

# **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

## **INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘZŁA CIEPLNEGO**

**LOKALIZACJA:  
BUDYNEK  
Sobieskiego 18  
w Gdańsku**

**PROJEKTANT:** mgr inż. Michał Mieczkowski  
upr. bud. nr POM/0126/PWOE/04

- Gdańsk, kwiecień 2024 -

<b>Spis treści</b>	
<b>Część opisowa</b>	
<b>1</b>	Przedmiot i podstawa opracowania.
<b>2</b>	Zakres opracowania.
<b>3</b>	Charakterystyka techniczna układów.
<b>3.1</b>	Układ zasilania
<b>3.2</b>	Rozdzielnica AKPiA
<b>3.3</b>	Ogólny opis układu sterowania
<b>4</b>	Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
<b>5</b>	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
<b>6</b>	Połączenia wyrównawcze
<b>7</b>	Uwagi końcowe i wytyczne montażowe
<b>8</b>	Zalecenia
<b>9</b>	Zestawienie materiałów elektrycznych
<b>10.1</b>	Obliczenia techniczne AKPiA
<b>10.2</b>	Obliczenia techniczne TK
<b>11</b>	Wykaz urządzeń węzła cieplnego
<b>12</b>	Uprawnienia projektowe, zaświadczenie o wpisie do rejestru
<b>Rysunki</b>	
<b>1</b>	Rozdzielnica AKPiA – obwody zasilania
<b>2</b>	Rozdzielnica AKPiA – obwody zasilania
<b>3</b>	Rozdzielnica AKPiA – obwody zasilania
<b>4</b>	Rozdzielnica AKPiA – zasilanie regulatora
<b>5</b>	Rozdzielnica AKPiA – wejścia analogowe
<b>6</b>	Rozdzielnica AKPiA – wejścia analogowe
<b>7</b>	Rozdzielnica AKPiA – wyjścia cyfrowe
<b>8</b>	Rozdzielnica AKPiA – wyjścia/wejścia cyfrowe
<b>9</b>	Rozdzielnica AKPiA – wyjścia analogowe
<b>10</b>	Rozdzielnica AKPiA – wyjścia analogowe
<b>11</b>	Moduł M-Bus
<b>12</b>	Rozdzielnica AKPiA –rysunek gabarytowy rozdzielnic
<b>13</b>	Rzut pomieszczenia węzła
<b>14</b>	Schemat technologiczny węzła
<b>15</b>	Rozdzielnia TK - zasilanie
<b>16</b>	Rozdzielnia TK – zabezpieczenia
<b>17</b>	Rozdzielnia TK – rysunek gabarytowy
<b>18</b>	Układ zasilania

## **1. Przedmiot i podstawa opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zasilania instalacji elektrycznej dla potrzeb węzła ciepłowniczego pięciofunkcyjnego w budynku przy ul. Sobieskiego 18 w Gdańsku.

Projekt opracowano na podstawie:

- specyfikacji technicznej do dokumentów przetargowych węzła ciepłowniczego
- uzgodnień branżowych

## **2. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje:

Rozdzielnicę AKPiA, która obsługuje urządzenia elektryczne i automatykę węzła ciepłowniczego oraz rozdzielnię główną TK pomieszczenia węzła.

## **3. Charakterystyka techniczna układów.**

### **3.1 Układ zasilania**

Węzeł należy wyposażyć w rozdzielnicę główną TK zasiloną wewnętrzną linią z istniejącej rozdzielni T1 znajdującej się na parterze budynku. Połączenie należy wykonać przewodem 5x6mm<sup>2</sup>. Linie zasilającą należy zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym STV D02 63A 3p z wkładkami topikowymi D02 gG 40A/400V.

Rozdzielnica węzła ciepłego AKPiA zasilona będzie z rozdzielnicy TK przewodem YDY 3x6mm<sup>2</sup> z zabezpieczeniem w postaci rozłącznika bezpiecznikowym STV D02 63A 1p z wkładkami topikowymi D02 gG 32A/400V.

Na potrzeby realizowania odczytu danych z chmury urządzenie posiada dostęp do szerokopasmowego Internetu podpiętego do regulatora Climatix.

Linie zasilającą oraz podłączenie do Internetu wykona właściciel budynku.

### **3.3 Rozdzielnica AKPiA**

Należy zastosować plastikową szafkę o klasie ochronności minimum IP 54. Przewody wprowadzić poprzez dławice kablowe.

Rozdzielnica AKPiA będzie zawierać:

- rozłącznik główny
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
- lampki potwierdzające pracę odpowiednich układów
- przełączniki rodzaju pracy
- zabezpieczenia urządzeń
- transformator 230/24V AC
- zasilacz 230/24V DC

### **3.4    Ogólny opis układu sterowania**

Silniki elektryczne pomp CO1, CO2, CO3, CWU, CT, uzupełniania oraz elektrozapory sterowane regulatorem firmy Siemens typu Climatix POL648.80 wraz z dwoma modułami rozszerzeń POL955 zasilane są poprzez styczniki z zastosowaniem przełączników wyboru rodzaju pracy 2(ręczne) .....0..... 1 (automatyczne) S1...S8, które umożliwiają niezależne od sterownika włączanie pomp i zaworów uzupełniania.

Praca pompy CO1, CO2, CO3, CWU, CT, uzupełniania i zaworów uzupełniania sygnalizowana jest lampkami H umieszczonymi wewnątrz AKPiA. Pozostałe elementy układu (napędy zaworów regulacyjnych) pozostają sterowane bezpośrednio z regulatora wg nastaw i programu użytkownika. Dodatkowym elementem zabezpieczenia użytkowników przed nadmiernym wzrostem temperatury wody centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego oraz ciepłej wody użytkowej są termostaty zamykające napędy zaworów sterujących w sytuacjach awaryjnych. Napędy zaworów firmy Siemens wyposażone są w sprężynę awaryjnego zamykania zaworów. Węzeł wyposażono w układ automatycznego uzupełniania wody w instalacji centralnego ogrzewania CO1 i CO2. Elementami wykonawczymi są zawory elektromagnetyczne na uzupełnianiu układów, a elementami pomiarowymi przetworniki ciśnienia na powrocie z obu instalacji centralnego ogrzewania. Sygnały sterowania podawane z regulatora.

Regulator Climatix POL648.80 umożliwia zdalny odczyt parametrów węzła z chmury takich jak:

- temperatury wszystkich układów
- ciśnienie zładu CO1, CO2, CO3, CT oraz zasilanie i powrót wysokich parametrów
- danych z podliczników za pomocą w modułów komunikacyjnych Kamstrup HC-003-20 oraz modułu POL907.00/STD wykorzystując protokół M-Bus
- stan siłowników
- pracę pomp
- parametry pracy regulatora

## **4.    Instalacja oświetleniowa podstawowego i ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego należy wykonać przewodem YDY żo 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750 V, prowadzonym w rurkach PCV lub peszlach. Linie zasilające powinny być podłączone do rozdzielnic węzłowej TK.

W instalacji oświetlenia podstawowego należy zastosować cztery hermetyczne oprawy LED o parametrach 4000 lm i 4000 K, które zapewnią średnie natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej 200 lx. Oprawy te powinny być rozmieszczone tak, aby odpowiednio oświetlały urządzenia technologiczne.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zamontowane w miejscach, które zapewniają równomierne oświetlenie drogi ewakuacyjnej. W instalacji należy zastosować dwie oprawy LED o mocy 560 lm, wyposażone w baterie i system automatycznego testu.

Oprawy (zarówno podstawowe, jak i ewakuacyjne) w pomieszczeniu węzła należy przewidzieć w stopniu ochrony minimum IP65.

## **5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Instalacji elektryczna węzła ciepłego będzie pracować w układzie TN-S z ochroną przed dotykiem pośrednim poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowo- prądowego, który znajduje się w AKPiA. Ochronę przed porażeniem bezpośrednim zapewni obudowa rozdzielnic min IP 54, izolacja przewodów, obudowy silników. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości przewodu ochronnego PE oraz sporządzić protokoły pomiarów.

## **6. Połączenia wyrównawcze**

W celu wyrównania potencjałów należy ułożyć główną szynę wyrównawczą, z którą połączyć niżej wymienione elementy:

- rura wodociągowa
- rurociągi
- elementy rozłączne instalacji technologicznej
- rozdzielnica AKPiA
- przewód PE
- konstrukcje stalowe

Połączenia wykonać poprzez złącza śrubowe przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> przewodem żółto-zielonym.

## **7. Uwagi końcowe i wytyczne montażowe**

Wszystkie rozdzielnice powinny być odpowiednio opisane i oznakowane. Opisane powinny być także wszystkie obwody i aparatura.

## **8. Zalecenia**

Należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, prądu i czasu zadziałania wyłącznika różnicowo- prądowego, stanu izolacji instalacji elektrycznej, ciągłości przewodów wyrównawczych oraz natężenie oświetlenia.

## 9. Zestawienie materiałów elektrycznych

**Tablica 1. Rozdzielnica TK**

Oznaczenie na schemacie	Urządzenie	Producent	Ilość
-H0	Lampka kontrolna LK-BZ-3 K	F&F	1
-Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy Schneider Acti 9 A9Z21425 4P 25A 0,03A typ A iID-25-4-30-A	Schneider	1
Q5	Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A 6kA K60N-B16-1 Schneider A9K01116	Schneider	1
Q6,Q7,Q8	Wyłącznik nadprądowy 3P B 16A K60N-B16-3 A9K01316	Schneider	3
G0	Rozłącznik izolacyjny K60 SW-63-3 63A 3-biegunowy A9S62363	Schneider	1
-Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy STV D02 63A 1p	ETI	1
Q1	Wkładka topikowa D02 gG 32A/400V	ETI	1
Q3,Q4	Wyłącznik nadprądowy 1P B 6A 6kA K60N-B6-1 A9K01106	Schneider	2
	Rozdzielnica hermetyczna RH- 36/3B	Elektro-Plast Opatówek	1
O1,2,3,4	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (B+C) 4P 7kA VCX B+C 4P 7kA + styk	VCX	1

**Tablica 2. Rozdzielnica AKPiA**

Oznaczenie na schemacie	Urządzenie	Producent	Ilość
AKPiA	Rozdzielnica plastikowa natynkowa Kaedra 4x18	Schneider Electric	2
	Regulator Siemens POL648.80	Siemens	1
	Moduł rozszerzeń POL955.60	Siemens	2
	Board to wire POL002.43/STD	Siemens/Phoenix	1
	Moduł Mbus POL907.00/STD	Siemens	1
G0	Wyłącznik główny I 1P 40A	Schneider Electric	1
KM1...KM7	Stycznik modułowy – 1NO z funkcją ON-Auto-OFF	Schneider Electric	7
S1..S7	Przełącznik 1-0-2 iSSW-1P	Schneider Electric	7
TR	Transformator PSZ-100VA 24V	Breve- Tufvassons	1
Q4,Q8	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy iC60n C 1P 4A	Schneider Electric	2
Q1	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy iC60n C 1P 8A	Schneider Electric	1
Q2,Q3,Q5,Q6, Q7,Q11	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy iC60n C 1P 2A	Schneider Electric	6
Q9	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy iC60n B 1P 6A	Schneider Electric	1
Q10	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy iC60n B 1P 10A	Schneider Electric	1
Q01	Wyłącznik różnicowo- prądowy ID 2P 30mA, 40A	Schneider Electric	1
H 1-7	Lampka sygnalizacyjna iLL	Schneider Electric	7
	Złączka ZUG-2,5	SIMET	80
	Złączka ZUG-4	SIMET	3
GN	Gniazdo 230V AC, 16A z bolcem M1174	ABB	1
	Trzymacz KU	S.P.Pokój	8

