

Adres inwestycji	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK
Tytuł projektu:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD"
Nazwa dokumentu:	Opis techniczny instalacji zasilania i sterowania urządzeń
Branża:	Automatyka
Faza projektu:	Projekt wykonawczy
Jednostka projektowania:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20, 84-239 Bolszewo Tel. +48 530 752 769 Marcin.surowiec@o2.pl
Projektant:	mgr inż. Juliusz Frąckowiak
Sprawdzający:	mgr inż. ---
Data:	2016.03.03
Rewizja:	B

Spis treści

Spis treści.....	2
1. Ogólny opis systemu sterowania.....	3
2. Tory sterowania pomp.....	3
3. Pomiary temperatur.....	4
4. Pomiar ciśnienia.....	4
5. Wyjścia alarmowe.....	4
6. Miejsce szyny wyrównawcze.....	5
7. Lista punktów sterowania.....	5
8. Spis funkcji czujników temperatury podłączonych do rozdzielnicy 20K.....	8
9. Zestawienie elementów sterowania – spis alfabetyczny.....	8
9.1. Zestawienie elementów układu sterowania w rozdzielnicy 20RA.....	8
9.2. Zestawienie elementów układu sterowania w układach automatyki kotłów.....	15

1. Ogólny opis systemu sterowania.

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód” obejmuje swoim zakresem zastąpienie istniejącego układu sterowania nowym rozwiązaniem. Rozwiązanie to, w odróżnieniu od poprzedniego, bazuje na sterowniku programowalnym o budowie modularnej. Dzięki temu istnieje możliwość łatwej rozbudowy systemu sterowania o dodatkowe moduły funkcjonalne.

System sterowania składa się ze sterownika programowalnego, oraz czujników i elementów wykonawczych. System zbiera informacje o ciśnieniu i temperaturze w poszczególnych miejscach kotłowni, po czym realizuje algorytm sterowania i wystawia sygnały sterujące do pomp i palników kotłów.

System sterowania można podzielić na dwie, zasadnicze części. Pierwszą część stanowi rozdzielnica o symbolu 20RA. Znajduje się tam sterownik programowalny. Obsługuje on wszystkie elementy automatyki znajdujące się w kotłowni. Sterownik ten zbiera informacje z czujników i wystawia sygnały sterujące do wszystkich elementów wykonawczych. Rozdzielnica 20RA nie zawiera żadnych aparatów mocy, obsługujących elementy automatyki, z wyjątkiem aparatów do załączania pomp Pco4 oraz Pwent.

Dodatkową funkcją układu sterującego, znajdującego się w rozdzielnicy 20RA, jest możliwość wstrzymania pracy kotłów w zależności od wartości temperatury na powrocie. Należy podkreślić, że w ramach niniejszego projektu nie dochodzi do ingerencji w jakiegokolwiek zabezpieczenia kotłów.

Rozdzielnica 20RA wymaga całkowitej przebudowy oraz przeniesienia w inne miejsce.

Drugą część systemu sterowania stanowi istniejąca już rozdzielnica o symbolu 20R. Znajdują się w niej aparaty mocy załączające wszystkie pompy w kotłowni, z wyjątkiem pomp Pco4 oraz Pwent. Rozdzielnica 20R, za pomocą styków pomocniczych, przesyła do rozdzielnicy 20RA sygnały o trybach pracy oraz sygnały potwierdzenia pracy i awarii poszczególnych pomp. Otrzymuje również z rozdzielnicy 20RA sygnały sterujące poszczególnymi pompami. Rozdzielnica 20R zostanie rozbudowana o aparaty związane z zasilaniem dodatkowych pomp obiegowych o symbolach PO-WB01/02/03 (rys. AUT-09/10/11).

Przebudowa kotłowni obejmuje demontaż pomp PK1 oraz PK2.

W kotłowni znajduje się również rozdzielnica 20K, która otrzymuje z rozdzielnicy 20RA sygnały informujące o pracy kotłów i zbiorcze sygnały awarii kotłów oraz pomp.

Dodatkowo niniejszy projekt obejmuje zmiany w systemach sterowania kotłów grzewczych, obejmujące podłączenie sygnałów sterujących pompami obiegowymi, zaworów 3-drogowych, obsługi sygnałów blokady kotła oraz awarii palnika i demontaż klapy odcinającej.

UWAGA! Sieć zasilająca system sterowania musi spełniać normę PN-EN 50160:2010 „Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych”.

2. Tory sterowania pomp.

Tor zasilania pompy składa się z:

- 1) wyłącznika silnikowego,

- 2) stycznika mocy,
- 3) przekaźnika miniaturowego.

Sterowanie pracą pompy odbywa się poprzez podanie napięcia 24VDC na cewkę stycznika mocy. Do tego celu służy przekaźnik miniaturowy. Ponieważ pompy Pco4 oraz Pwent są pompami jednofazowymi a użyte wyłączniki silnikowe są aparatami trójfazowymi dlatego wykorzystano styki trzeciej fazy wyłączników silnikowych jako styki potwierdzenia załączenia wyłącznika. Przepuszczając napięcie 24VDC przez styki trzeciej fazy wyłącznika oraz przez styki pomocnicze stycznika mocy sterownik pojedynczym wejściem binarnym monitoruje stan zabezpieczenia silnika oraz fakt załączenia stycznika mocy. Jeżeli po wystawieniu przez sterownik sygnału załączenia pompy nie otrzyma on potwierdzenia na swoim wejściu binarnym oznaczać to będzie zadziałanie wyłącznika lub brak potwierdzenia załączenia stycznika mocy.

3. Pomiary temperatur.

Układ sterowania kotłowni zbiera informacje o temperaturach z poszczególnych punktów pomiarowych za pośrednictwem czujników temperatury.

Czujniki o symbolach od TE1 do TE12 są to pasywne czujniki rezystancyjne, które używane były w poprzednim układzie sterowania.

W projekcie uwzględniono zastosowanie dodatkowego czujnika temperatury, mierzącego temperaturę czynnika na powrocie. Pomiar ten opiera się na kompaktowym czujniku temperatury, posiadającym zintegrowany przetwornik 4-20mA. W związku z tym informacja o temperaturze z czujnika wchodzi na moduł wejść analogowych sterownika PLC jako sygnał 4-20mA. Diagnostyka czujnika temperatury polega na analizie wartości sygnału prądowego. Jeżeli wartość ta wychodzi poza zakres 4-20mA oznacza to uszkodzenie czujnika, uszkodzenie doprowadzeń lub przekroczenie zakresu pomiarowego.

W dotychczasowym rozwiązaniu układu sterowania rozdzielnica 20RA brała udział w przekazywaniu sygnałów prądowych 4-20mA między przetwornikami temperatury 4-20mA o symbolach od TI01 do TI09 a rozdzielnicą 20K. W proponowanym rozwiązaniu przetworniki temperatury TI01-TI09 podłączone są bezpośrednio do rozdzielnicy 20K (rys. AUT-08).

4. Pomiar ciśnienia.

Pomiar ciśnienia w systemie sterowania kotłowni opiera się na przetworniku ciśnienia 0-10V. W związku z tym informacja o ciśnieniu z czujnika wchodzi na moduł wejść analogowych sterownika PLC, jako sygnał 0-10V.

5. Wyjścia alarmowe.

Rozdzielnica 20RA w budynku kotłowni posiada komplet bezpotencjałowych styków alarmowych (C-NO-NC), za pomocą których wystawia informację o alarmie. Po załączeniu zasilania jednostka sterująca zasila przekaźnik alarmowy. Po wystąpieniu stanu alarmowego przekaźnik alarmowy zostaje wyłączony. Podłączając linie pod styki NC jednostka monitorująca pracę rozdzielnicy identyfikuje fakt przerwania obwodu elektrycznego jako wystąpienie alarmu.

6. Miejscowe szyny wyrównawcze.

Rozdzielnica systemu automatyki musi być wyposażona w miejscowe szyny wyrównawcze, łączące wszystkie przewody ochronne urządzeń elektrycznych systemu automatyki (przewody na listwach zaciskowych o oznaczeniach PE).

