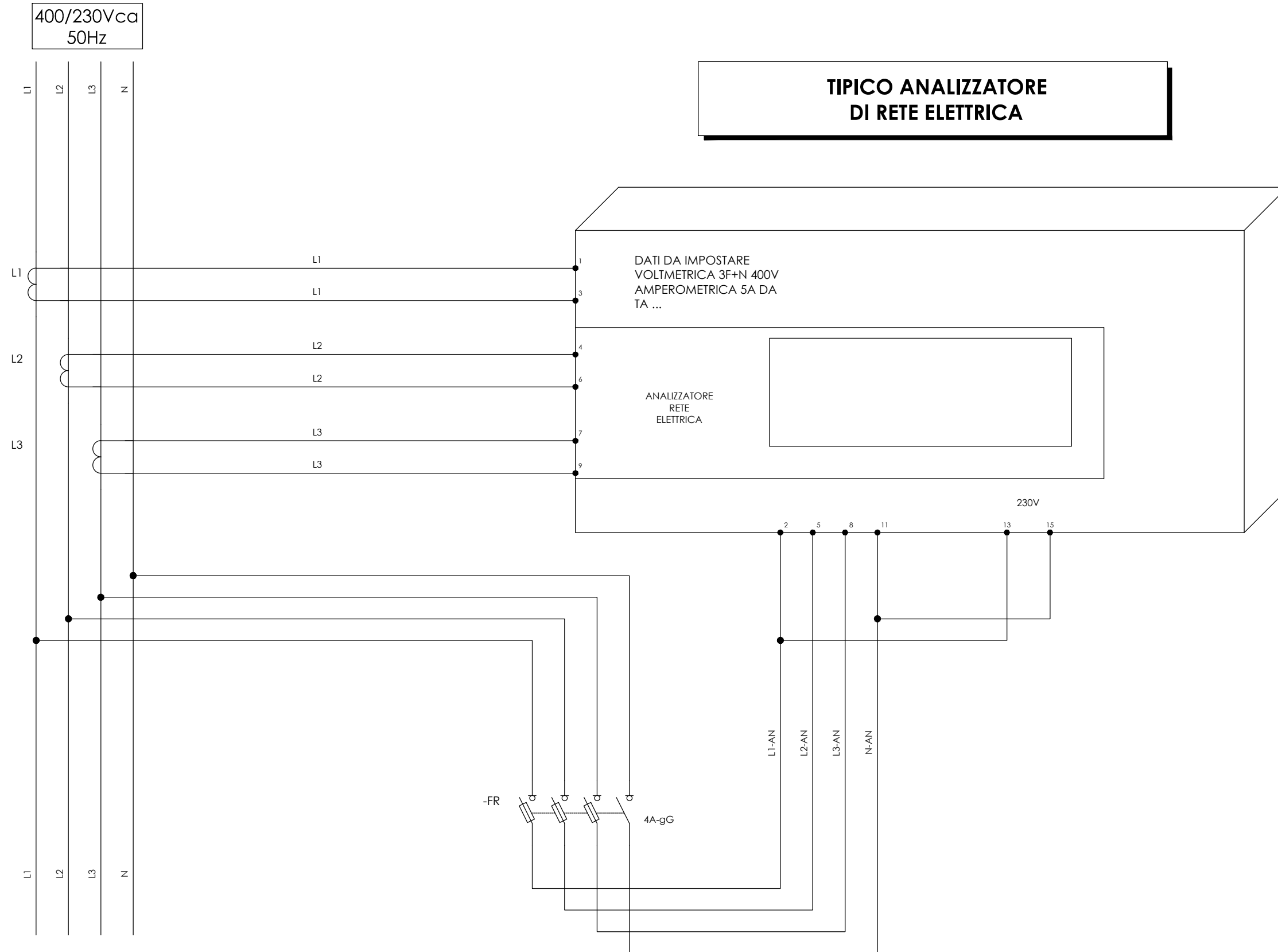
QS-GEN	MP2.01	MP2.02	MP2.03	QE-MP2.05	QE-PRES_2	MP2.06
Sezionatore Generale	Pompa 1 sollevamento condotta	Pompa 2 sollevamento condotta	Pompa 3 sollevamento condotta	Quadro pressurizzazione pompa sollevamento jolly	Quadro pressurizzazione futuro [Solo Predisposizione]	Pompa del vuoto
307	110	110	110	7,5	25	1,5
497	176	176	176	14	45	2,776
0,898	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,78
90	100	100	100	100	100	100
SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.	SCHNEIDER O EQUIV.
INS800 O EQUIV.	NSX400F-Mic.1.3-M O EQUIV.	NSX400F-Mic.1.3-M O EQUIV.	NSX400F-Mic.1.3-M O EQUIV.	iC60H+Vigi AC O EQUIV.	NSX100B-TM80D + Vigi ME O EQUIV.	P25M+LC1-K12 220VAC O EQUIV.
Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
Sezionatore	Magnetico	Magnetico	Magnetico	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermico+Contattore
--/-- / 800	--/-- / 320	--/-- / 320	--/-- / 320	--/-- / 25	80/56 / 80	4/2,5 / 4
--/--/--	0/0/4.160	0/0/4.160	0/0/4.160	--/--/250	--/--/640	--/--/48
0 / —	36 / N.C.	36 / N.C.	36 / N.C.	15 / C	25 / N.C.	100 / N.C.
--	0,5 A (B)	0,5 A (B)	0,5 A (B)	0,3 - Cl. AC	0,3 - Cl. A	--
Quadripolare	Tripolare	Tripolare	Tripolare	Tripolare	Tripolare	Tripolare
0,48	0,8	0,8	0,82	0,69	0,51	0,73
--	FG16R16/FS17 PE	FG16R16/FS17 PE	FG16R16/FS17 PE	FG16OR16	--	FG16OR16
--	17	17	18	10	--	12
--	143/4U43_/30/0,6	143/4U43_/30/0,6	143/4U43_/30/0,6	143/2M43_/30/0,6	--	143/2M43_/30/0,6
--	0,600	0,600	0,600	0,600	--	0,600
--	3(1x120)+(1PE70)	3(1x120)+(1PE70)	3(1x120)+(1PE70)	1(4G6)	--	1(4G2,5)
--	230	230	230	26	--	16