## 10.1 Obliczenia techniczne AKPiA

L.p.	Urządzenie			PRZEWÓD			ZABEZPIECZENIE							OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA					DOPUSZCZALNY SPADEK NAPIĘCIA			
	Typ	Po	Io	Typ, przekrój	Iz	Io<Iz	Typ	In	I2=k2*In	Iz*1,45	IoIn	InSlz	I2sk*Iz	Ia	U0	Zzw	Zs	Zzw ≤ Zs	Σ L	Σ Δ U%obl	Δ U%dop	Δ U%obl ≤ Δ U%do p
		[W]	[A]	-	[A]	-	-	[A]	[A]	[A]	-	-	-	[A]	[V]	[Ω]	[Ω]	-	[m]	[%]	[%]	-
a	b	c	d	e	f	g	h	ln	j	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	w	x	y
Rozdzielnica AKPiA																						
1.	pompa Magna3 65-150F	1377	6,2	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C8	8	11,6	20,3	OK	OK	OK	80	230	0,058	2,88	OK	5	0,30	1,50	OK
2.	pompa Magna3 25-120	185	1,6	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C2	2	2,9	20,3	OK	OK	OK	20	230	0,058	11,50	OK	5	0,04	3,50	OK
3.	pompa Magna3 25-120	185	1,6	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C2	2	2,9	20,3	OK	OK	OK	20	230	0,058	11,50	OK	5	0,04	3,50	OK
4.	pompa Magna3 40-150F	608	2,8	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C4	4	5,8	20,3	OK	OK	OK	40	230	0,058	5,75	OK	5	0,13	3,50	OK
5.	pompa Magna3 25-100N	153	1,3	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C2	2	2,9	20,3	OK	OK	OK	20	230	0,058	11,50	OK	5	0,03	3,50	OK
6.	pompa CM 1-4	460	2,2	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C4	4	5,8	20,3	OK	OK	OK	40	230	0,058	5,75	OK	5	0,10	3,50	OK
7.	Elektrozawór ZE1	50	0,2	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C2	2	2,9	20,3	OK	OK	OK	20	230	0,088	11,50	OK	5	0,02	3,50	OK
8.	Elektrozawór ZE2	50	0,2	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 C2	2	2,9	20,3	OK	OK	OK	20	230	0,088	11,50	OK	5	0,02	3,50	OK
9.	Rezerwa	500	2,4	OMY 3x1,5	14	OK	CLS6 B6	6	8,7	20,3	OK	OK	OK	30	230	0,035	7,67	OK	2	0,07	3,50	OK
10.	Gniazdo 230V	1000	4,8	OMY 3x2,5	18,5	OK	CLS6 B10	10	14,5	26,8	OK	OK	OK	60	230	0,018	3,83	OK	1	0,066	3,50	OK
11.	Tr. AKPiA	60	0,3	OMY 3x1	11	OK	CLS6 C2	2	2,9	16,0	OK	OK	OK	20	230	0,018	11,50	OK	1	0,00	3,50	OK
Rozdzielnica TK																						
1.	Obwód rozdzielnic AKPiA	4628	22,4	YDYżo 3x6	44	OK	D02 gG 32A	32	51,2	63,8	OK	OK	OK	192	230	0,1536	1,1979	OK	35	2,73	3,50	OK



## 10.2 Obliczenia TK

L.p.	Urządzenie				PRZEWÓD										OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA					DOPUSZCZALNY SPADEK NAPIĘCIA			
	Typ	I-L1	I-L2	I-L3	Typ, przekrój	Iz	Io<Iz	Typ	In	I2=k2*In	Iz*1,45	Io≤In	In≤Iz	I2≤k*Iz	Ia	U0	Zzw	Zs	Zzw ≤ Zs	Σ L	ΣΔ U%obl	ΔU%dop	ΔU%obl≤ΔU%dop
		[A]	[A]	[A]	-	[A]	-	-	[A]	[A]	[A]	-	-	-	[A]	[V]	[Ω]	[Ω]	-	[m]	[%]	[%]	-
a	b	c	c	c	f	g	h	j	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	w	x	y	z	aa
Rozdzielnica TK																							
1	Obwód zasilania AKPiA	22,4			OMY 3x6	44	Tak	D02 gG 32A	32	46,4	63,8	Tak	Tak	Tak	192	400	0,022	2,08	Tak	5	0,05	3,50	Tak
2	Obwód oświetlenie podstawowe		2		OMY 3x1,5	14	Tak	1P B 6A	6	8,7	20,3	Tak	Tak	Tak	30	230	0,058	7,67	Tak	5	0,03	3,50	Tak
3	Obwód oświetlenie ewakuacyjne		0,5		OMY 3x1,5	14	Tak	1P B 6A	6	8,7	20,3	Tak	Tak	Tak	30	230	0,058	7,67	Tak	5	0,01	3,50	Tak
4	Gniazdo 400V	10	10	10	OMY 3x2,5	18	Tak	3P B 16A	16	23,2	26,1	Tak	Tak	Tak	90	230	0,058	2,56	Tak	5	0,04	3,50	Tak
5	Gniazdo 230V		10		OMY 3x2,5	18	Tak	1P B 16A	16	23,2	26,1	Tak	Tak	Tak	90	230	0,058	2,56	Tak	5	0,01	3,50	Tak
6	Gniazdo 230V			10	OMY 3x2,5	18	Tak	1P B 16A	16	23,2	26,1	Tak	Tak	Tak	90	230	0,058	2,56	Tak	5	0,30	3,50	Tak
13	Gniazdo 230V			10	OMY 3x2,5	18	Tak	1P B 16A	16	23,2	26,1	Tak	Tak	Tak	90	230	0,023	2,56	Tak	2	0,01	3,50	Tak
Rozdzielnia główna T1																							
1.	linia zasilająca z TL 230/400V do RG 3x400V	32,4	22,5	30	YDYżo 5x6	44	Tak	D02 gG 40A	40	64	63,8	Tak	Tak	Tak	233	400	0,09	1,72	Tak	20	0,49	3,50	Tak

## 11. Zestawienie urządzeń węzła

Lp	Nazwa urządzenia	Producent	Ilość
<b>I</b>	<b>Moduł zasilający - sieć miejska</b>		
<b>ZS1</b>	Zawór odcinający spawany DN 65 sieć ciepłownicza	BROEN	4
<b>ZSO</b>	Zawór odcinający spawany DN 65 c.o.1	BROEN	2
<b>ZSA</b>	Zawór odcinający spawany DN 25 c.o.2	BROEN	2
<b>ZSB</b>	Zawór odcinający spawany DN 25 c.o.3	BROEN	2
<b>ZSC</b>	Zawór odcinający spawany DN 40 c.t.	BROEN	2
<b>ZS2</b>	Zawór odcinający spawany DN 40 c.w.u.	BROEN	3
<b>ZS4</b>	Zawór odcinający spawany DN15 uzupełnianie	BROEN	2
<b>MO</b>	Filtroodmulnik magnetyczny DN 65	AULIN	1
<b>LC</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy (15.0 m3/h) - <b>dostarcza GPEC</b>		
<b>LC1</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy c.o.1 Multical 603 (q=10m3/h) + moduł kom.	KAMSTRUP	1
<b>LC2</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy c.o.2 Multical 603 (q=2,5m3/h) + moduł kom.	KAMSTRUP	1
<b>LC3</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy c.o.3 Multical 603 (q=1,5m3/h) + moduł kom.	KAMSTRUP	1
<b>LC4</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy c.t.. Multical 603 (q=3,5m3/h) + moduł kom.	KAMSTRUP	1
<b>LC5</b>	Ciepłomierz ultradźwiękowy c.w.. Multical 603 (q=2,5m3/h) + moduł kom.	KAMSTRUP	1
<b>RRC1</b>	Regulator różnicy ciśnień VHG 519 L (DN40, kvs= 21 m3/h)	SIEMENS	1
<b>RRC2</b>	Regulator różnicy ciśnień VHG 519 L (DN15, kvs= 5 m3/h)	SIEMENS	1
<b>ZR1</b>	Zawór regulacyjny c.o.1 VVG 41 (DN32, kvs=16 m3/h)	SIEMENS	1
<b>ZRA</b>	Zawór regulacyjny c.o.2 VVG 41 (DN15, kvs=2,5m3/h)	SIEMENS	1
<b>ZRB</b>	Zawór regulacyjny c.o.3 VVG 41 (DN15, kvs=2,5 m3/h)	SIEMENS	1
<b>ZRC</b>	Zawór regulacyjny c.t. VVG 41 (DN20, kvs=6,3 m3/h)	SIEMENS	1
<b>ZR2</b>	Zawór regulacyjny c.w.u. VVG 41 (DN15, kvs=4,0 m3/h)	SIEMENS	1
<b>II</b>	<b>Moduł c.o.1 - 425 kW - zasilanie kolektora c.o. - budynek główny</b>		
<b>WCO</b>	Wymiennik ciepła c.o. lutowany LC 110-80	HEXONIC	1
<b>ZBO</b>	Zawór bezpieczeństwa c.o. SYR 1915 DN 25 (6 bar)	SYR	1
<b>ZGO</b>	Zawór odcinający spawany DN 100	BROEN	2
<b>FGO</b>	Filtr siatkowy kołnierzowy DN 100	ZETKAMA	1
<b>POO</b>	Pompa obiegowa c.o. Magna 3 65-150F (1x230 V)	GRUNDFOS	1
<b>NWO</b>	Naczynie wzbiornicze N 600 + zabezpieczony zawór odcinający	REFLEX	1
<b>III</b>	<b>Moduł c.o.2 - 55 kW - zasilanie pawilonu biblioteki</b>		
<b>WCA</b>	Wymiennik ciepła c.o. lutowany LB 31-40H	HEXONIC	1
<b>ZBA</b>	Zawór bezpieczeństwa c.o. SYR 1915 DN 25 (6 bar)	SYR	1
<b>ZGA</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 40	PERFEXIM	2
<b>FGA</b>	Filtr siatkowy gwintowany DN 40	PERFEXIM	1
<b>POA</b>	Pompa obiegowa c.o. Magna 3 25-120 (1x230 V)	GRUNDFOS	1
<b>NWA</b>	Naczynie wzbiornicze N 100 + zabezpieczony zawór odcinający	REFLEX	1
<b>V</b>	<b>Moduł c.o.3 - 30 kW - zasilanie pawilonu technicznego</b>		
<b>WCB</b>	Wymiennik ciepła c.o. lutowany LB 31-30H	HEXONIC	1
<b>ZBB</b>	Zawór bezpieczeństwa c.o. SYR 1915 DN 25 (6 bar)	SYR	1
<b>ZGB</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 40	PERFEXIM	2
<b>FGB</b>	Filtr siatkowy gwintowany DN 40	PERFEXIM	1
<b>POB</b>	Pompa obiegowa c.o. Magna 3 25-120 (1x230 V)	GRUNDFOS	1
<b>NWB</b>	Naczynie wzbiornicze S 100 + zabezpieczony zawór odcinający	REFLEX	1
<b>VI</b>	<b>Moduł c.t. - 150 kW - zasilanie kolektora c.t. - budynek główny</b>		
<b>WCC</b>	Wymiennik ciepła c.o. lutowany LB 31-100H	HEXONIC	1
<b>ZBC</b>	Zawór bezpieczeństwa c.o. SYR 1915 DN 25 (6 bar)	SYR	1
<b>ZGC</b>	Zawór odcinający spawany DN 65	BROEN	2
<b>FGC</b>	Filtr siatkowy kołnierzowy DN 65	ZETKAMA	1
<b>POC</b>	Pompa obiegowa c.o. Magna 3 40-150F (1x230 V)	GRUNDFOS	1