7. Lista punktów sterowania.

Wejścia cyfrowe:

Poz.	Opis sygnału	Źródło sygnału
1.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P4-M1	20R
2.	potwierdzenie pracy pompy P4-M1	20R
3.	awaria pompy P4-M1	20R
4.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P5-M1	20R
5.	potwierdzenie pracy pompy P5-M1	20R
6.	awaria pompy P5-M1	20R
7.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P6-M1	20R
8.	potwierdzenie pracy pompy P6-M1	20R
9.	awaria pompy P6-M1	20R
10.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P7-M1	20R
11.	potwierdzenie pracy pompy P7-M1	20R
12.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P8-M1	20R
13.	potwierdzenie pracy pompy P8-M1	20R
14.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P9-M1	20R
15.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P9-M2	20R
16.	potwierdzenie pracy pompy P9-M1	20R
17.	potwierdzenie pracy pompy P9-M2	20R
18.	awaria pompy P9-M1	20R
19.	awaria pompy P9-M2	20R
20.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P11-M1	20R
21.	potwierdzenie pracy pompy P11-M1	20R

22.	tryb AUTO/RĘCZNY pompy P12-M1	20R
23.	potwierdzenie pracy pompy P12-M1	20R
24.	awaria palnika kotła K1	DEKAMATIK kotła WB-01
25.	awaria palnika kotła K2	DEKAMATIK kotła WB-02
26.	awaria palnika kotła K3	DEKAMATIK kotła WB-03
27.	awaria pracy pompy Pco4	Pco4
28.	awaria pracy pompy Pwent	Pwent
29.	potwierdzenie pracy pompy Pco4	20RA
30.	potwierdzenie pracy pompy Pwent	20RA
31.	obecność napięć 3x400VAC	20RA
32.	awaria zasilania napięć pomocniczych	20RA

Wyjścia cyfrowe:

Poz.	Opis sygnału	Miejsce docelowe sygnału
1.	start kotła K1	20K
2.	start kotła K2	20K
3.	start kotła K3	20K
4.	wstrzymanie pracy kotła K1	DEKAMATIK kotła WB-01
5.	wstrzymanie pracy kotła K2	DEKAMATIK kotła WB-02
6.	wstrzymanie pracy kotła K3	DEKAMATIK kotła WB-03
7.	sterowanie pracą pompy P4-M1	20R
8.	sterowanie pracą pompy P5-M1	20R

9.	sterowanie pracą pompy P6-M1	20R
10.	sterowanie pracą pompy P7-M1	20R
11.	sterowanie pracą pompy P8-M1	20R
12.	sterowanie pracą pompy P9-M1	20R
13.	sterowanie pracą pompy P9-M2	20R
14.	sterowanie pracą pompy P11-M1	20R
15.	sterowanie pracą pompy P12-M1	20R
16.	awaria kotłów - zbiorcza	20K
17.	awaria pomp - zbiorcza	20K
18.	REZERWA 1	20K
19.	REZERWA 2	
20.	ALARM OGÓLNY	
21.	sterowanie pracą pompy Pco4	20RA
22.	sterowanie pracą pompy Pwent	20RA

Wejścia analogowe:

Poz.	Opis sygnału	Źródło sygnału
1.	temperatura TE1	czujnik rez. TE1
2.	temperatura TE2	czujnik rez. TE2
3.	temperatura TE3	czujnik rez. TE3
4.	temperatura TE4	czujnik rez. TE4
5.	temperatura TE5	czujnik rez. TE5
6.	temperatura TE6	czujnik rez. TE6
7.	temperatura TE7	czujnik rez. TE7

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

8.	temperatura TE8	czujnik rez. TE8
9.	temperatura TE9	czujnik rez. TE9
10.	temperatura TE10	czujnik rez. TE10
11.	temperatura TE11	czujnik rez. TE11
12.	temperatura TE12	czujnik rez. TE12
13.	ciśnienie PU1	czujnik ciśnienia PU1
14.	temperatura na powrocie	czujnik 4-20mA temp. na powrocie

8. Spis funkcji czujników temperatury podłączonych do rozdzielnicy 20K.

Poz.	Symbol czujnika	Funkcja czujnika
1.	TI01	pomiar temperatury zasilania kotła K1
2.	TI02	pomiar temperatury powrotu kotła K1
3.	TI03	pomiar temperatury zasilania kotła K2
4.	TI04	pomiar temperatury powrotu kotła K2
5.	TI05	pomiar temperatury zasilania kotła K3
6.	TI06	pomiar temperatury powrotu kotła K3
7.	TI07	pomiar temperatury zasilania obiegu nr 1
8.	TI08	pomiar temperatury zasilania obiegu nr 2
9.	TI09	pomiar temperatury zasilania obiegu nr 3

9. Zestawienie elementów sterowania – spis alfabetyczny.

9.1. Zestawienie elementów układu sterowania w rozdzielnicy 20RA.

Poz.	Oznaczenie	Opis	Propozycja/Typ	Producent	nr producenta	Uwagi
1.	czujnik temperatury na powrocie	kompaktowy przetwornik temperatury 4-20mA	TMR31	Endress+Hauser	TMR31-A1BAxxxxx	4-20mA 0 - 100 degC
2.	F1	rozłącznik bezpiecznikowy gG 35A	Z-SLS/CB/3 + DO2-35	Eaton + Weber	248249 + DO2-35	
3.	F10	wyłącznik nadprądowy D 1A + styki pom.	S 301 D-1	Legrand	605702 + 007350	+PS 350

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

4.	F11	wyłącznik nadprądowy C 2A + styki pom.	S 301 C-2	Legrand	605603 + 007350	+PS 350
5.	F12	wyłącznik nadprądowy B 6A + styki pom.	S 301 B-6	Legrand	605506 + 007350	+PS 350
6.	F13	wyłącznik nadprądowy B 6A + styki pom.	S 301 B-6	Legrand	605506 + 007350	+PS 350
7.	F15	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
8.	F16	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
9.	F17	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
10.	F18	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
11.	F19	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
12.	F20	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 3A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 02153.15HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 02153.15HXP	
13.	F21	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
14.	F22	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
15.	F23	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 3A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 02153.15HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 02153.15HXP	
16.	F3	ogranicznik przepięć B+C	SPB-12/280/4	Eaton	285082	
17.	F4	wyłączniki silnikowy 6,3A	PKZM01-6,3	Eaton	278483	
18.	F5	wyłączniki silnikowy 6,3A	PKZM01-6,3	Eaton	278483	
19.	F6	wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym B6A/30mA Typ A	P 312 B-6-30-A	Legrand	008503	
20.	F7	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm 2A/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0215002.HXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0215002.HXP	
21.	F8	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm gG 100mA/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0216.100MXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0216.100MXP	
22.	F9	złączka z bezpiecznikiem 5x20mm gG 100mA/250VAC z sygnalizacją	ZUG-G/BS2 + 0216.100MXP	SE Pokój + Littelfuse	02-2771 + 0216.100MXP	
23.	FLT1	filtr zakłóceń sieciowych 6A	NEF 1-6	Phoenix Contact	2783082	
24.	GN1	gniazdo 230V na szynę DIN	Z-SD230	Eaton	Z-SD230	

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

25.	HMI1	panel HMI dotykowy 7-calowy	SIMATIC HMI TP700 Comfort	Siemens	6AV2124-0GC01-0AX0	
26.	K1	stycznik trójfazowy 6,6A	DILEEM-10-G(24VDC)	Eaton	51643	
27.	K2	stycznik trójfazowy 6,6A	DILEEM-10-G(24VDC)	Eaton	51643	
28.	K3	stycznik trójfazowy 8,8A	DILEM-10(230V50Hz)	Eaton	51786	
29.	M1	przełącznik kontroli zasilania 3x400VAC	RM17TG20	Schneider Electric	RM17TG20	
30.	M2.1	moduł zasilacza PLC 24VDC 5A	PS 307 5A	Siemens	6ES7307-1EA01-0AA0	
31.	M2.2	jednostka centralna sterownika PLC	CPU 315-2 PN/DP	Siemens	6ES7315-2EH14-0AB0	
32.	M2.3	moduł komunikacyjny Profinet	CP 343-1	Siemens	6GK7343-1EX30-0XE0	
33.	M2.4	moduł PLC 32 x wejścia cyfrowe	SM 321	Siemens	6ES7321-1BL00-0AA0	
34.	M2.5	moduł PLC 32 x wyjścia cyfrowe	SM 322	Siemens	6ES7322-1BL00-0AA0	
35.	M2.6	moduł PLC 8 x wejścia analogowe	SM 331	Siemens	6ES7331-1KF02-0AB0	
36.	M2.7	moduł PLC 8 x wejścia analogowe	SM 331	Siemens	6ES7331-1KF02-0AB0	
37.	P1	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
38.	P10	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
39.	P11	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
40.	P12	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
41.	P13	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
42.	P14	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
43.	P15	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
44.	P16	przełącznik miniaturowy z cewką	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G	+gniazdo,wyrzutnik,zab

