

# INTERVENTI MIRATI AL RISPARMIO ENERGETICO ED ALL'EFFICIENTAMENTO DEGLI IMPIANTI DELLA REGGIA DI VENARIA REALE



## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

**CENTRALE FRIGORIGENA  
QUADRO TORRE EVAPORATIVA QETE 1 / 2**

Tav.  
**05**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Giorgio Ruffino

Scala: /

PROGETTAZIONE:

**simtec**

*i n g e g n e r i a*

Sede Operativa:

C.so Rosselli n.66 - 10129 Torino (TO)

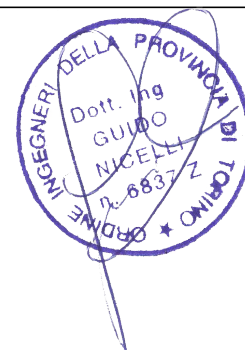
Tel. 011/58.05.977-81 - Fax. 011/56.90.730

<http://www.simtec.it>

✉ E-Mail: [info@simtec.it](mailto:info@simtec.it) - [ufficio.tecnico@simtec.it](mailto:ufficio.tecnico@simtec.it) - [simtec@pec.it](mailto:simtec@pec.it)

Ing. Guido Nicelli  
Albo n. 6837Z Ingegneri di Torino

SIMTEC INGEGNERIA s.r.l.  
Studio di Ingegneria  
Progettazione, Consulenza, Direzione Lavori  
Impianti tecnologici civili ed industriali  
P.I. 07608570011 - Cap. Soc. 100.000,00 euro I.V.