<b>NWC</b>	Naczynie wzbiorcze S 300 + zabezpieczony zawór odcinający	REFLEX	1
<b>VIIA</b>	<b>Moduł c.w. 40 kW - budynek główny</b>		
<b>WCW</b>	Wymiennik ciepła c.o. lutowany LB 60-50H	HEXONIC	1
<b>ZG2</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 40	PERFEXIM	5
<b>ZCW</b>	Zasobnik emaliowany SG(S) 500l	GALMET	1
<b>VIIB</b>	<b>z.w.</b>		
<b>ZB2</b>	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. SYR 2115 DN 25 (6 bar)	SYR	1
<b>ZZ1</b>	Zawór zwrotny gwintowany antyskażeniowy EA DN 50	SOCCLA	1
<b>WZ</b>	Wodomierz wody zimnej DN 25 (q=6,3m3/h)	POWOGAZ	1
<b>RC</b>	Reduktor ciśnienia D05 DN 40 (6 bar)	RESIDEO	1
<b>FG2</b>	Filtr siatkowy gwintowany DN 50	PERFEXIM	1
<b>ZG3</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 50	PERFEXIM	2
<b>VIIC</b>	<b>cyrkulacja</b>		
<b>ZZ2</b>	Zawór zwrotny gwintowany DN 32	PERFEXIM	1
<b>PC</b>	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Magna 3 25-100N (1x230 V)	GRUNDFOS	1
<b>FG3</b>	Filtr siatkowy gwintowany DN 32	PERFEXIM	1
<b>ZG4</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 32	PERFEXIM	1
<b>VIII</b>	<b>Moduł uzupełniania zładu</b>		
<b>FG4</b>	Filtr siatkowy gwintowany DN 15	PERFEXIM	1
<b>ZZ3</b>	Zawór zwrotny gwintowany DN 15	PERFEXIM	1
<b>ZG5</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 15	PERFEXIM	12
<b>WG</b>	Wodomierz wody gorącej z impulsatorem DN 15 - dostarcza GPEC	POWOGAZ	1
<b>ZE</b>	Zawór elektromagnetyczny 2N15 DN15	HPCONTROL	2
<b>PU</b>	Pompa uzupełniająca CM 1-4 (1x230V)	GRUNDFOS	1
<b>IX</b>	<b>Moduł sterowania</b>		
<b>R</b>	Regulator pogodowy Climatix POL 648.80	SIEMENS	1
<b>R</b>	Moduł rozszerzający	SIEMENS	3
<b>R</b>	Moduł komunikacyjny	SIEMENS	1
<b>S</b>	Siłownik zaworu c.o./c.t./c.w. SKD 62E	SIEMENS	5
<b>C1</b>	Czujnik temperatury c.o., c.t. c.w. QAE 26.90	SIEMENS	17
<b>C2</b>	Czujnik temperatury zewnętrznej QAC 31/101	SIEMENS	1
<b>P</b>	Przetwornik ciśnienia VPL 16	PRODUAL	6
<b>TS</b>	Termostat bezpieczeństwa TC-2	AFRISO	5
<b>RE</b>	Rozdzielnia AKPiA	BTSplus	1
<b>X</b>	<b>Pomiar temperatury i ciśnienia</b>		
<b>T</b>	Termometr tarczowy 0-120 °C, kl. min. 2.0	HPA	12
<b>M1</b>	Manometr tarczowy 0-1,6 Mpa, 100mm kl. min. 1.6	HPA	7
<b>M2</b>	Manometr tarczowy 0-1,0 Mpa, 100mm, kl. min. 1.6	HPA	9
<b>KM</b>	Kurek manometryczny	HPA	22
<b>ZG6</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 10	PERFEXIM	12
<b>ZG7</b>	Zawór odcinający gwintowany DN 15	PERFEXIM	50
<b>XI</b>	<b>Inne</b>		
	Rama stalowa, spawana, malowana natryskowo	wyk. warszt.	
	Izolacja z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym	PAROC	
	Rury stalowe czarne, malowane natryskowo	ARCELORMITTAL	
	Węzeł kompaktowy, dzielony		

## 12. Uprawnienia projektowe, zaświadczenie o wpisie do rejestru

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-034 Gdańsk, ul. Sw. Józefa 49-44  
tel. (0-58) 304-295-44  
fax (0-58) 304-44-98

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 11/POM/OKK/04

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ MIECZKOWSKI  
magister inżynier  
urodzony dnia 01.03.1976 r w Łomży

uzyskał  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0126/PWOE/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

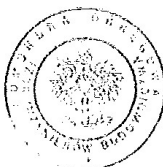
### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Ryszard Kolasa*

Otrzymują:  
1. Pan Michał Mieczkowski  
80-034 Gdańsk, ul. Dąbrówski 78/20  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4.a/a

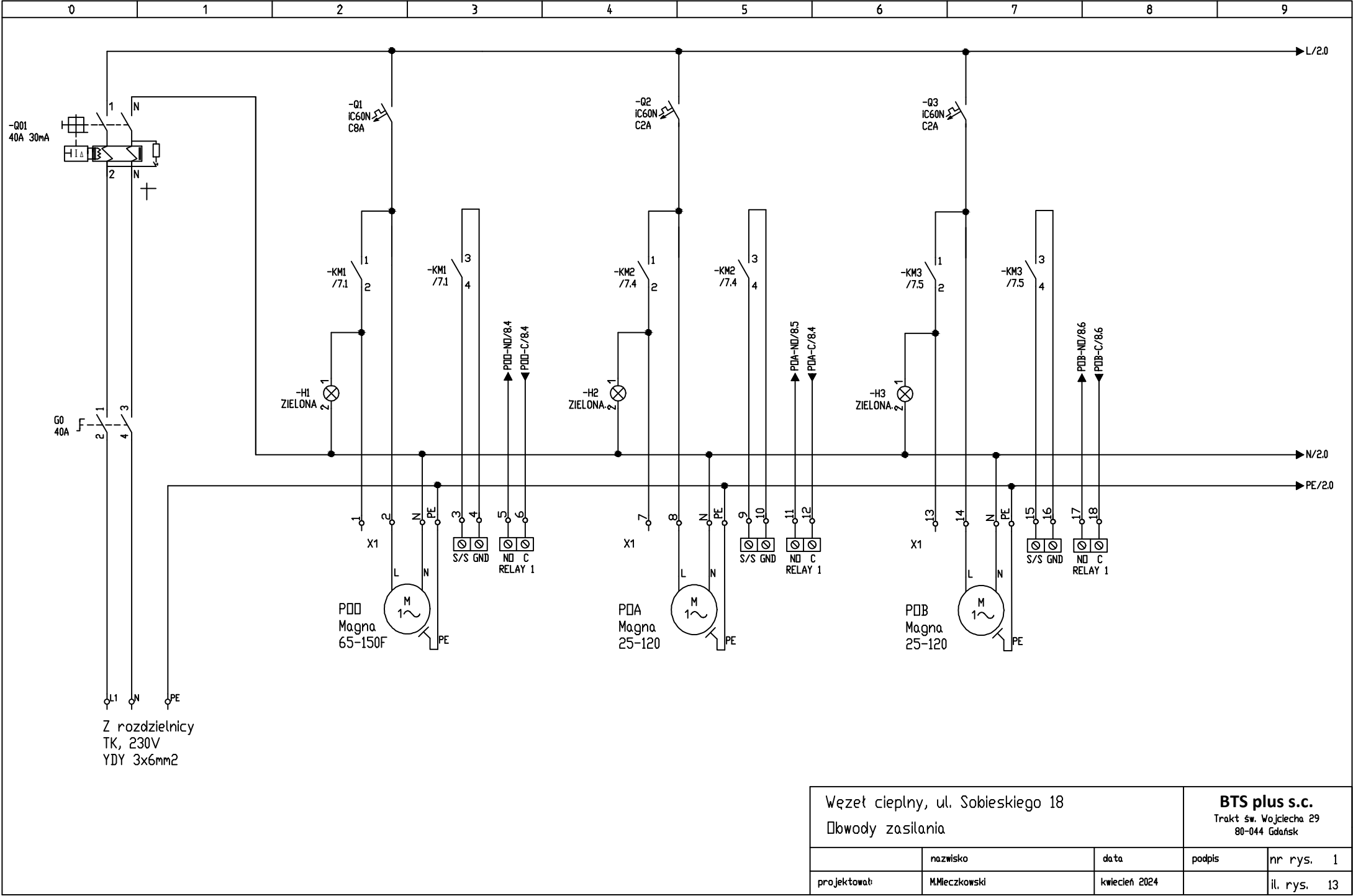
OZŁONEK  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Ziemowit Sudigowski*