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

		24VAC			+GZMB80-0040	ezpieczenie
45.	P17	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
46.	P18	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
47.	P19	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
48.	P2	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
49.	P20	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
50.	P21	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
51.	P22	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
52.	P23	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
53.	P24	przełącznik miniaturowy z cewką 230VAC	RM84-2012-25-5230	Relpol	RM84-2012-25-5230 +GZMB80 +M93G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
54.	P25	przełącznik miniaturowy z cewką 230VAC	RM84-2012-25-5230	Relpol	RM84-2012-25-5230 +GZMB80 +M93G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
55.	P26	przełącznik miniaturowy z cewką 230VAC	RM84-2012-25-5230	Relpol	RM84-2012-25-5230 +GZMB80 +M93G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
56.	P27	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
57.	P28	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
58.	P29	przełącznik miniaturowy z cewką 230VAC	RM84-2012-25-5230	Relpol	RM84-2012-25-5230 +GZMB80 +M93G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
59.	P3	przełącznik miniaturowy z cewką	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G	+gniazdo,wyrzutnik,zab

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

		24VAC			+GZMB80-0040	ezpieczenie
60.	P30	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
61.	P31	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
62.	P32	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
63.	P33	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
64.	P34	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
65.	P35	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
66.	P36	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
67.	P37	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
68.	P38	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
69.	P39	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
70.	P4	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
71.	P40	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
72.	P41	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
73.	P42	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
74.	P43	przełącznik miniaturowy z cewką	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G	+gniazdo,wyrzutnik,zab

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

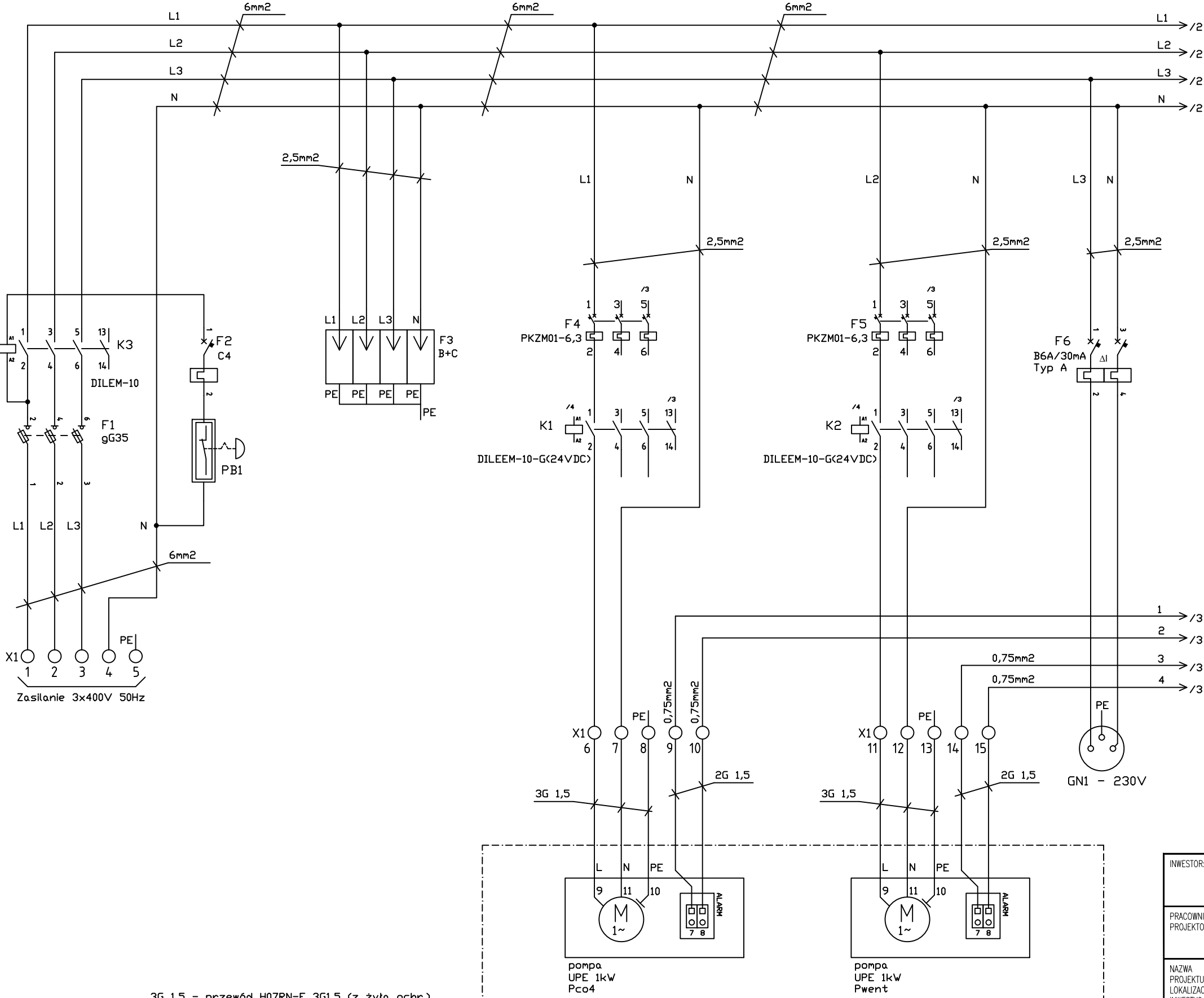
		24VDC			+GZMB80-0040	ezpieczenie
75.	P44	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
76.	P45	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
77.	P46	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
78.	P47	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
79.	P48	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
80.	P49	przełącznik miniaturowy z cewką 24VDC	RM84-2012-25-1024	Relpol	RM84-2012-25-1024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
81.	P5	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
82.	P6	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
83.	P7	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
84.	P8	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
85.	P9	przełącznik miniaturowy z cewką 24VAC	RM84-2012-25-5024	Relpol	RM84-2012-25-5024 +GZMB80 +M92G +GZMB80-0040	+gniazdo,wyrzutnik,zab ezpieczenie
86.	PB1	przycisk bezpieczeństwa	M22-PV/K01	Eaton	M22-PV/K01	
87.	PL1	lampka kontrolna 22mm podśw. Zielona + el. Podświetl. 22mm 230VAC	M22-L-G + M22-LED230-W + M22-A	Eaton	M22-L-G + M22-LED230-W + M22-A	+LED 230V, łącznik
88.	PL2	lampka kontrolna 22mm podśw. Czerwona + el. Podświetl. 22mm 24VDC	M22-L-G + M22-LED-W + M22-A	Eaton	M22-L-G + M22-LED-W + M22-A	+LED, łącznik
89.	S1	przełącznik trójpołożeniowy 22mm zielony + tabliczka opis. + el. stykowy NO + el. podśw. 22mm 24VDC	M22-WRLK3-G +M22-A +2xM22-CK10 +M22-LED-G	Eaton	216847 +216374 +216384 +216559	napęd +łącznik +2x styk +LED zielony

Przebudowa układu wytwarzania ciepła w kotłowni na terenie Oczyszczalni Ścieków „Wschód”	MWI mgr inż. Marcin Surowiec Ul. Strażacka 20 84-239 Bolszewo
--	--

90.	S2	przełącznik trójpołożeniowy 22mm zielony + tabliczka opis. + el. stykowy NO + el. podśw. 22mm 24VDC	M22-WRLK3-G +M22-A +2xM22-CK10 +M22-LED-G	Eaton	216847 +216374 +216384 +216559	napęd +łącznik +2x styk +LED zielony
91.	TR1	transformator 230VAC/24VAC 30VA	PSS30	Breve	16024-9997	
92.	X1	konektor kablowy 2,5mm ²	PT 2,5	Phoenix Contact	3209510	x15
93.	X4	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x32
94.	X5	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x7
95.	X6	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x29
96.	XA2	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x31
97.	XA3	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x6
98.	Z1	zasilacz 24VDC 0,5A	STEP-PS/1AC/24DC/0.5	Phoenix Contact	2868596	
99.	Z1	zasilacz 24VDC 3,5A	STEP-PS/277AC/24DC/3.5	Phoenix Contact	2904945	
100.		trzymacz końcowy	EW 35	Weidmuller	383560000	x18
101.		szyna DIN do S7-300; 480mm	DIN rail 480mm	Siemens	6ES7390-1AE80-0AA0	
102.		złącze do modułu PLC; 40-pin	Front connector, 40-pin, with spring-loaded terminals	Siemens	6ES7392-1BM01-0AA0	x4
103.		karta pamięci do CPU	Micro memory card 4 M	Siemens	6ES7953-8LM31-0AA0	
104.		Obudowa 1000 x 1400 x 300mm	CM 5121.500	Rittal	5121.500	