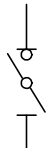

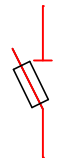


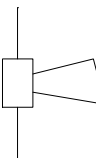









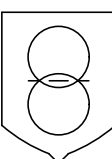





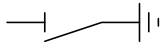

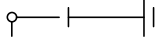




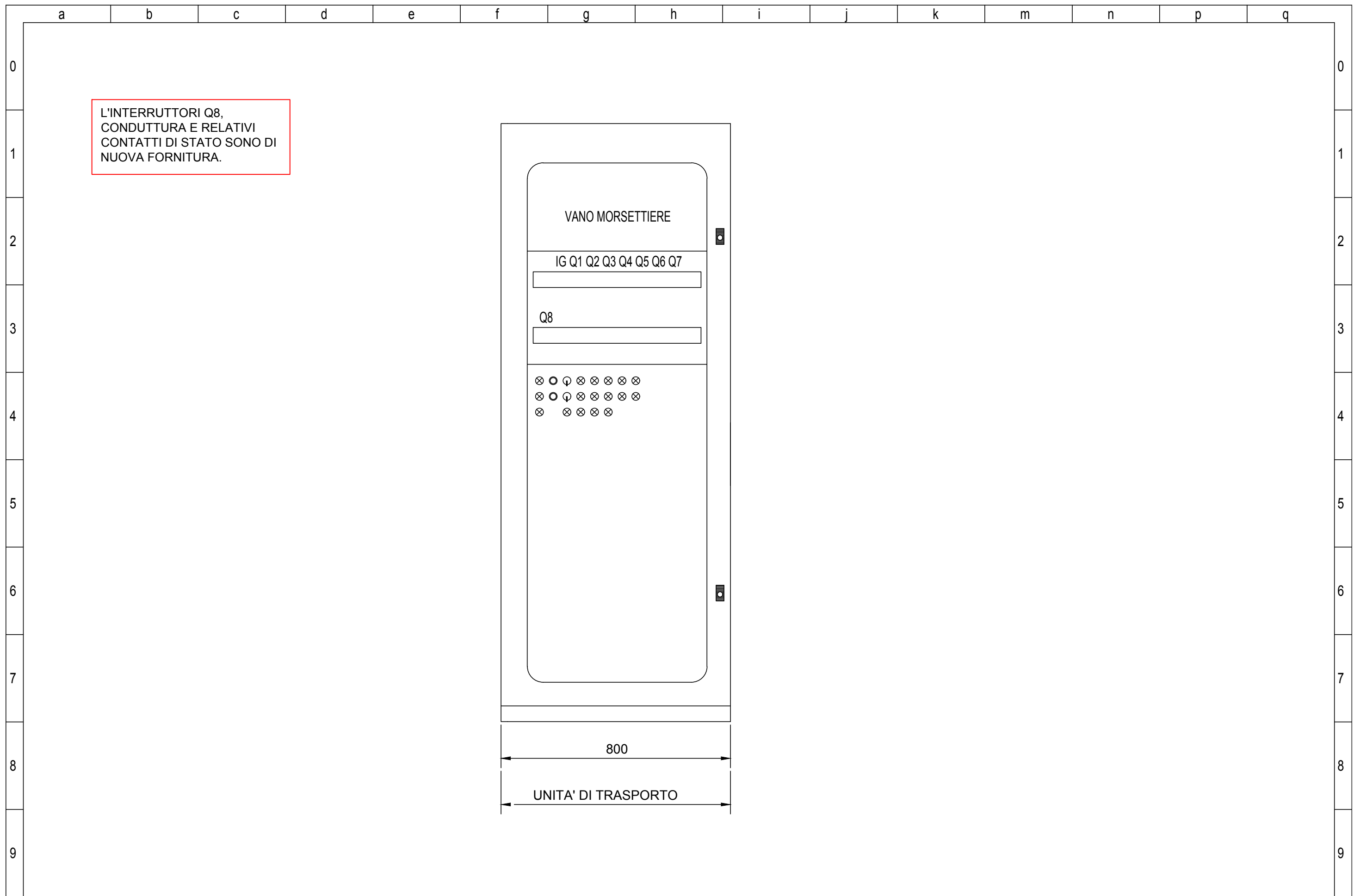




a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q	
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>					<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>					<b>CONDIZIONI DI SERVIZIO</b>					
TENSIONE DI ISOLAMENTO NOMINALE				500V	NUMERO SCOMPARTI			1		TEMPERATURA AMBIENTE MAX.			+40°C		
TENSIONE DI FUNZIONAMENTO NOMINALE				400V	ESECUZIONE PER INTERNO			* <input checked="" type="checkbox"/> APPARECCHIATURA CHIUSA AD ARMADI MULTIPLI		TEMPERATURA AMBIENTE MEDIA			+30°C		
FREQUENZA NOMINALE				50HZ				<input type="checkbox"/> PROTETTA		TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA			-5°C		
SISTEMA ELETTRICO				TN-S				<input type="checkbox"/> BLINDATA (SERIE GM-B)		UMIDITA' RELATIVA MAX.			95%		
CORRENTE NOMINALE (DIMENSIONAMENTO SBARRE PRINCIPALI)				125A	GRADO DI PROTEZIONE			IP55 SULL'INVOLUCRO ESTERNO		ALTITUDINE S.L.M.			<1000mt.		
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA PER 1 SEC.				11,42KA				IP20 ALL'INTERNO DEL QUADRO							
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO				22,84KA											
TENSIONE NOMINALE CIRCUITI AUSILIARI				24V 50Hz	ACCESSIBILITA' QUADRO		FRONTE		SI		<b>RISPONDEZZA ALLE NORME</b>				
TENSIONE DI PROVA A 50 HZ PER 1 MIN.		CIRCUITI DI POT.		2500V			RETRO		NO						
		CIRCUITI AUSIL.		500V			LATERALE		NO						
TENSIONE DI TENUTA AD IMPULSO					AMPLIABILITA' QUADRO		LATO DESTRO		NO						
COLLAUDO SEC. CEI 17-13/1				<input checked="" type="checkbox"/> PROVE INDIVIDUALI			LATO SINISTRO		NO						
				<input type="checkbox"/> PROVE DI TIPO	LAMIERE DI FONDO		SI		CEI ITALIANE 17-13/1 / DPR 547						
DESCRIZIONI PARTICOLARI : - CAVETTERIA PER CIRCUITI AUSILIARI TIPO N07V-K NON PROPAGANTE L'INCENDIO - NORME CEI 20-22 - ARMADI COSTITUITI DA: PORTA ESTERNA TRASPARENTE. PORTINE INTERNE CERNIERATE SPROVVISTE DI MICROSWITCH.					CONTROTELAIO O FERRI DI BASE			SI		IEC INTERNAZIONALI 439					
					POTENZA	ARRIVI		ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	CAVO						
						PARTENZE		ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	CAVO						
					AUSILIARI	ENTRATA		ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	CAVO						
						USCITA		ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	CAVO						
VERNICIATURA (CICLO NORMALIZZATO TGN-001)			ESTERNO QUADRO RAL 7035			INTERNO QUADRO RAL 7035			<b>NOTE</b> * ESECUZIONE NON SEGREGATA - FORMA 1						
DIMENSIONI DI INGOMBRO (mm) 800 LX 2100 HX 400 P															
SUDDIVISIONE SCOMPARTI															
MASSA TOTALE					KG. ≈										
					DESCRIZIONE					DISEGNO Nr.		FOGLIO Nr.			
					VICENZA - ITALY					Tav.05		2			
					Divisione Elettromeccanica Gemmo Impianti spa										
					CARATTERISTICHE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"										
					ISO 9001 Sistema Qualita' Certificato da DNV N°SQ1040-IT										
DATA					FIRMA										