	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	
A																A	
B																B	
C																C	
D																D	
E																E	
F	00	EMISSIONE DOCUMENTO		GEN. 2021	Angelini	DATA DISEG. VISTO APPR.	PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2		PAGINA DI SCORTA					F
	REV.	MODIFICA		DATA	FIRMA		SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:			-	QSOLL_2		FOGLIO 10 DI 16 SEGUE	11	

PAGINA DI SCORTA

## TIPICO ANALIZZATORE DI RETE ELETTRICA

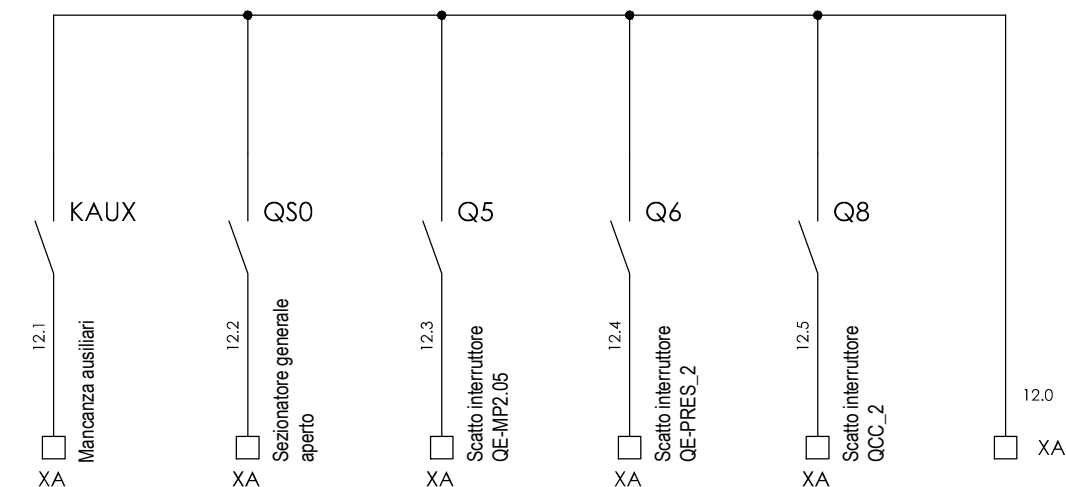


QF12.1  
10,3x38  
2A

## PROVA LAMPADARE

P.L.