9.2. Zestawienie elementów układu sterowania w układach automatyki kotłów.

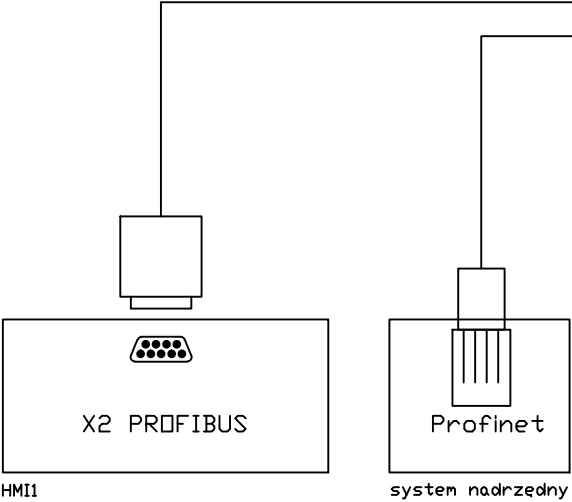
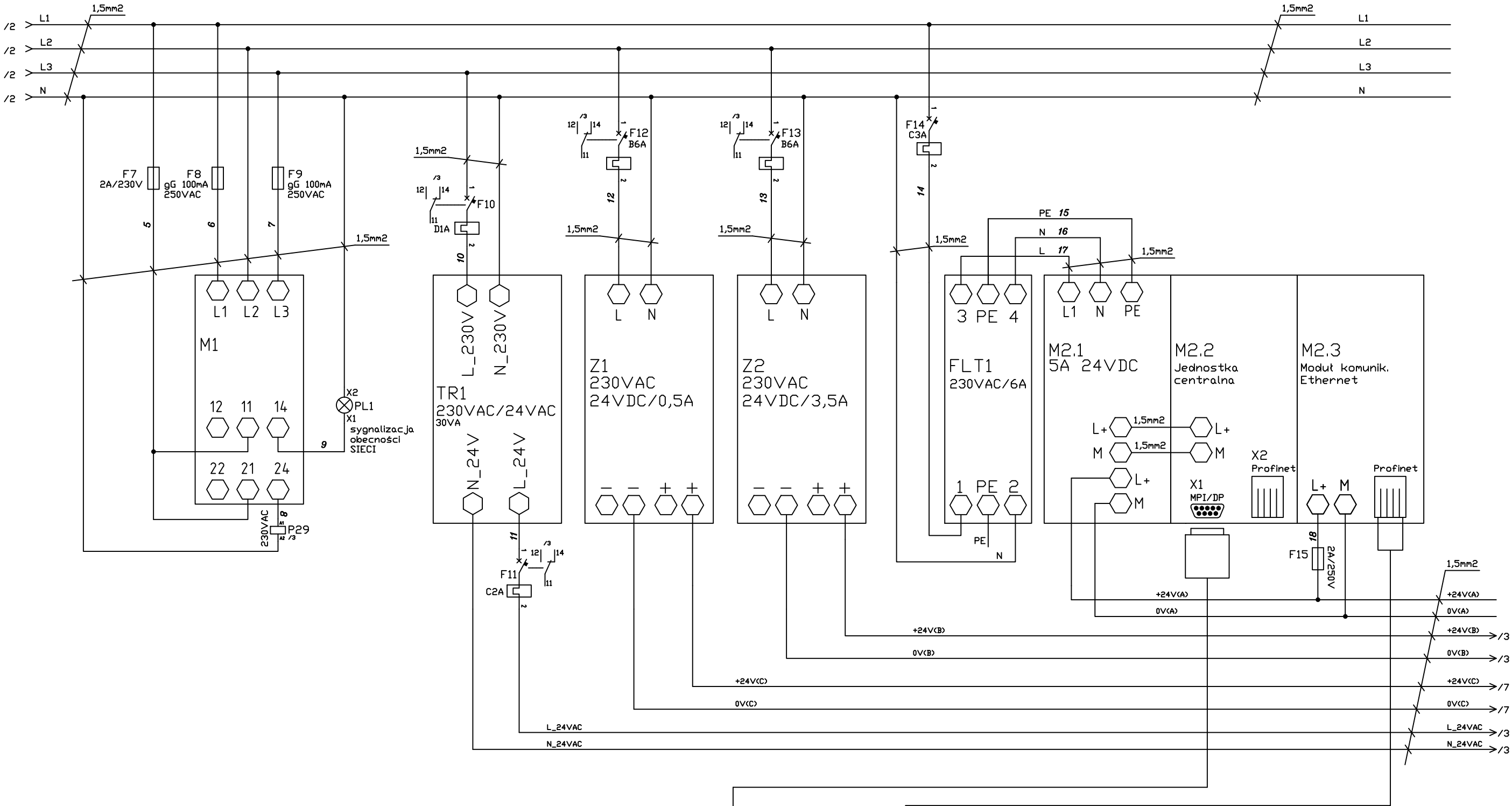
Poz.	Oznaczenie	Opis	Propozycja/Typ	Producent	nr producenta	Uwagi
1.	F-WB01	wyłączniki silnikowy 12A	PKZM0-12	Eaton	278486	
2.	F-WB02	wyłączniki silnikowy 12A	PKZM0-12	Eaton	278486	
3.	F-WB03	wyłączniki silnikowy 12A	PKZM0-12	Eaton	278486	
4.	K-WB01	stycznik trójfazowy 17A	DILM17-10(230V50HZ)	Eaton	277004	
5.	K-WB02	stycznik trójfazowy 17A	DILM17-10(230V50HZ)	Eaton	277004	
6.	K-WB03	stycznik trójfazowy 17A	DILM17-10(230V50HZ)	Eaton	277004	
7.	PO-WB01	pompa trójfazowa 5,5kW				
8.	PO-WB02	pompa trójfazowa 5,5kW				
9.	PO-WB03	pompa trójfazowa 5,5kW				
10.	RV-WB01	siłownik 230VAC	SKD32.50	Siemens	SKD32.50	
11.	RV-WB02	siłownik 230VAC	SKD32.50	Siemens	SKD32.50	
12.	RV-WB03	siłownik 230VAC	SKD32.50	Siemens	SKD32.50	
13.	X1	konektor kablowy 2,5mm ²	PT 2,5	Phoenix Contact	3209510	x12
14.	XWB	konektor kablowy 1,5mm ²	PT 1,5/S	Phoenix Contact	3208100	x6