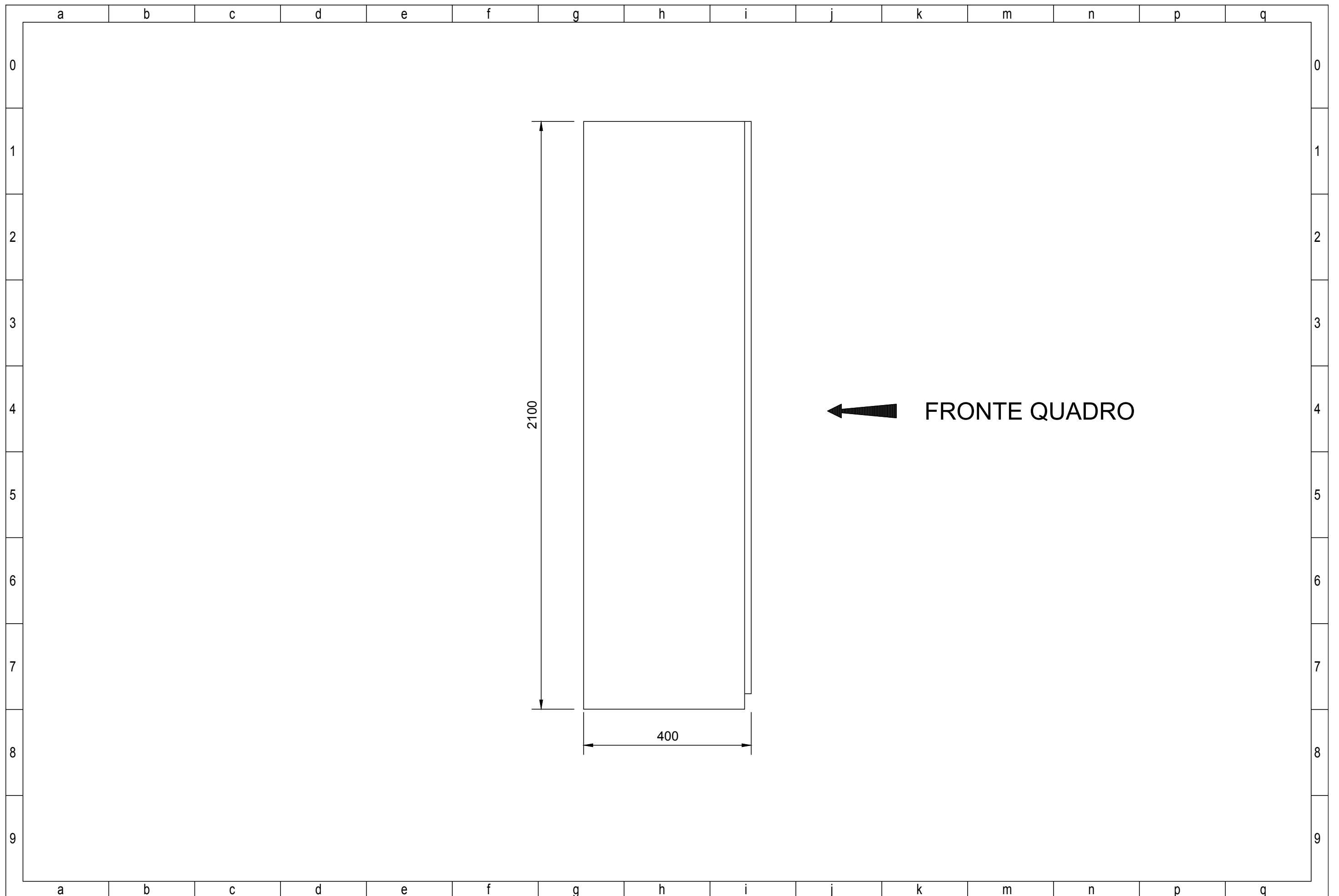
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q
0						<b>LEGENDA SIMBOLI</b>									
1		RITORNO AUTOMATICO					PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO)					TRASFORMATORE MONOFASE A DUE AVVOLGIMENTI CON SCHERMO			
2		RITORNO NON AUTOMATICO. DISPOSITIVO DI MANTENIMENTO DI UNA DATA POSIZIONE					TERMINAZIONE (RAPPRESENTATA CON CAVO UNIPOLARE)					TRASFORMATORE DI CORRENTE A DUE AVVOLGIMENTI SECONDARI			
		INTERBLOCCO MECCANICO TRA DUE APPARECCHI										RESISTORE SEGNO GENERALE			
3		COMANDO DI SICUREZZA (O DI EMERGENZA CON PULSANTE A FUNGO)					ELEMENTO RISCALDANTE					CONTATTO DI CHIUSURA			
		COMANDO A CHIAVE													
4		COMANDO A CAMMA					DIODO A SEMICONDUCTORE SEGNO GENERALE					MOTORE SEGNO GENERALE			
		COMANDO A MOTORE ELETTRICO													
5		COMANDO AD OROLOGIO ELETTRICO					TRASFORMATORE A DUE AVVOLGIMENTI					CONTATTO DI APERTURA RITARDATO ALLA CHIUSURA			
		TERRA SEGNO GENERALE													
6		CONVERTITORE SEGNO GRAFICO GENERALE					TRASFORMATORE DI CORRENTE					DERIVAZIONE			
		CONDUTTORI IN CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI)													
7		CONDUTTORI O CAVI CORDATI (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI)					TRASFORMATORE DI CORRENTE					DERIVAZIONE			
		CONNESSIONE DI CONDUTTORI													
8		MORSETTO					DIAGRAMMA DI POSIZIONE					DERIVAZIONE			
		DERIVAZIONE													
9		DERIVAZIONE					DIAGRAMMA DI POSIZIONE					DERIVAZIONE			
		DIAGRAMMA DI POSIZIONE													

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q
					<b>LEGENDA SIMBOLI</b>									
1		CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO MANUALE SEGNO GENERALE				INTERRUTTORE (DI POTENZA)					BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALLA RICADUTA			
2		CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO A PULSANTE (A RITORNO AUTOMATICO)				SEZIONATORE					BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'ATTRAZIONE			
3		CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO ROTATIVO (SENZA RITORNO AUTOMATICO)				INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE					25	RELE' DI SINCRONISMO		
4		CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA)				INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA					26	DISPOSITIVO TERMICO		
5		CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA)				INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE					27	RELE' DI MINIMA TENSIONE AD AZIONE RITARDATA		
6		CONTATTO DI CHIUSURA SENSIBILE ALLA TEMPERATURA				INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA MAGNETOTERMICO					27I	RELE' DI MINIMA TENSIONE		
7		COMMUTATORE COMPLESSO SEGNO GENERALE				INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE					27R	RELE' DI TENSIONE RESIDUA		
8		CONTATTORE (CONTATTO DI CHIUSURA)				RELE' TERMICO					49	RELE' TERMICO		
9		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE					50	RELE' DI MASSIMA CORRENTE		
		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE AD AZIONE RITARDATA					51	RELE' DI MASSIMA CORRENTE AD AZIONE RITARDATA		
		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE DI GUASTO A TERRA					50G	RELE' DI MASSIMA CORRENTE DI GUASTO A TERRA		
		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE OMOPOLORE COLLEGATO A TOROIDE					51G	RELE' DI MASSIMA CORRENTE OMOPOLORE COLLEGATO A TOROIDE		
		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE SUL NEUTRO					50N	RELE' DI MASSIMA CORRENTE SUL NEUTRO		
		BOBINA DI COMANDO SEGNO GENERALE				RELE' DI MASSIMA CORRENTE SUL NEUTRO AD AZIONE RITARDATA					51N	RELE' DI MASSIMA CORRENTE SUL NEUTRO AD AZIONE RITARDATA		