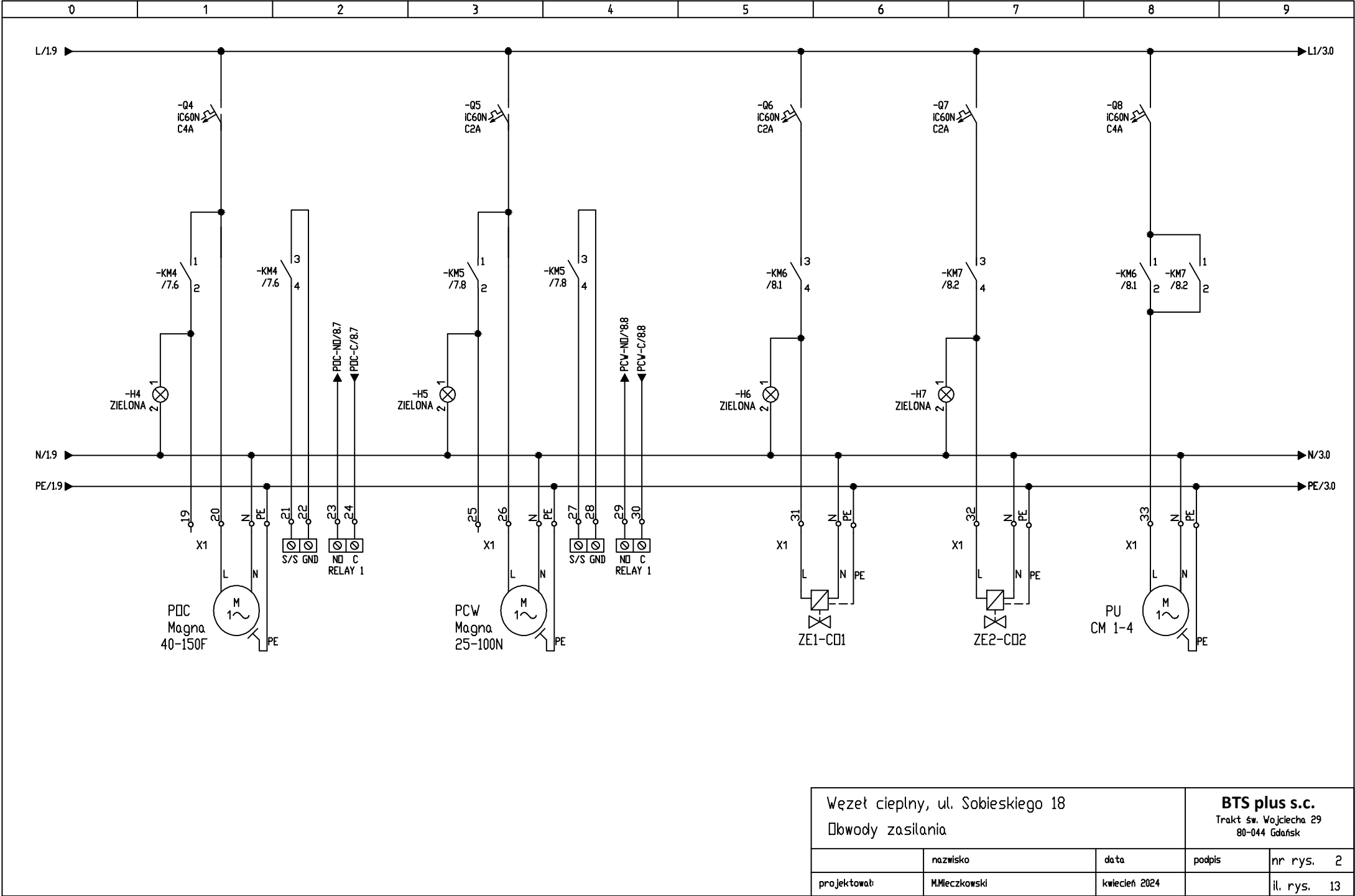
WICEPRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Leszek Niedostatkiewicz*

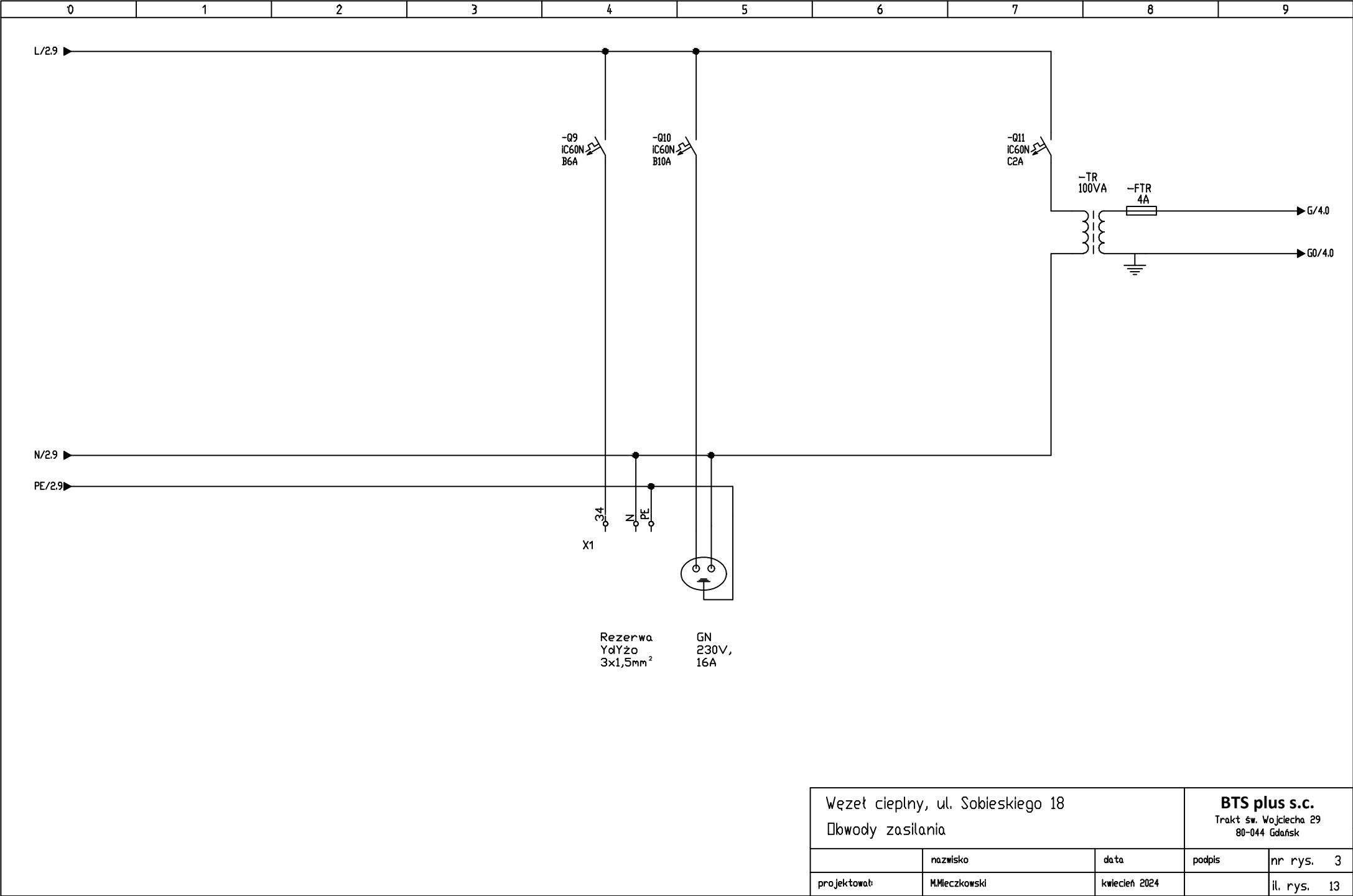
- 1 -

Pan Michał Mieczkowski upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Pan Michał Mieczkowski upoważniony jest w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
  - a. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- II. Zgodnie z § 4 ust. 4 wskazanego na wstępie decyzji rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- III. Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
  - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