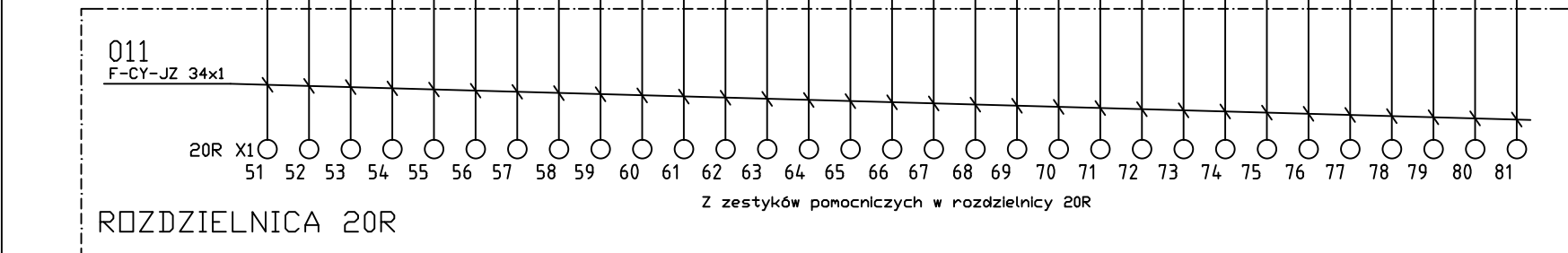
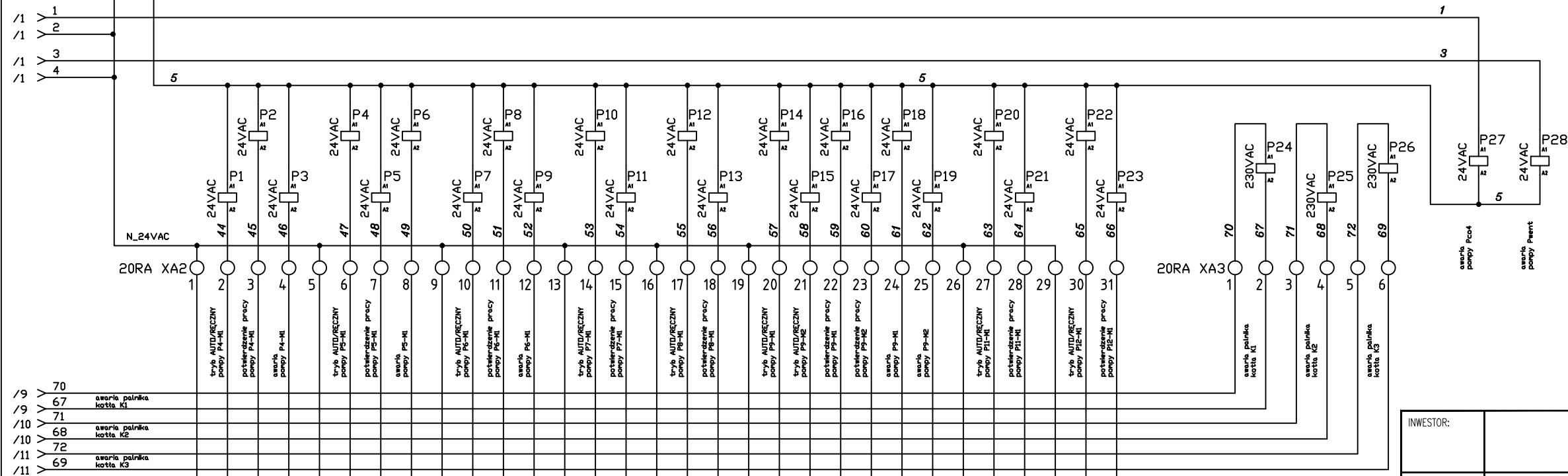
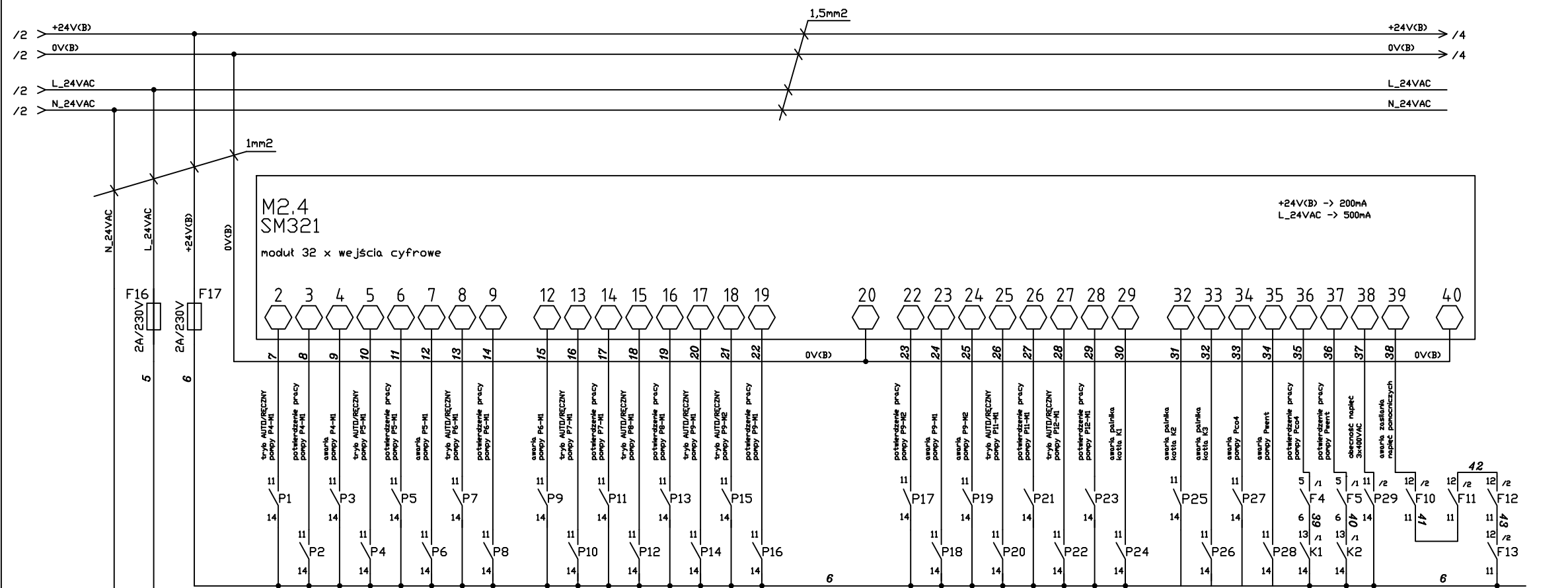
3G 1,5 - przewód H07RN-F 3G1,5 (z żyłą ochr.)
2G 1,5 - przewód H07RN-F 2x1,5

URZĄDZENIA POZA SZAFAMI AUTOMATYKI
podłączać bezpośrednio przewodami

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl				
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl				
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK				
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (1/11) - rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:		
			-		
			REWIZJA:	B	
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:		NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-		-	
Sprawdził					
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-01	

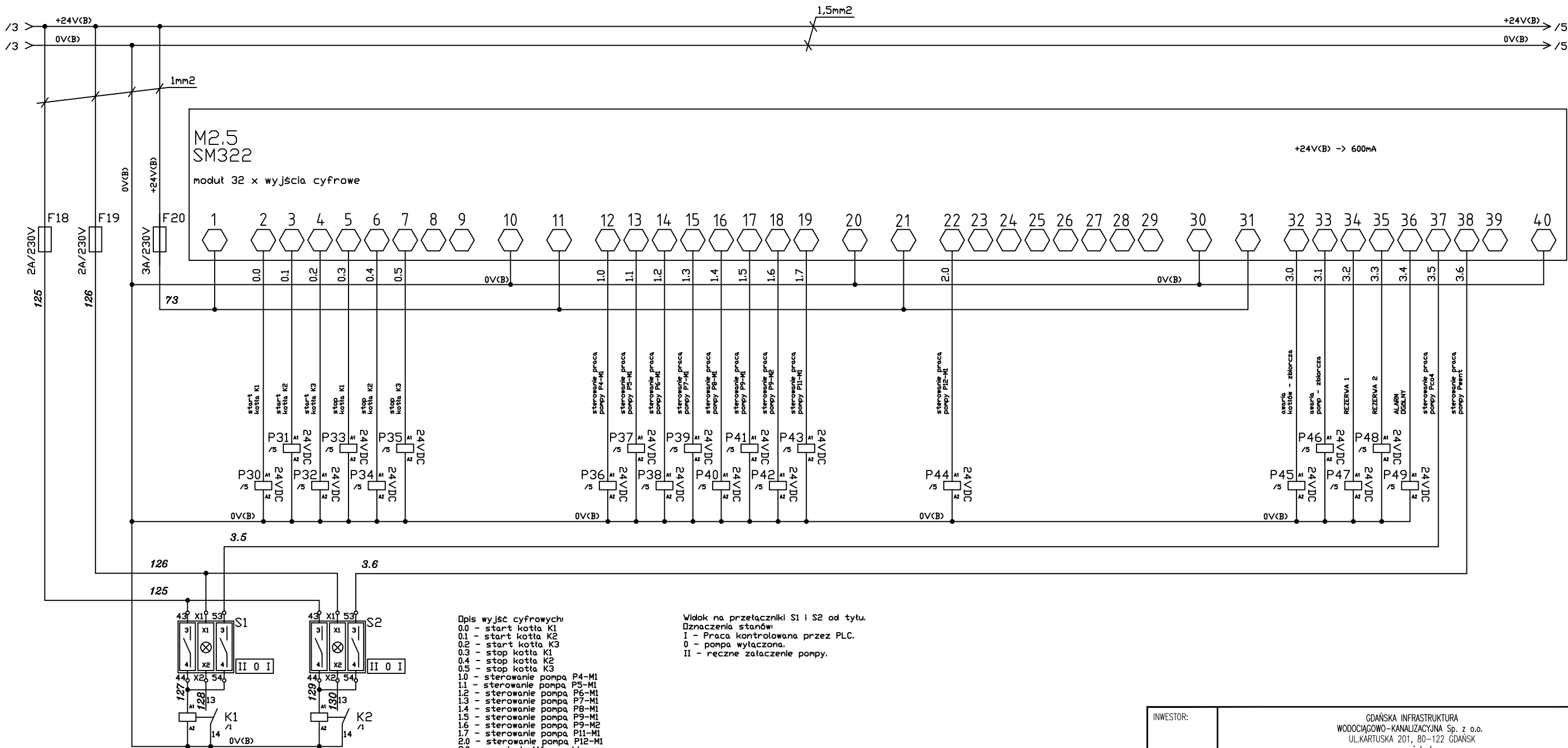


INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl				
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl				
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK				
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (2/11) - rozdzielnica 20A		NR DOKUMENTU:		
			-		
			REWIZJA:	B	
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:		NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-		-	
Sprawdził					
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-02	



Wszystkie nieopisane przewody 0,75mm2

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwbk.pl		
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl		
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (3/11) - rozdzielnica 20A		NR DOKUMENTU:
			-
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEN:
			PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-
Sprawdził			
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -
NR RYSUNKU:			AUT-03