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q
					<b>LEGENDA SIMBOLI</b>									
1		81	DISPOSITIVO DI FREQUENZA			CONTATORE DI ENERGIA REATTIVA					INTERRUTTORE DI MANOVRA - SEZIONATORE ROTATIVO A DOPPIA INTERRUZIONE			
		87	RELE' DI CORRENTE DIFFERENZIALE			LAMPADA DI SEGNALEZIONE SEGNO GENERALE PER INDICARE IL COLORE DELLA LAMPADA METTERE VICINO AL SEGNO UNA DELLE SEGUENTI INDICAZIONI: RD=ROSSO YE=GIALLO GN=VERDE BU=BLU WH=BIANCO					INTERRUTTORE DI MANOVRA - SEZIONATORE ROTATIVO A DOPPIA INTERRUZIONE			
2		FUSIBILE SEGNO GENERALE								SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO				
3		SCARICATORE				TROMBA ELETTRICA								
4		VOLTMETRO			CONDUTTORE - IL NUMERO DEI CONDUTTORI E' INDICATO DAI TRATTINI					SGANCIATORE DI APERTURA				
5		AMPEROMETRO			CONDUTTORE NEUTRO					SGANCIATORE DI MINIMA TENSIONE				
6		VATTMETRO INDICATORE DI POTENZA ATTIVA			CONDUTTORE DI PROTEZIONE					TRASFORMATORE DI SICUREZZA				
7		VARMETRO INDICATORE DI POTENZA REATTIVA			MORSETTO SEZIONABILE									
		COSFIMETRO INDICATORE DEL FATTORE DI POTENZA			MORSETTO CORTO-CIRCUITO				LO SCHEMA E' RAPPRESENTATO NELLE SEGUENTI CONDIZIONI: - INTERRUTTORE IN ESECUZIONE ESTRAIBILE O RIMOVIBILE, APERTO E INSERITO - CIRCUITI IN ASSENZA DI TENSIONE - SGANCIATORI NON INTERVENUTI					
8		FREQUENZIMETRO			SEZIONATORE DI TERRA									
		TERMOMETRO			SEZIONATORE LINEA-TERRA									
9		CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA			LAMPADE CON DERIVATORI CAPACITIVI									

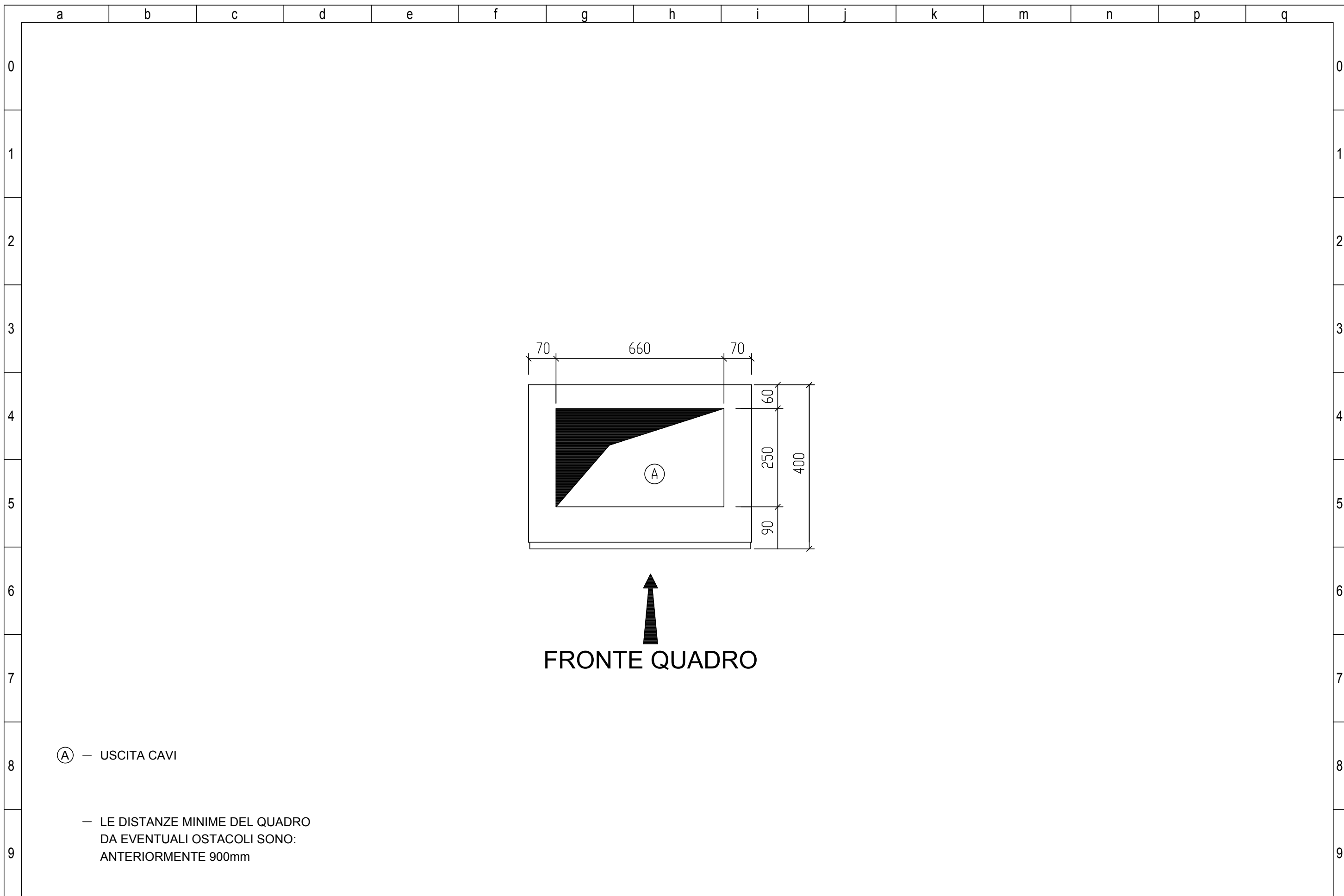


a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q	
Adeguamenti Progetto	16/05/2018	Simtec Ingegneria	 					DESCRIZIONE					DISEGNO Nr.		FOGLIO Nr.
REVISIONE 01	18/02/2002	CERVELLIN						VISTA FRONTALE					Tav.05		6
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN						QUADRO TORRE EVAPORATIVA							
	DATA	FIRMA						"QETE"							