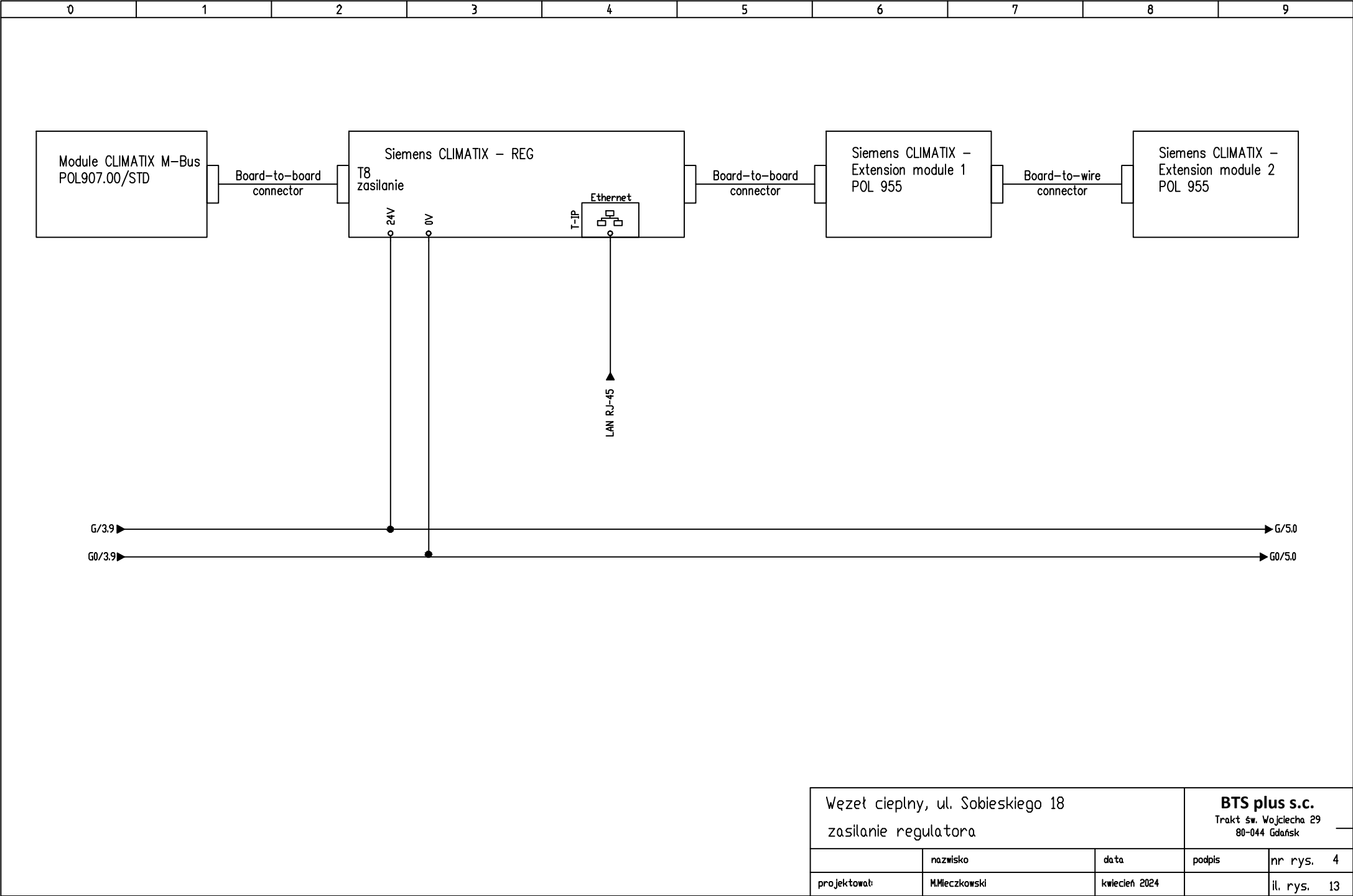




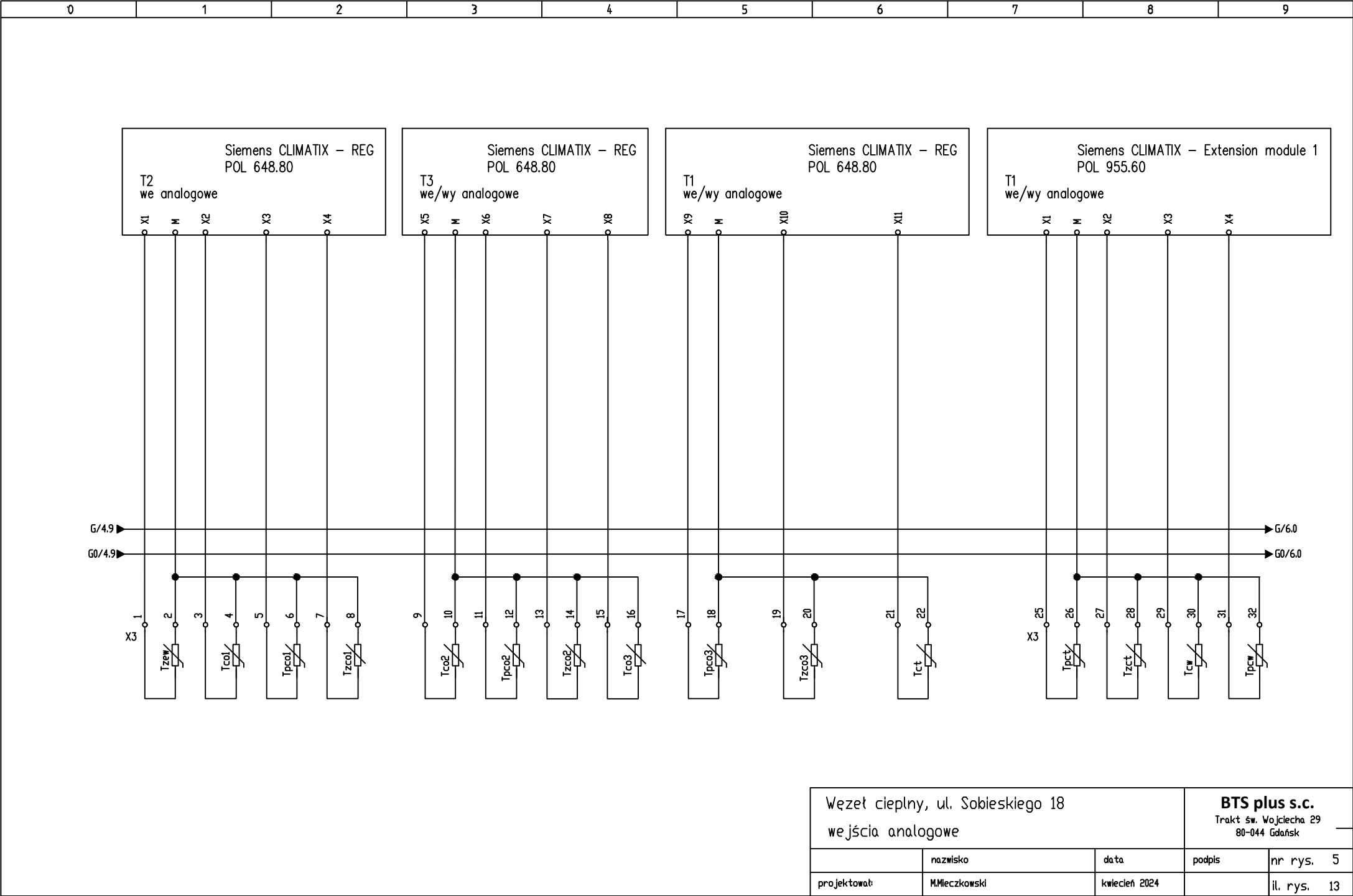


Węzel cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Obwody zasilania			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 3
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13

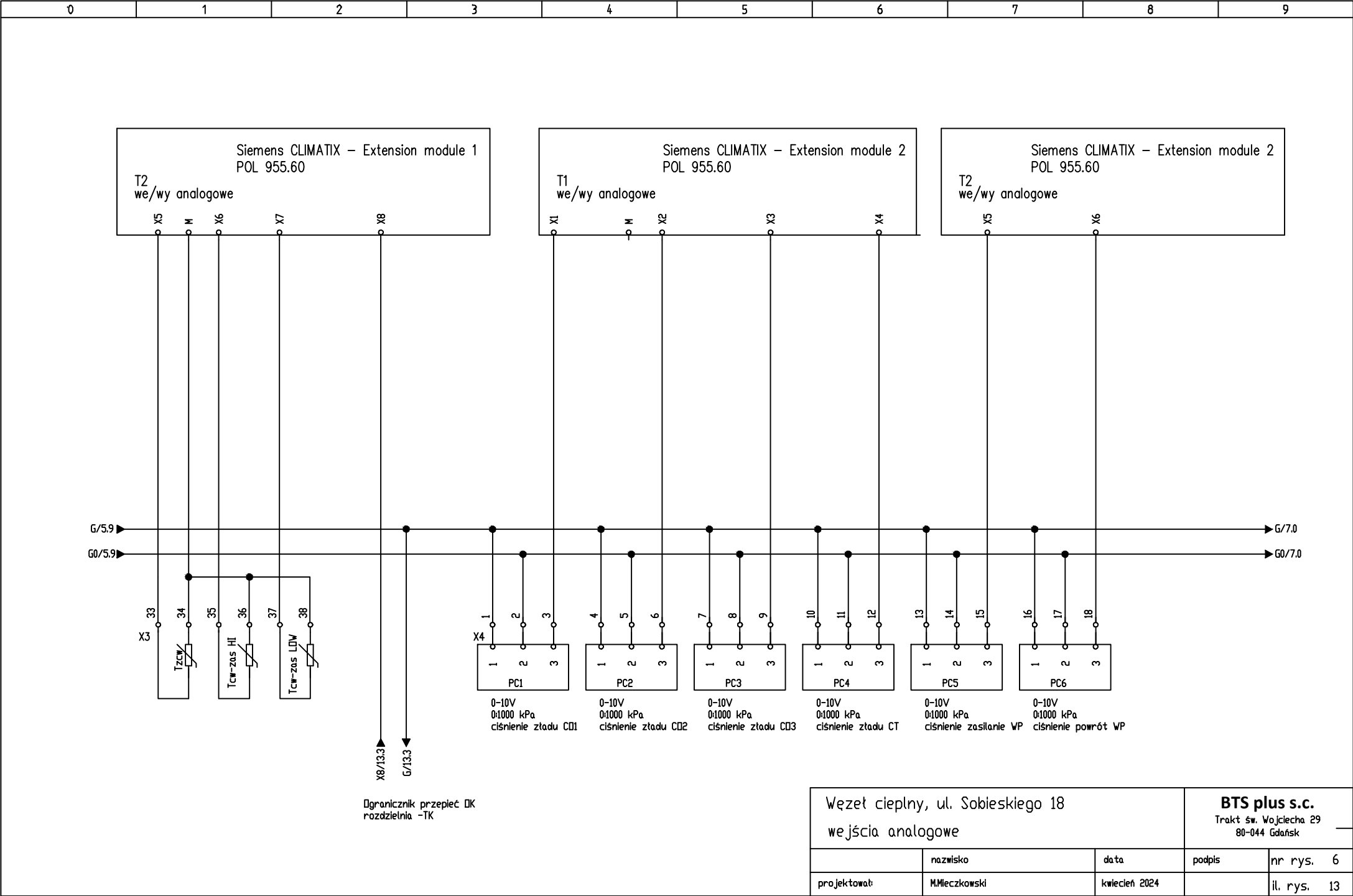


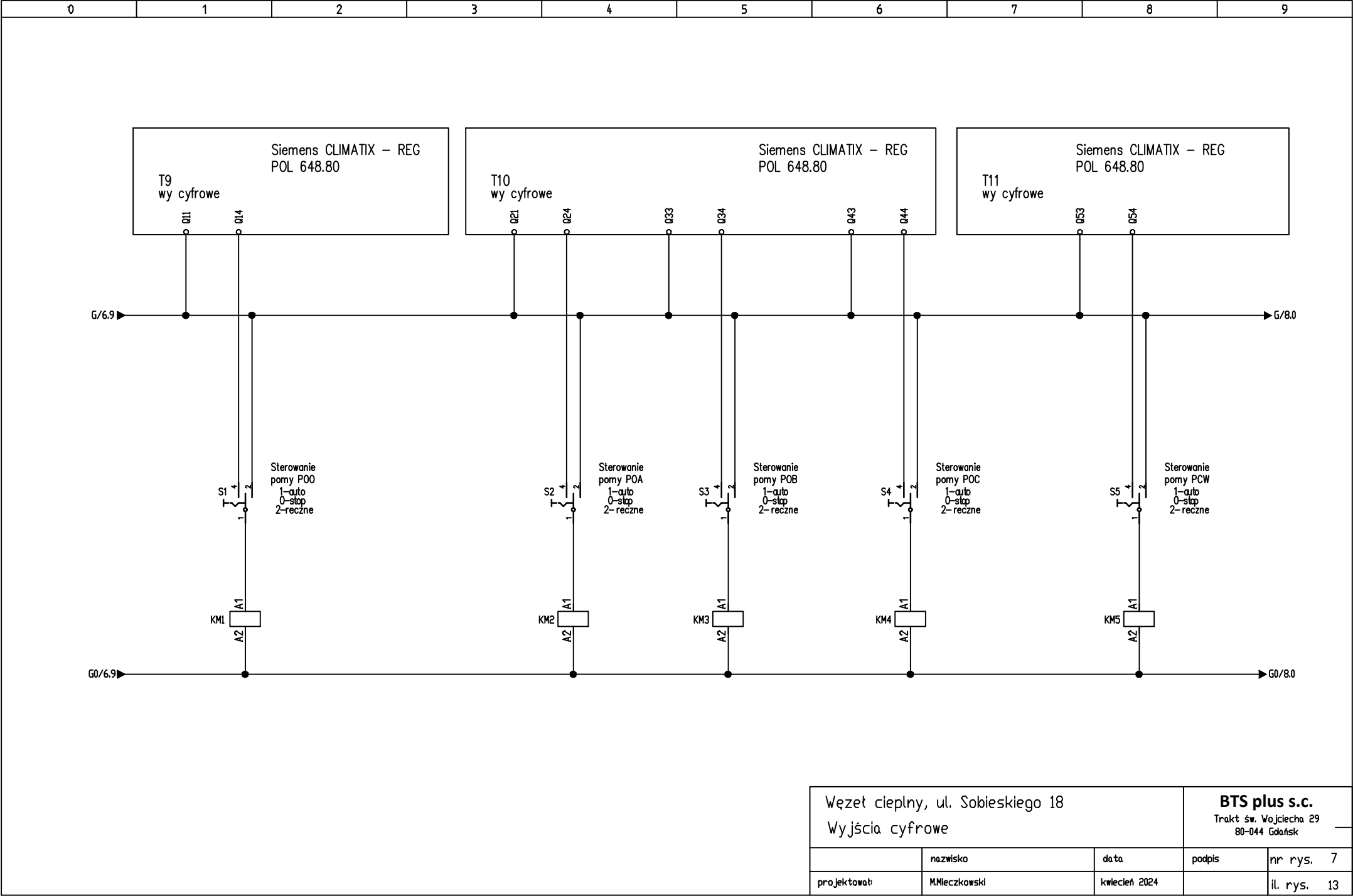


Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18 zasilanie regulatora			BTS plus s.c. Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 4
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13