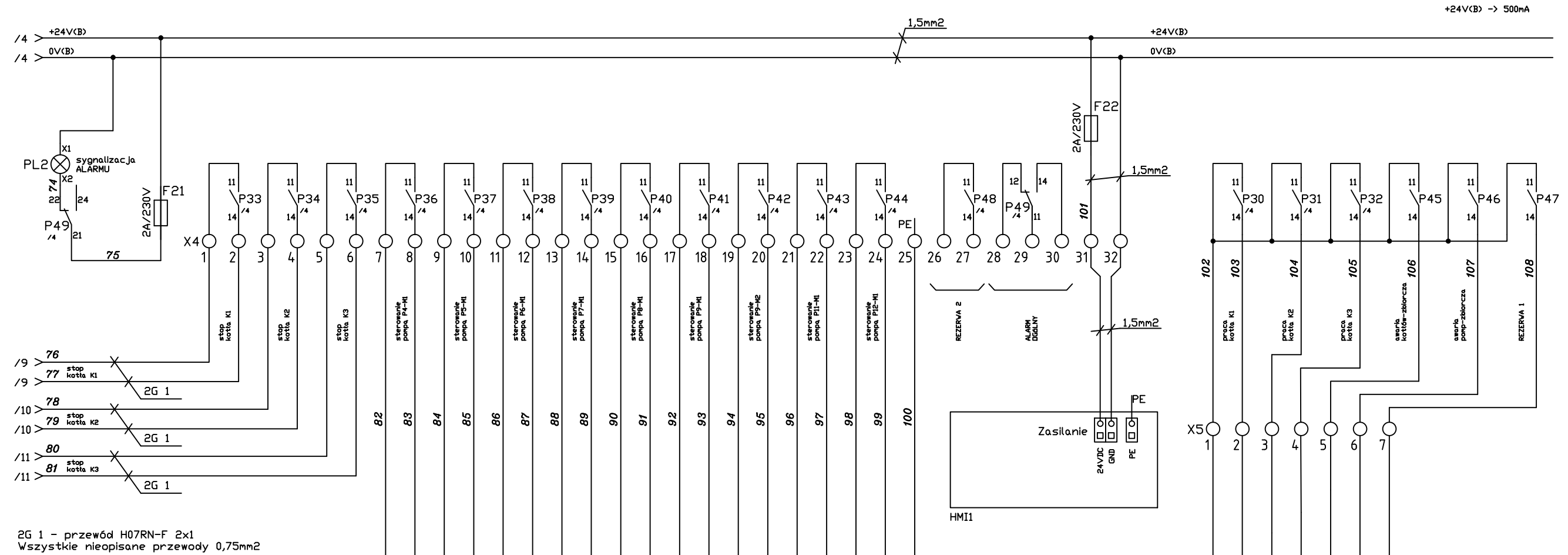


Opis wyjść cyfrowych:
0.0 - start kotła K1
0.1 - start kotła K2
0.2 - start kotła K3
0.3 - stop kotła K1
0.4 - stop kotła K2
0.5 - stop kotła K3
1.0 - sterowanie pompa P4-M1
1.1 - sterowanie pompa P5-M1
1.2 - sterowanie pompa P6-M1
1.3 - sterowanie pompa P7-M1
1.4 - sterowanie pompa P8-M1
1.5 - sterowanie pompa P9-M1
1.6 - sterowanie pompa P11-M1
1.7 - sterowanie pompa P12-M1
2.0 - awaria kotłów - zbiorcza
3.0 - awaria pomp - zbiorcza
3.1 - REZERWA 1
3.2 - REZERWA 2
3.3 - ALARM OGÓLNY
3.4 - sterowanie pompa Pco4
3.5 - sterowanie pompa Pwent

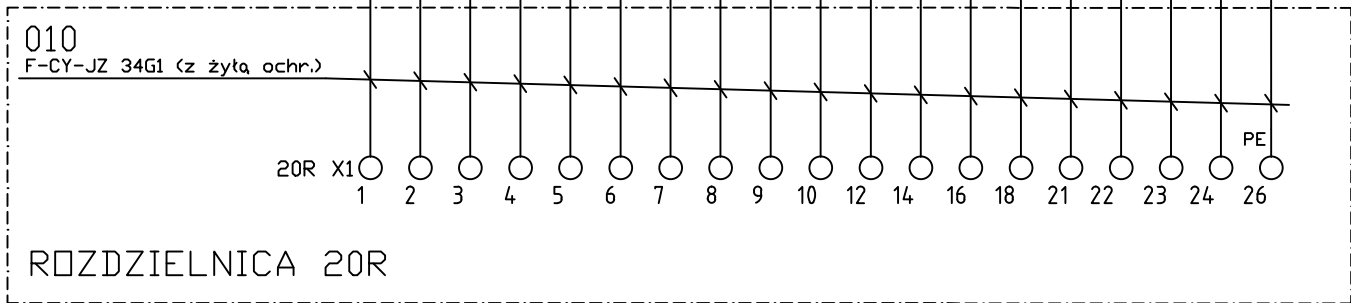
Widok na przetaczniki S1 i S2 od tyłu.
Dznanienia stanów:
I - Praca kontrolowana przez PLC.
0 - pompa wyłączona.
II - ręczne załączenie pompy.

Wszystkie nieopisane przewody 0,75mm²

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwb.pl		
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl		
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBREB 300 GDAŃSK		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (4/11) - rozdzielnica 20A		NR DOKUMENTU:
			-
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	REWIZJA:
			B
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	NR UPRAWNIENI:
Sprawił			PODPIS:
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -
			NR RYSUNKU:
			AUT-04

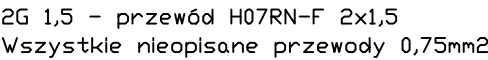


2G 1 - przewód H07RN-F 2x1
Wszystkie nieopisane przewody 0,75mm2

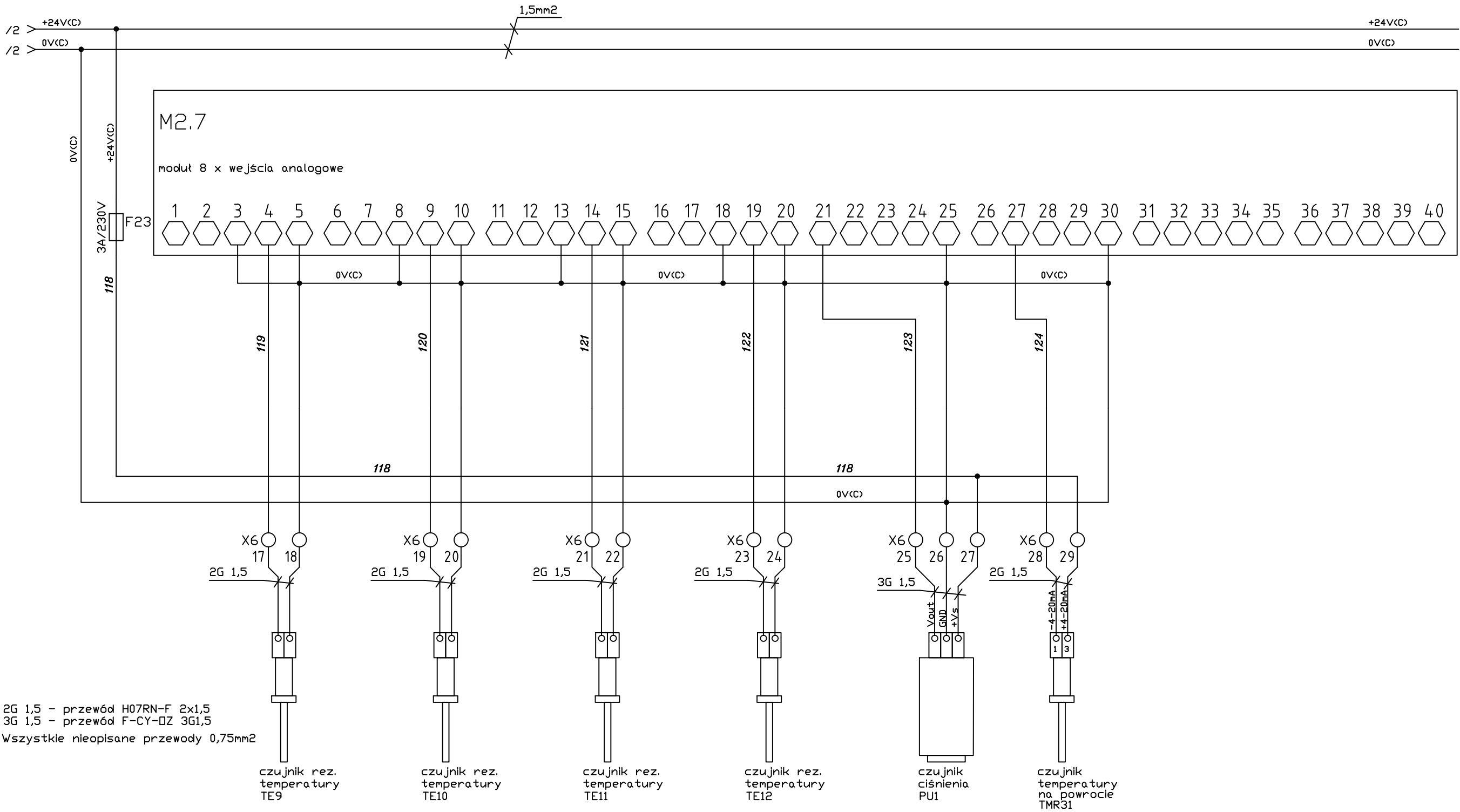


INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBREB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (5/11) - rozdzielnica 20A		NR DOKUMENTU:	
			-	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-05