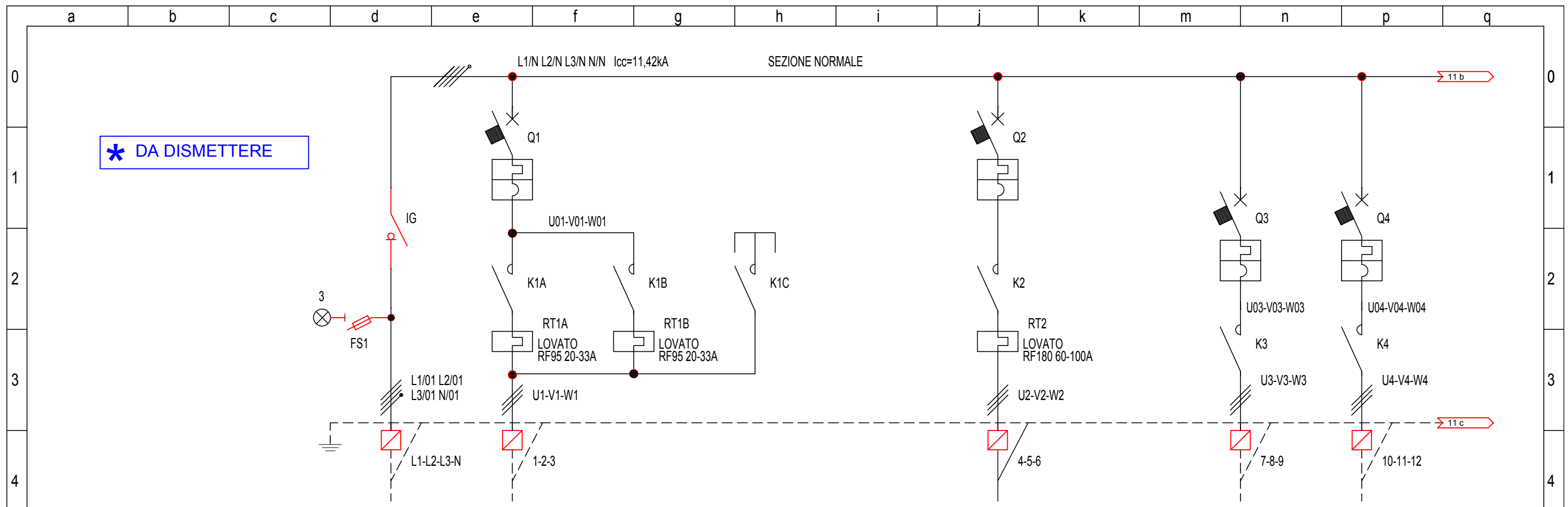
			<b>GEMMOQUADRI</b> VICENZA - ITALY Divisione Elettromeccanica Gemmo Impianti spa ISO 9001 Sistema Qualita' Certificato da DNV N°SQ1040-IT	DESCRIZIONE VISTA LATERALE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"	DISEGNO Nr. Tav.05	FOGLIO Nr. 7
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN				
	DATA	FIRMA				







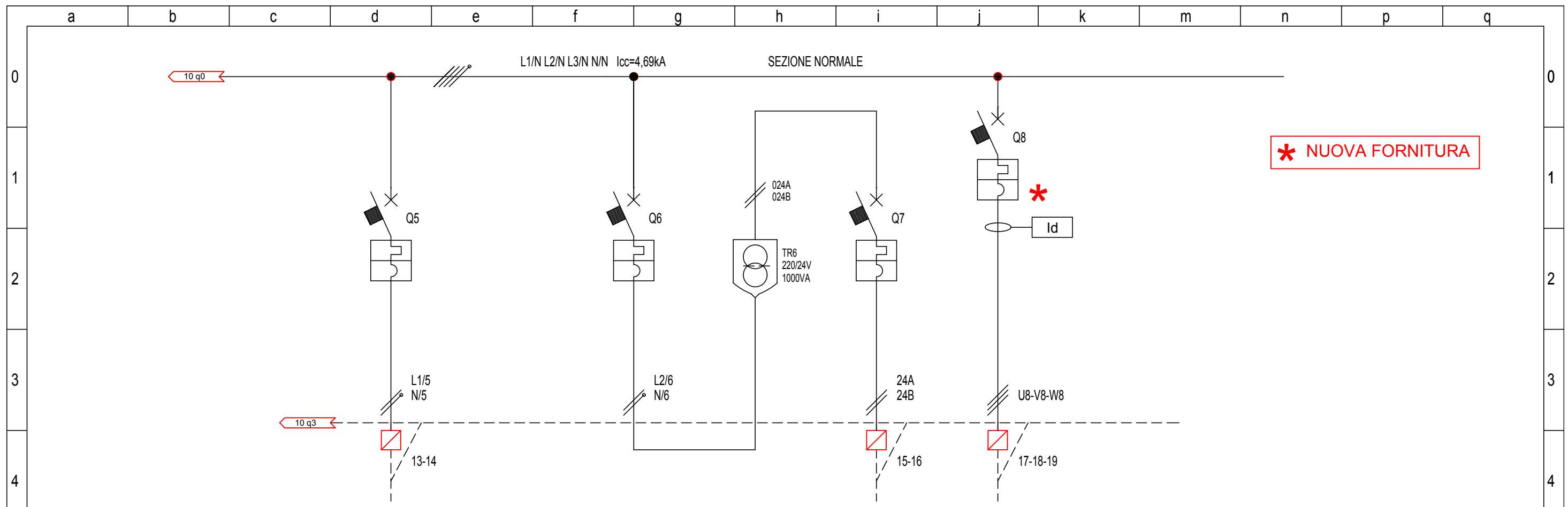
			<b>GEMMOQUADRI</b> VICENZA - ITALY Divisione Elettromeccanica Gemmo Impianti spa ISO 9001 Sistema Qualita' Certificato da DNV N°SQ1040-IT	DESCRIZIONE VISTA IN PIANTA QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"	DISEGNO Nr. Tav.05	FOGLIO Nr. 8
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN				
	DATA	FIRMA				