A PAG.13



Contatti da collegare al PLC su QCC\_2

PRESENZA  
AUSILIARI

12/5D	
-------	--

B  A PAG.13

00	EMISSIONE DOCUMENTO	GEN. 2021	Angelini	DATA	PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2	CIRCUITI AUSILIARI GENERALI					
				DISEG.										
				VISTO								-	QSOLL_2	
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.				SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SEGUE	13		





A

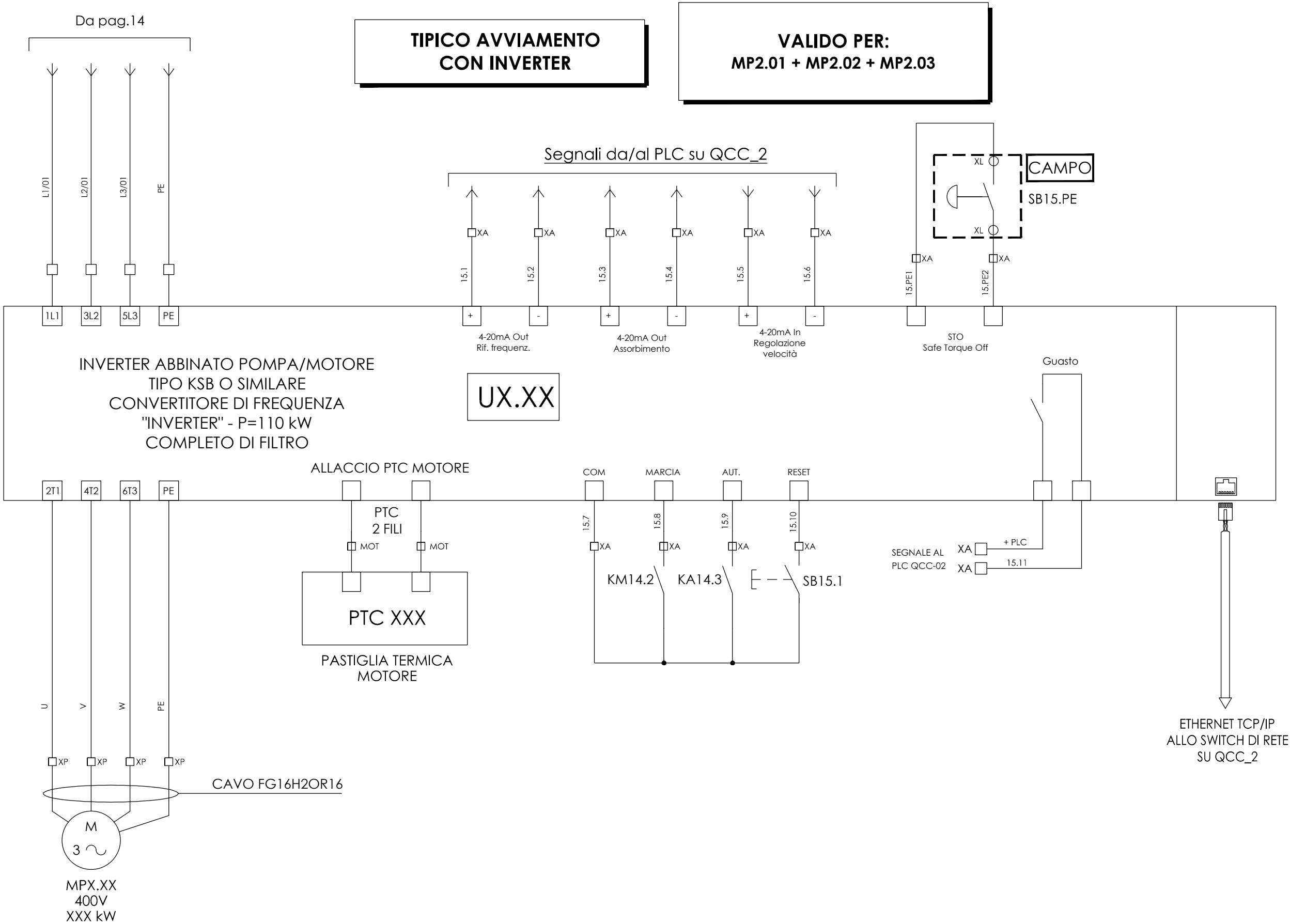
B

C

D

E

F



A

B

C

D

E

F



	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
A																
B																
C																
D																
E																
F	00	EMISSIONE DOCUMENTO	GEN. 2021	Angelini	DATA DISEG. VISTO APPR.		PROGETTO SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA - CABINA 2			SCHEMA UNIFILARE QSOLL_2			PAGINA DI SCORTA			
													-			
	REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA									QSOLL_2		FOGLIO 16 DI 16 SEGUE	/

PAGINA DI SCORTA