moduł 8 x wejścia analogowe



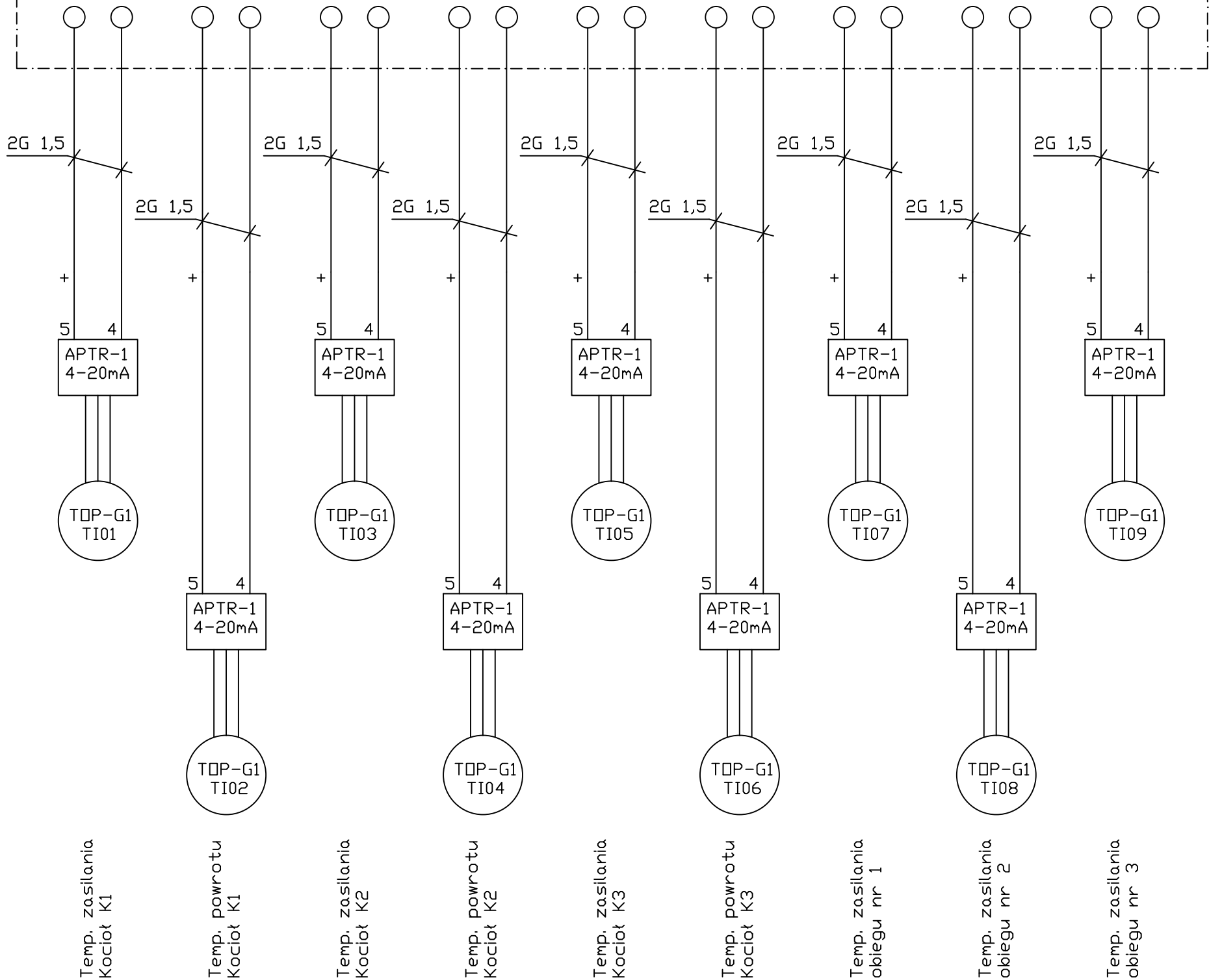
INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	<p>MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD"</p> <p>OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBREB 300 GDAŃSK</p>			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (6/11) - rozdzielnica 20A		NR DOKUMENTU: _____ REVIZJA: _____ B	
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juszczak Frąckowiak	—	—	
Sprawił				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: —	AUT-06



INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (7/11) - rozdzielnica 20RA			NR DOKUMENTU:
				-
			REWIZJA:	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-07

ROZDZIELNICA 20K

UWAGA! Podłączyć według projektu rozdzielnicy 20K

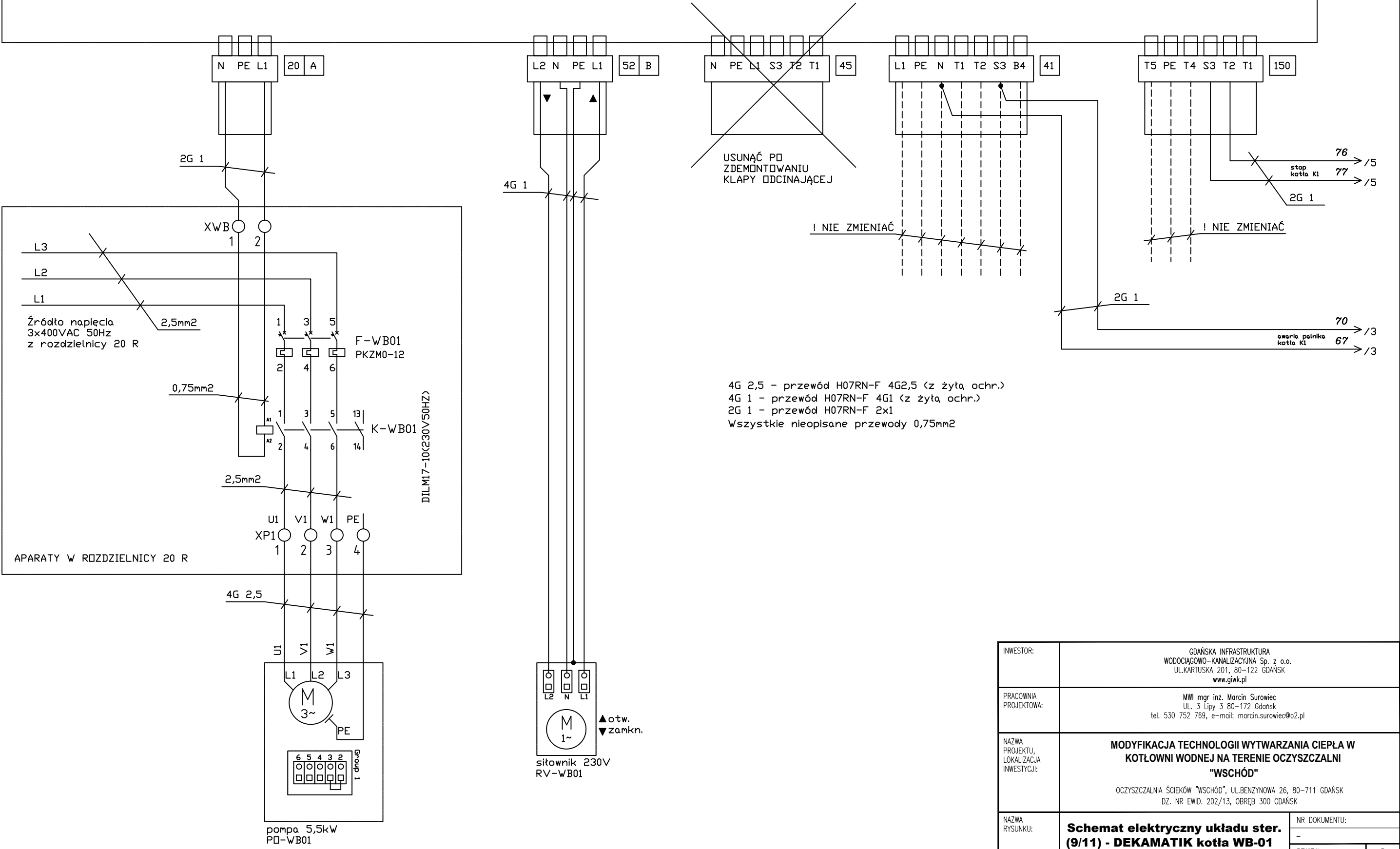


2G 1,5 - przewód H07RN-F 2x1,5

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (8/11) - podłączenie czujników temp. do rozdzielnicy 20K		NR DOKUMENTU:	
			-	
		REWIZJA:		B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU: AUT-08
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	