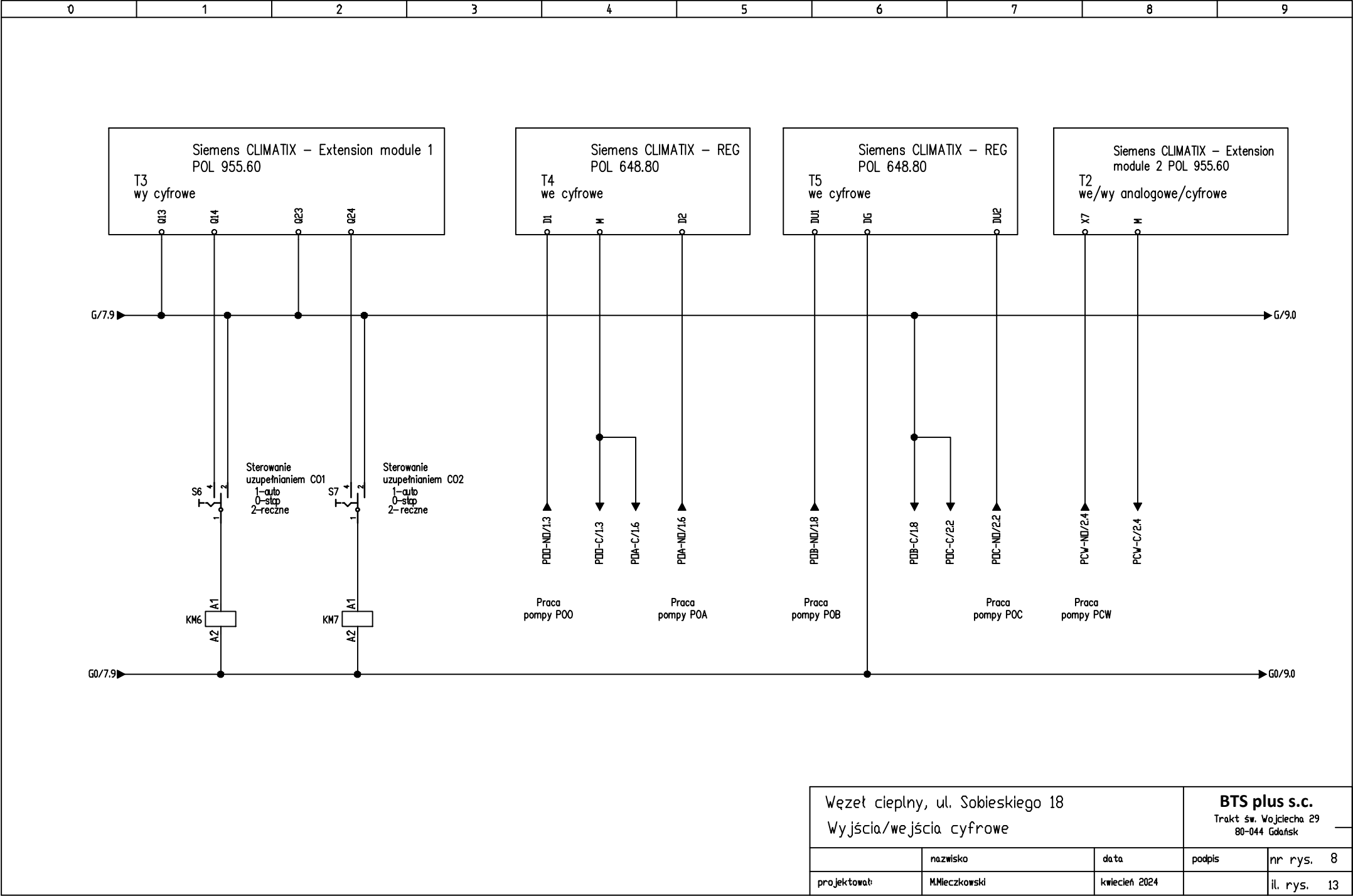


Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
wejścia analogowe			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 5
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13

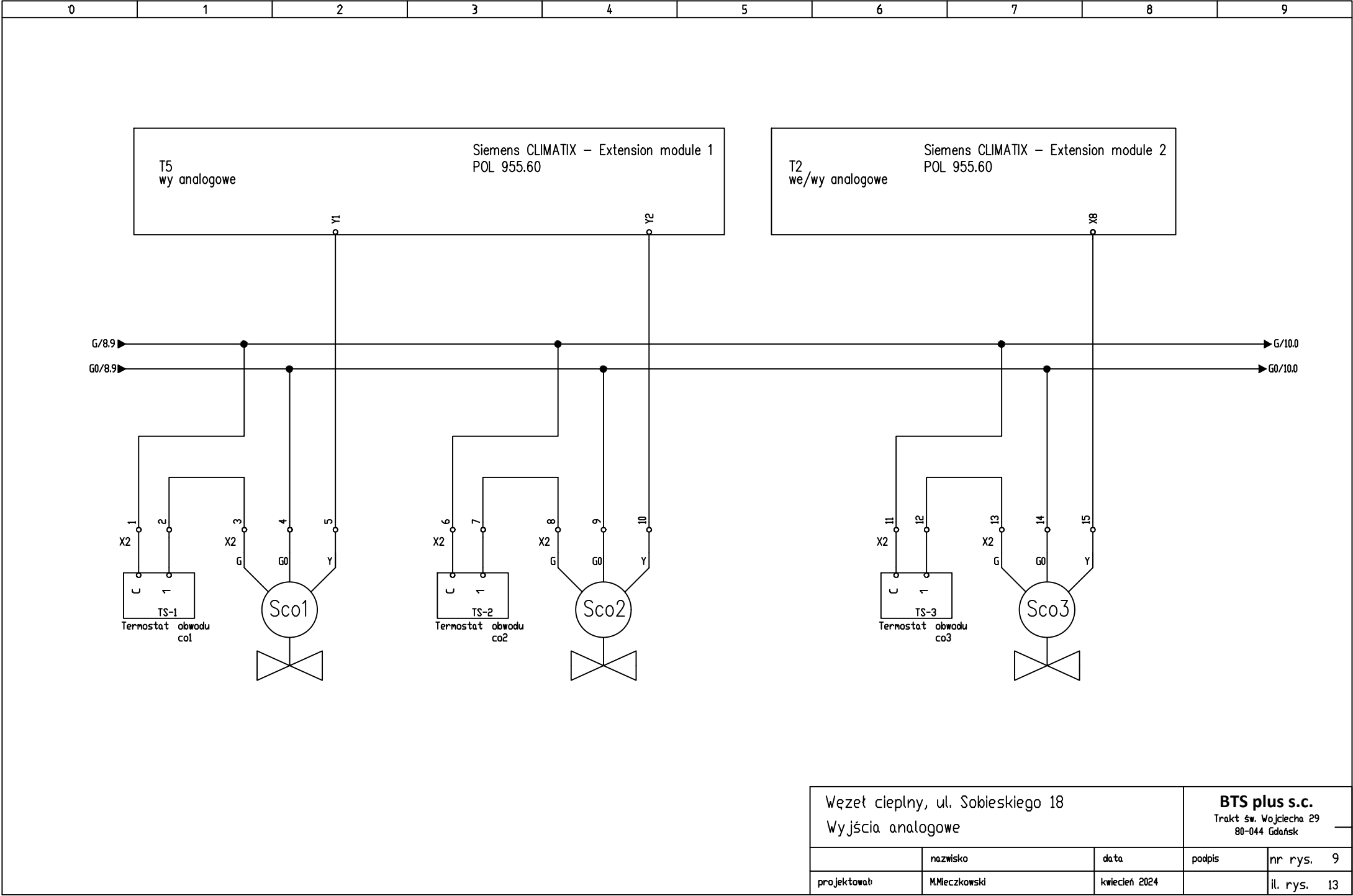




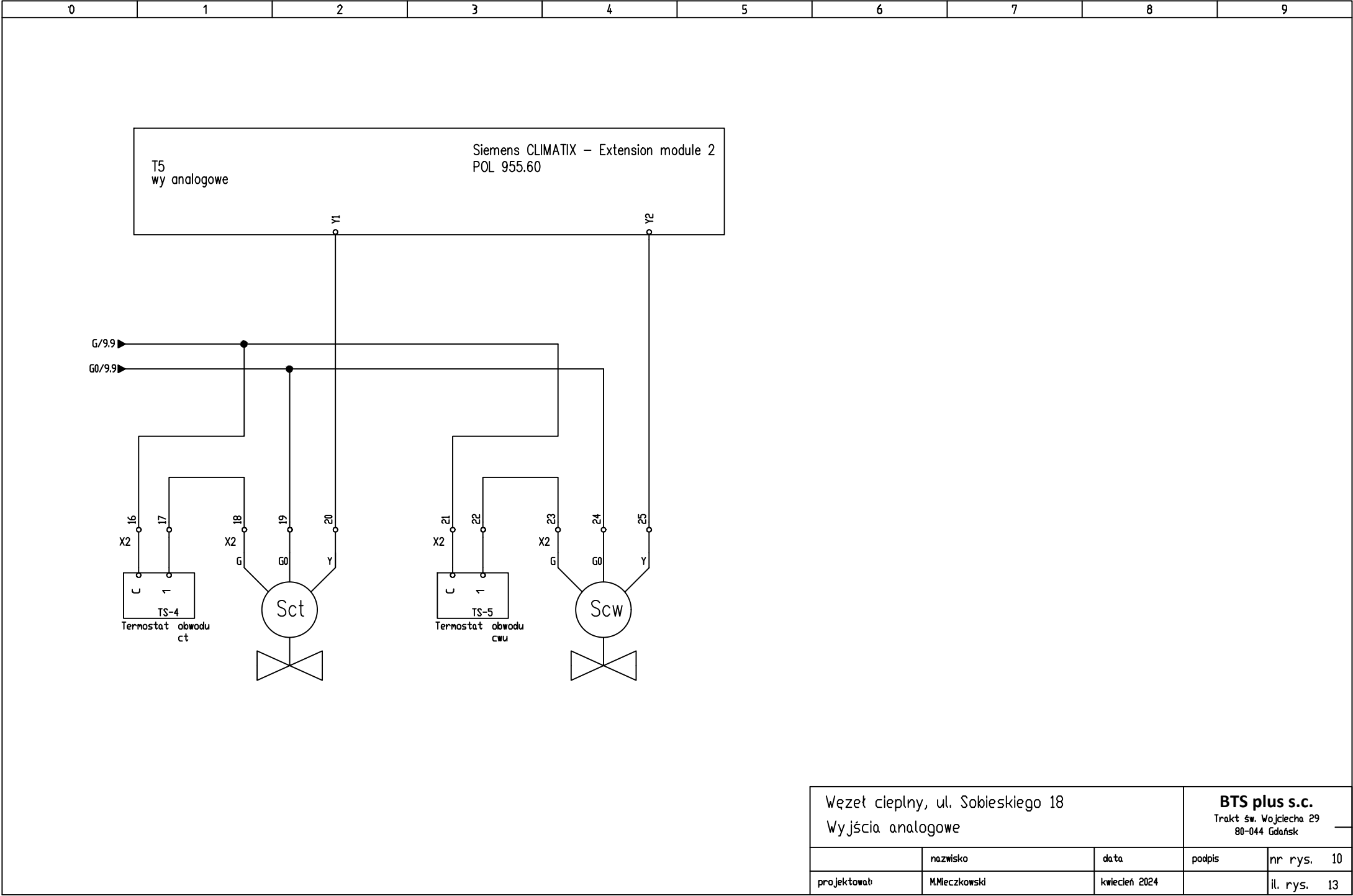
Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Wyjścia cyfrowe			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 7
projektował	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13