DATI GENERALI		SIGLA UTENZA	DA QE9	N1.A	N1.B	N1.C	N2	N3	N4
5	UTENZA	DENOMINAZIONE	INT. GENERALE SEZIONE NORMALE	MOTORE VENTILATORE BASSA VELOCITA'	CONTATTORE AVVIO ALTA VELOCITA'	CONTATTORE ALTA VELOCITA' C2	MOTORE VENTILATORE ALTA VELOCITA' C1	RESISTENZA ELETTRICA ANTIGELO 1	RESISTENZA ELETTRICA ANTIGELO 2
		KW	46	9			37	4	4
6	INTERRUTTORE	TIPO	TICINO T7024MA	TICINO T7113A/40			TICINO T7113A/100	TICINO F83S/10	TICINO F83S/10
		NUMERO DI POLI	4	3			3	3	3
		ESECUZIONE	FISSO	FISSO			FISSO	FISSO	FISSO
		PORTATA	A	125	40		100	10	10
		PROTEZIONE L	A		28-40 R=28		70-100 R=73	10	10
		PROTEZIONE S	A						
		PROTEZIONE I	A		800		1000	50-100	50-100
		PROTEZIONE G	A						
7	FUSIBILI	BASE							
		TARATURA	A						
8	CONTATTORE	TIPO		LOVATO BF50	LOVATO BF50	LOVATO BF50	LOVATO B115	LOVATO BF16	LOVATO BF16
		PORTATA	A	50	50	50	110	16	16
9	VOLTMETRO	V							
	AMPEROMETRO	A							
	TA	A							
	TV	V							
	SIGLA CAVO								
	TIPO CAVO		FG16OM16	FG7OR *			FG7OR *	FG7OR	FG7OR
SEZIONE CAVO	MMQ	5G35	3x16+1x25T			3x25	3x6+T	3x6+T	
LUNGHEZZA LINEA	MT	28							
CADUTA DI TENSIONE	V%								

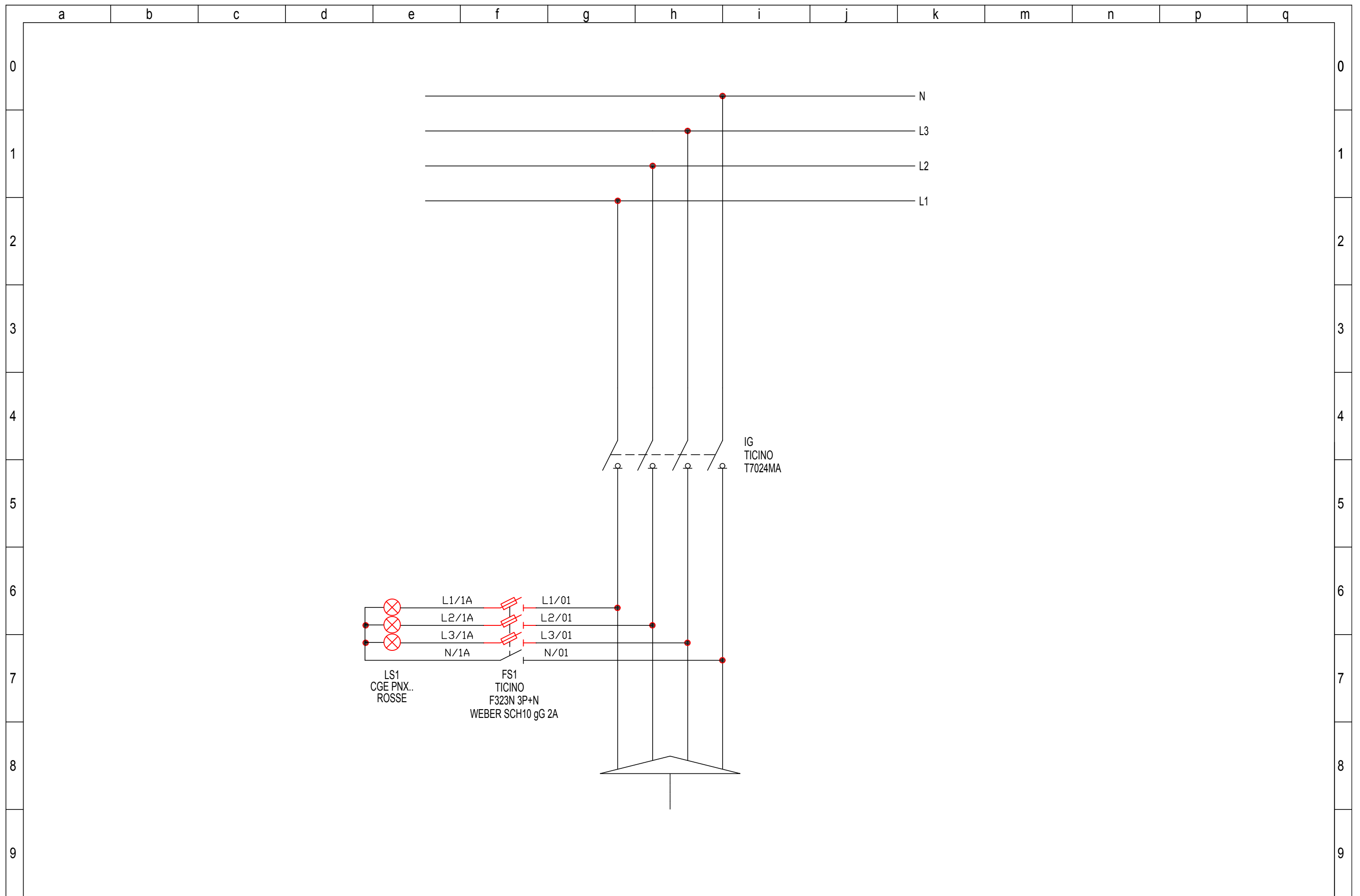
Adeguamenti Progetto	16/05/2018	Simtec Ingegneria	 	DESCRIZIONE	SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"	DISEGNO Nr.	FOGLIO Nr.
REVISIONE 01	18/02/2002	CERVELLIN					
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN					
DATA		FIRMA					
						Tav.05	10