Węzeł ciepły, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Wyjścia/wejścia cyfrowe			Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 8
projektował	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13



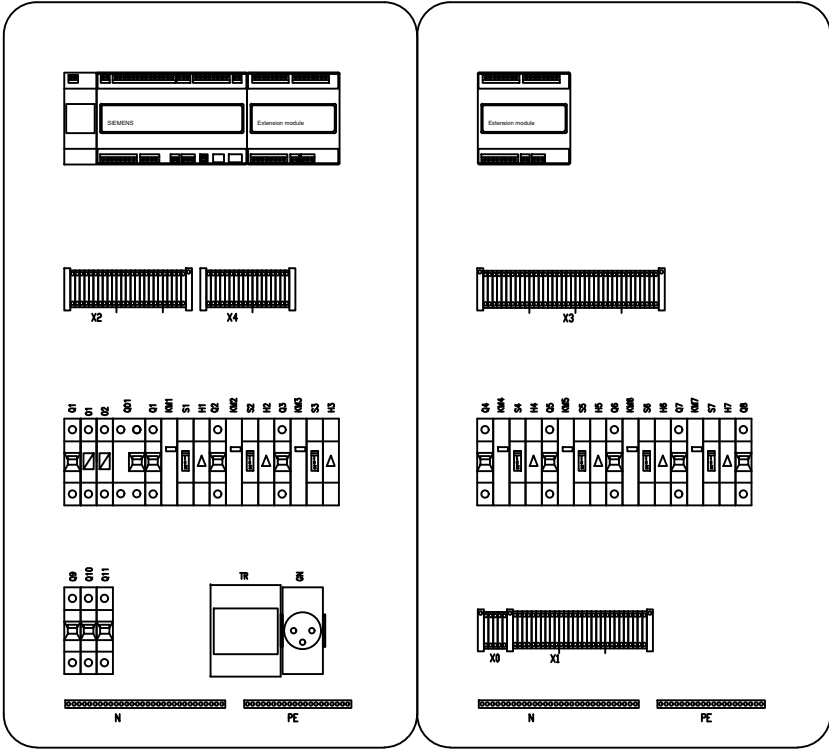
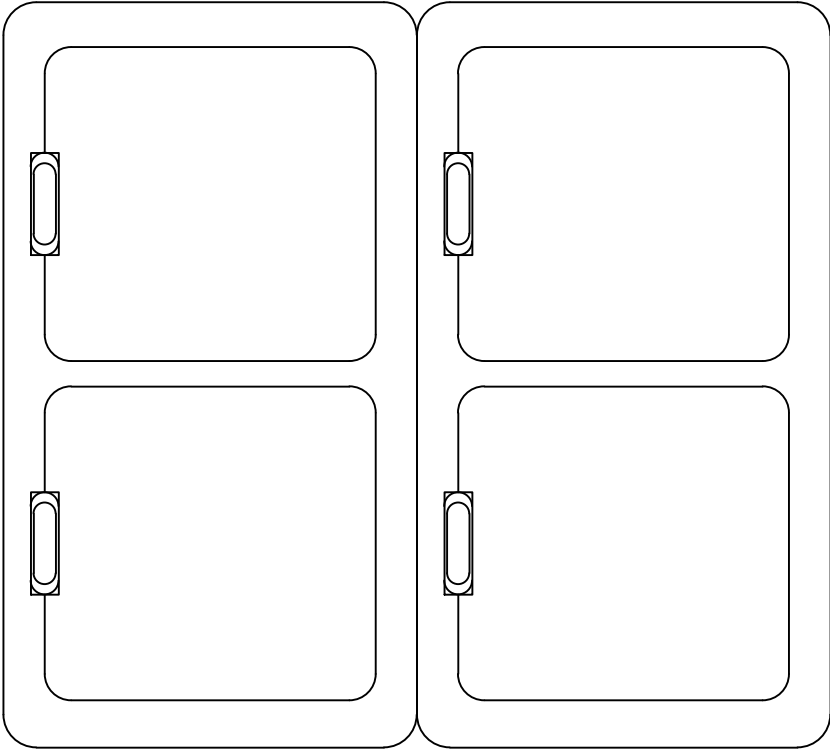
Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Wyjścia analogowe			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 9
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13



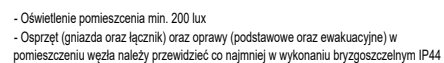
Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Wyjścia analogowe			Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 10
projektował	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13











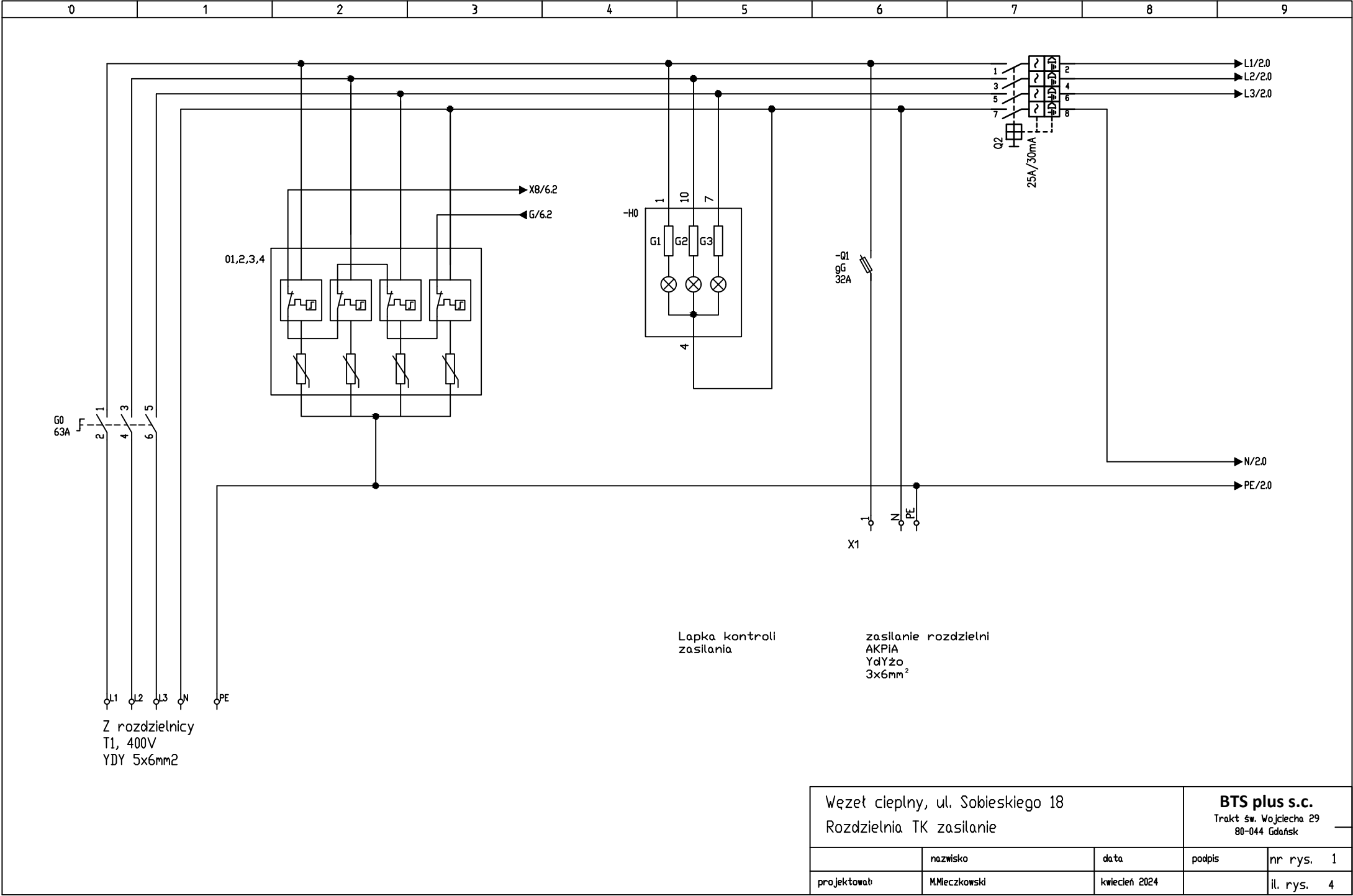


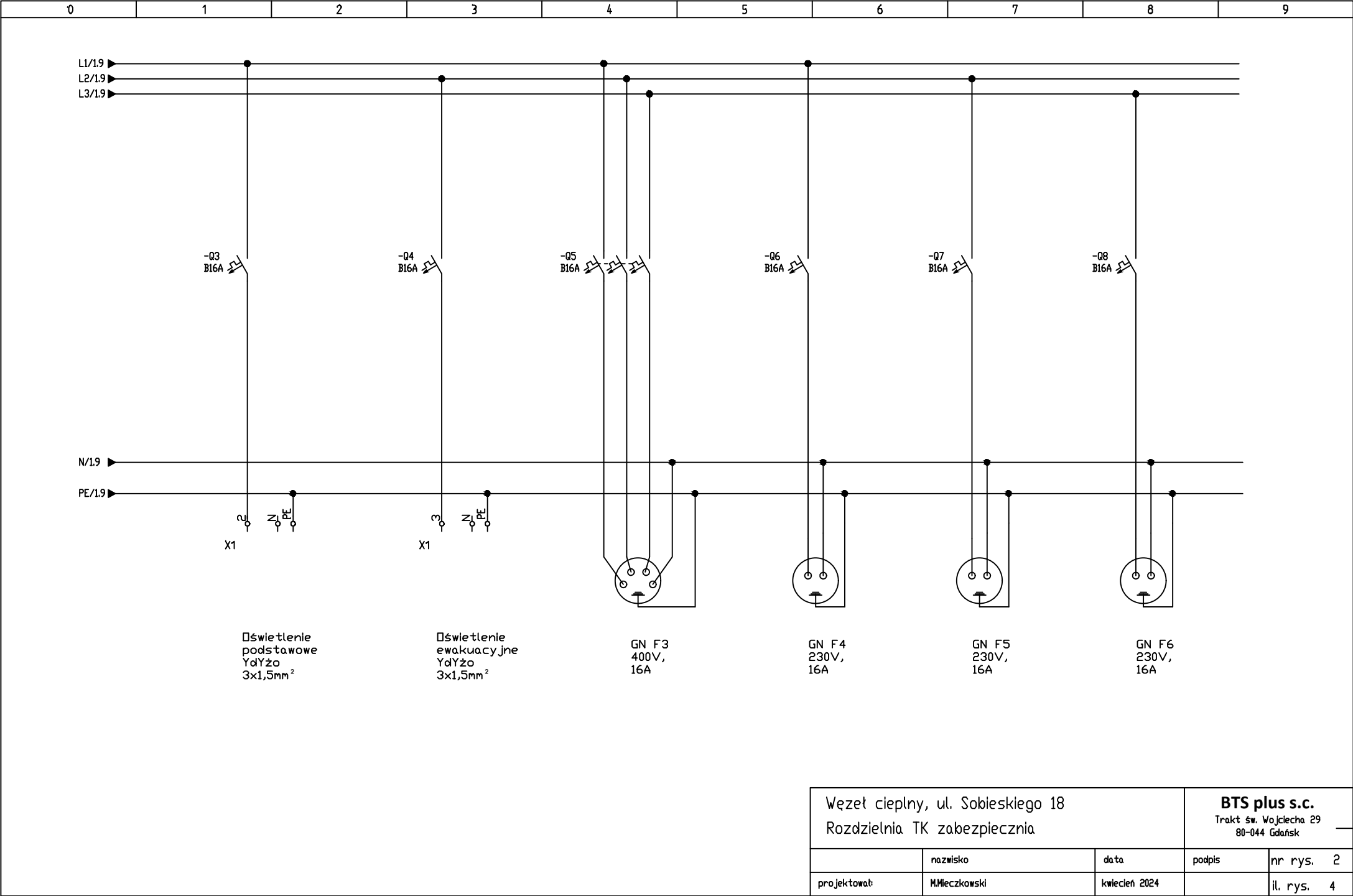
Węzeł ciepły, ul. Sobieskiego 18 rysunek gabarytowy rozdzielnic			BTS plus s.c. Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 12
projektował	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13



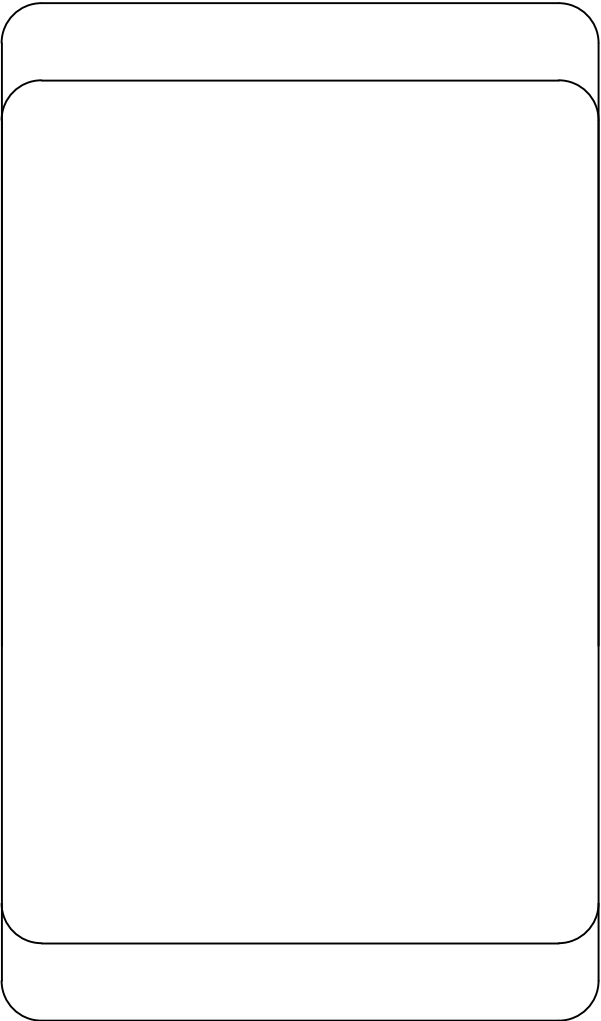
SYMBOL	OPIS	CHARAKTERYSTYKA	LICZBA
	gniazdo 230V	230V, 16A, >=IP44	3
	gniazdo 400V	400V, 16A, >=IP44	1
	oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	560lm, 332x178, 1h, >IP65 Współpraca z RUBIC UNA	2
	oprawa oświetlenia podstawowego	4000lm, 4000K, 1060x82, LE, >=IP65	4
	instalacja połączeń wyrównawczych (płaskownik)	ocynk, 20x2	
	wyłącznik jednobiegunowy 230V	250V, 10A, >=IP44	1

Węzeł ciepły, ul. Sobieskiego 18			<b>BTS plus s.c.</b> Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
Rzut pomieszczenia węzła				
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 13
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 13

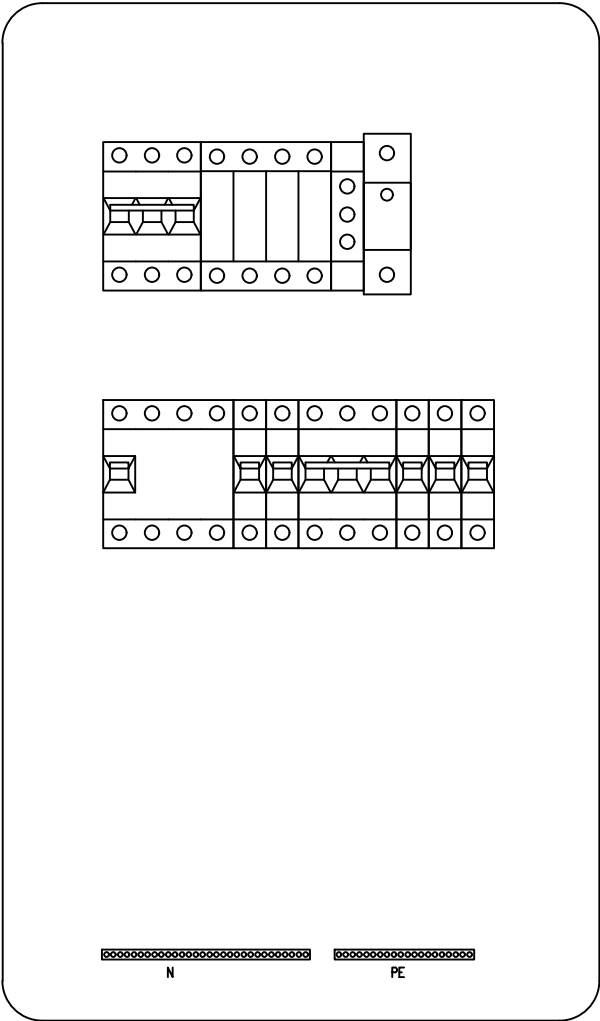




Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			BTS plus s.c.	
Rozdzielnia TK zabezpieczna			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 2
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 4

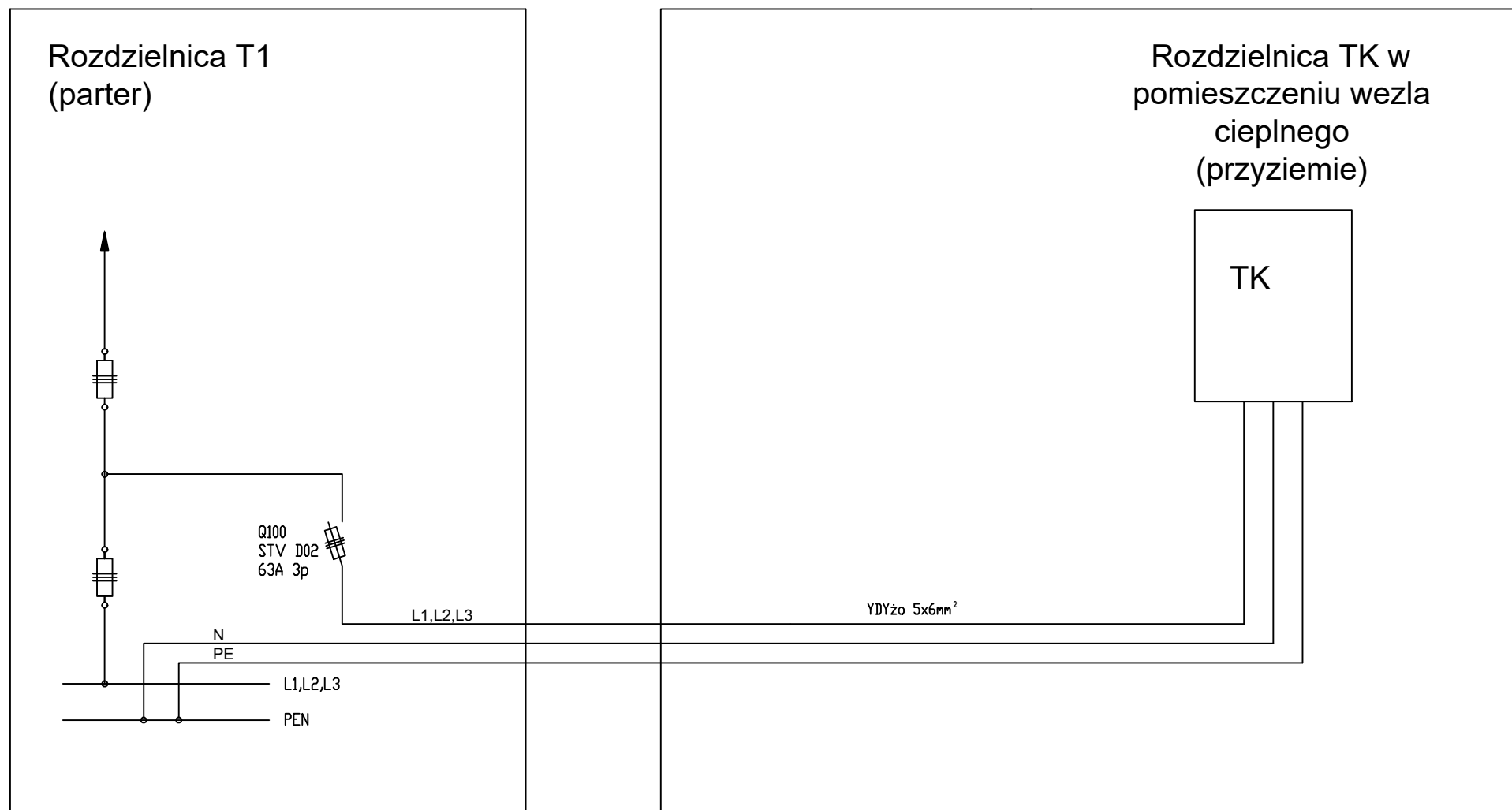


Elewacja



Wnętrze

Węzeł cieplny, ul. Sobieskiego 18			<b>BTS plus s.c.</b>	
rysunek gabarytowy rozdzielnic TK			Trakt św. Wojciecha 29	
			80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 3
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 4



Uwaga: Zachować kolorystykę przewodów

L - czarny  
N - niebieski  
PE - żółto-zielony

Węzeł ciepłny, ul. Sobieskiego 18 Układ zasilania			<b>BTS plus s.c.</b> Trakt św. Wojciecha 29 80-044 Gdańsk	
	nazwisko	data	podpis	nr rys. 4
projektował:	M.Mieczkowski	kwiecień 2024		il. rys. 4