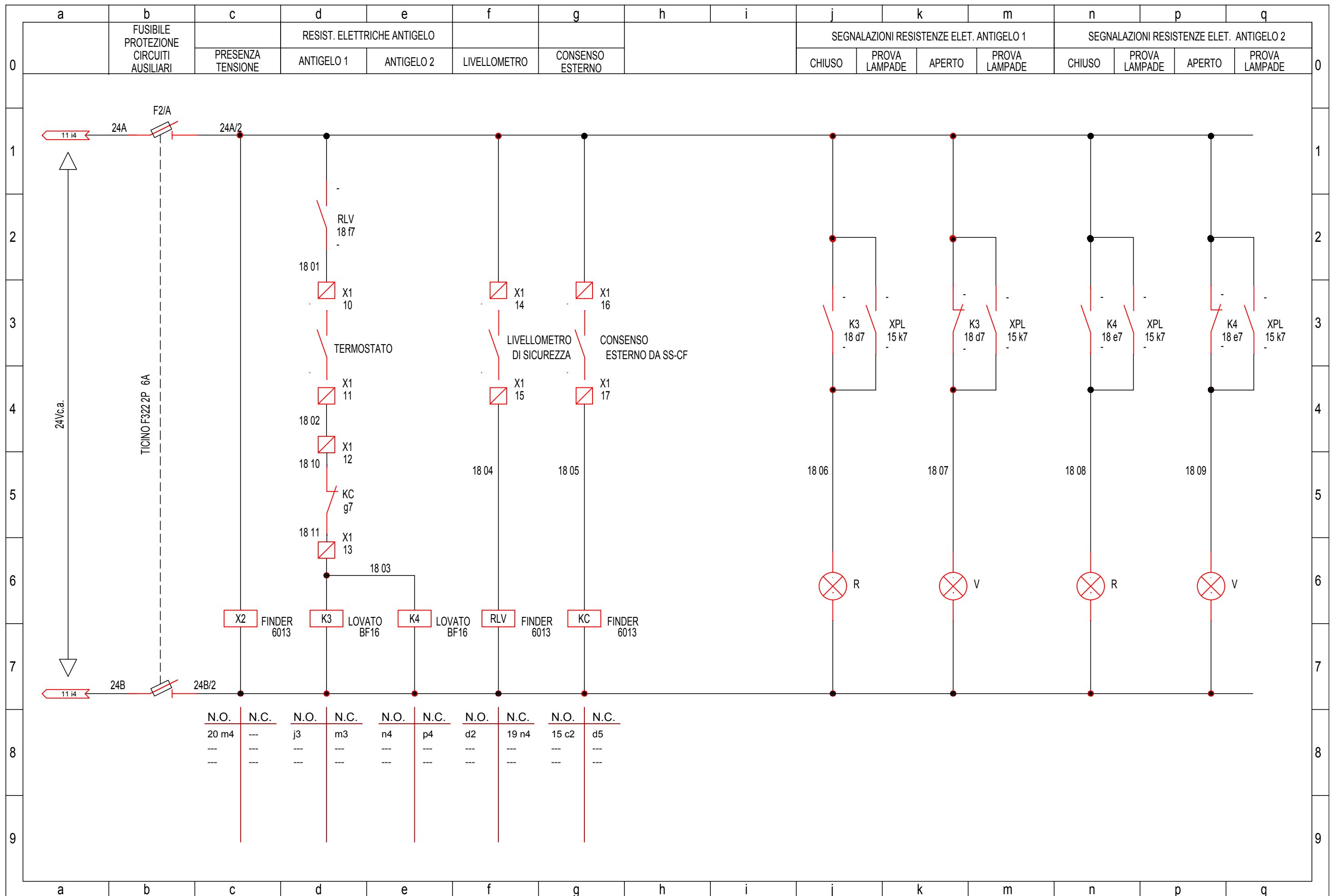
\* NUOVA FORNITURA

DATI GENERALI		SIGLA UTENZA		N5		N6		N7		N8	
5	UTENZA	DENOMINAZIONE	AUX. INTERNI TORRE	PRIMARIO TRASF. AUX.	ALIMENTAZIONE AUX. 24V 50Hz	INVERTER VENTILATORE					
		KW	0,05			30					
		A	0,22			65					
6	INTERRUTTORE	TIPO	TICINO F82S/6	TICINO F82S/10	TICINO F82S/40	TICINO T713E63					
		NUMERO DI POLI	2	2	2	3					
		ESECUZIONE	FISSO	FISSO	FISSO	FISSO					
		PORTATA A	6	10	40	63					
		PROTEZIONE L A	6	10	40	50-63 R=73					
		PROTEZIONE S A									
		PROTEZIONE I A	30-60	50-100	200-400	630					
PROTEZIONE G A				0,3 AS							
7	FUSIBILI	BASE									
		TIPO TARATURA A									
8	CONTATTORE	TIPO									
		PORTATA A									
9	VOLTMETRO	V									
	AMPEROMETRO	A									
	TA	A									
	TV	V									
	SIGLA CAVO										
	TIPO CAVO		FG70R				FG160M16				
SEZIONE CAVO	MMQ	2x1,5				4G16 *					
LUNGHEZZA LINEA	MT										
CADUTA DI TENSIONE	V%										

Adegamenti Progetto		16/05/2018	Simtec Ingegneria	 	DESCRIZIONE	SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"	DISEGNO Nr.	FOGLIO Nr.
DISEGNATO		21/01/2002	CERVELLIN					
DATA			FIRMA					



			<b>GEMMOQUADRI</b> VICENZA - ITALY Divisione Elettromeccanica Gemmo Impianti spa ISO 9001 Sistema Qualita' Certificato da DNV N°SQ1040-IT	DESCRIZIONE SCHEMA ELETTRICO MULTIFILARE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"	DISEGNO Nr.		FOGLIO Nr.	
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN			Tav.05		12	
	DATA	FIRMA						



REVISIONE 01	18/02/2002	CERVELLIN
DISEGNATO	21/01/2002	CERVELLIN
DATA		FIRMA

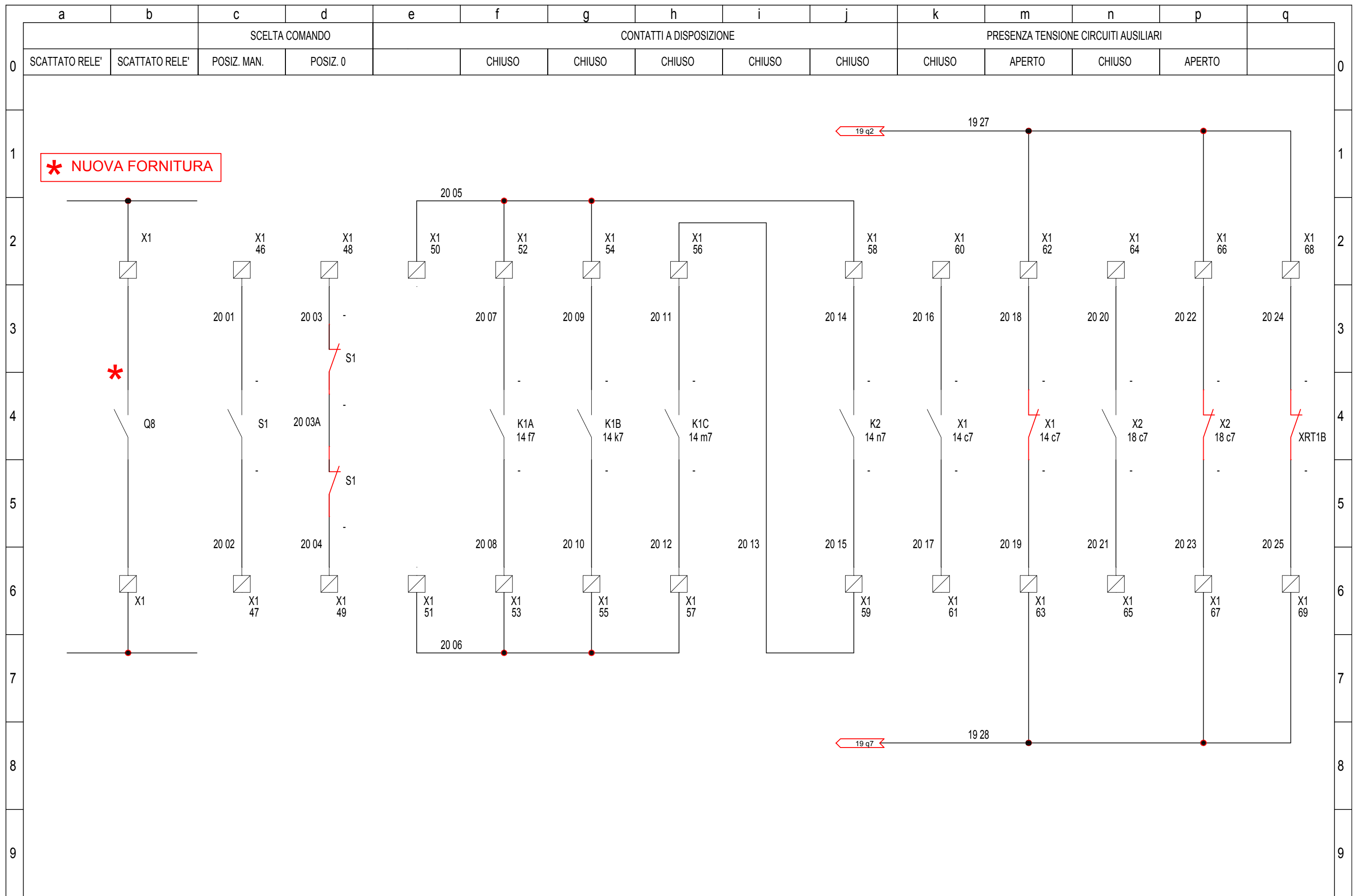
**GEMMOQUADRI**  
 VICENZA - ITALY  
 Divisione Elettromeccanica Gemmo Impianti spa  
 ISO 9001 Sistema Qualita' Certificato da DNV N°SQ1040-IT



DESCRIZIONE  
 SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE  
 QUADRO TORRE EVAPORATIVA  
 "QETE"

DISEGNO Nr.  
 Tav.05

FOGLIO Nr.  
 13





a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	q	
Adeguamenti Progetto		16/05/2018	Simtec Ingegneria		 					DESCRIZIONE			DISEGNO Nr.		FOGLIO Nr.
REVISIONE 01		18/02/2002	CERVELLIN							SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE QUADRO TORRE EVAPORATIVA "QETE"			Tav.05		15
DISEGNATO		21/01/2002	CERVELLIN												
		DATA	FIRMA												