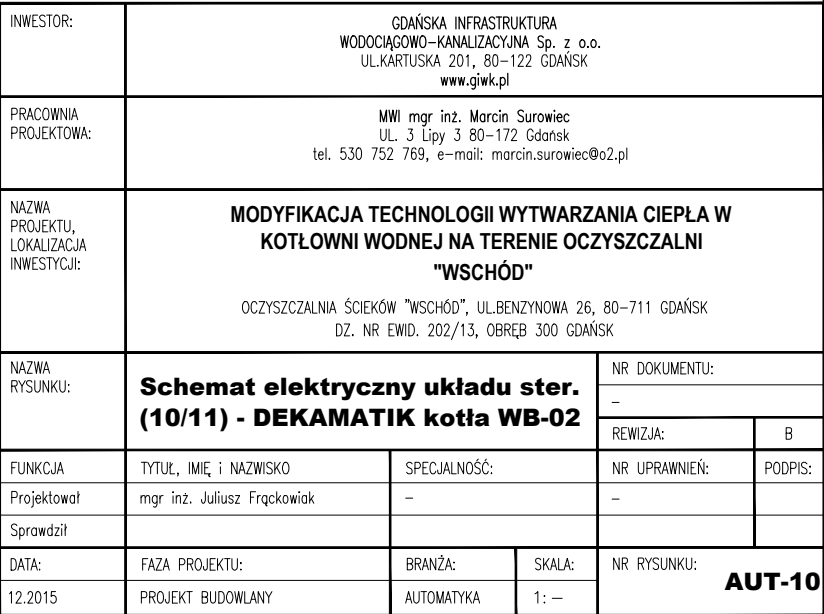
DEKAMATIK M2 kotła WB-01

UWAGA: NIE ZMIENIAĆ UKŁADU POŁĄCZEŃ WTYCZEK NIEUWZGLĘDNIONYCH NA SCHEMACIE !!!

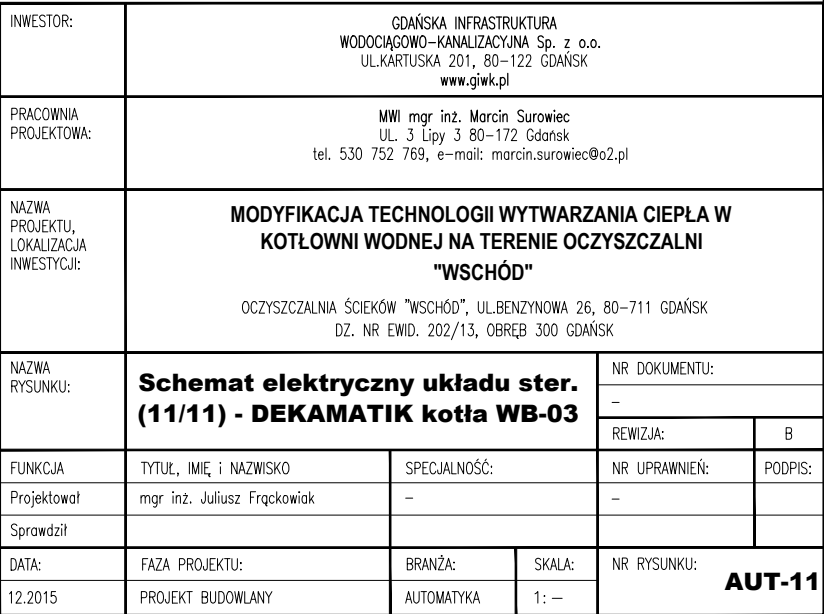


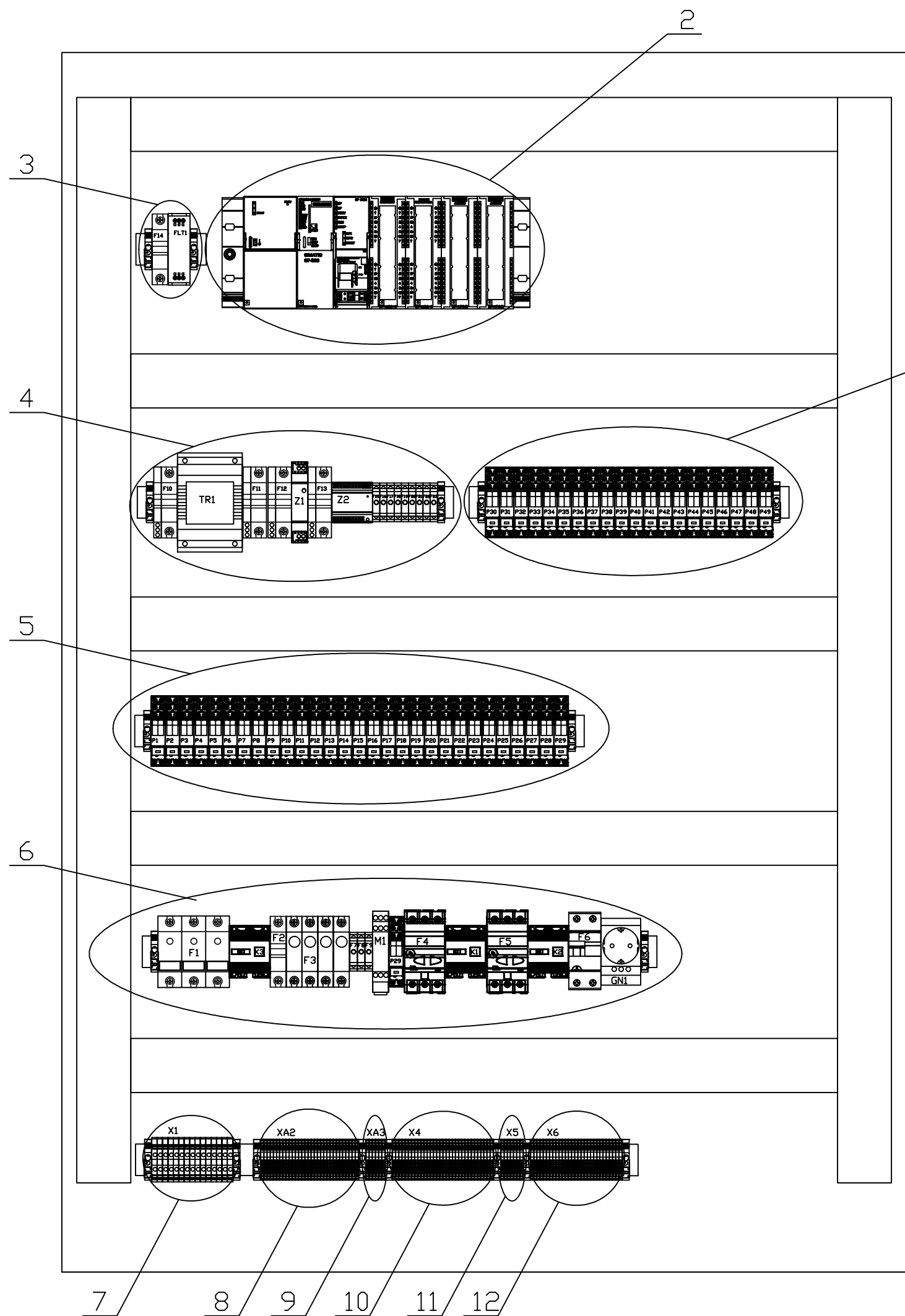
INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny układu ster. (9/11) - DEKAMATIK kotła WB-01			NR DOKUMENTU:
				-
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	
			B	
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU: AUT-09
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	

UWAGA: NIE ZMIENIAĆ UKŁADU POŁĄCZEŃ WTYCZEK NIEUWZGLĘDNIONYCH NA SCHEMACIE !!!



UWAGA: NIE ZMIENIAĆ UKŁADU POŁĄCZEŃ WTYCZEK NIEUWZGLĘDNIONYCH NA SCHEMACIE !!!

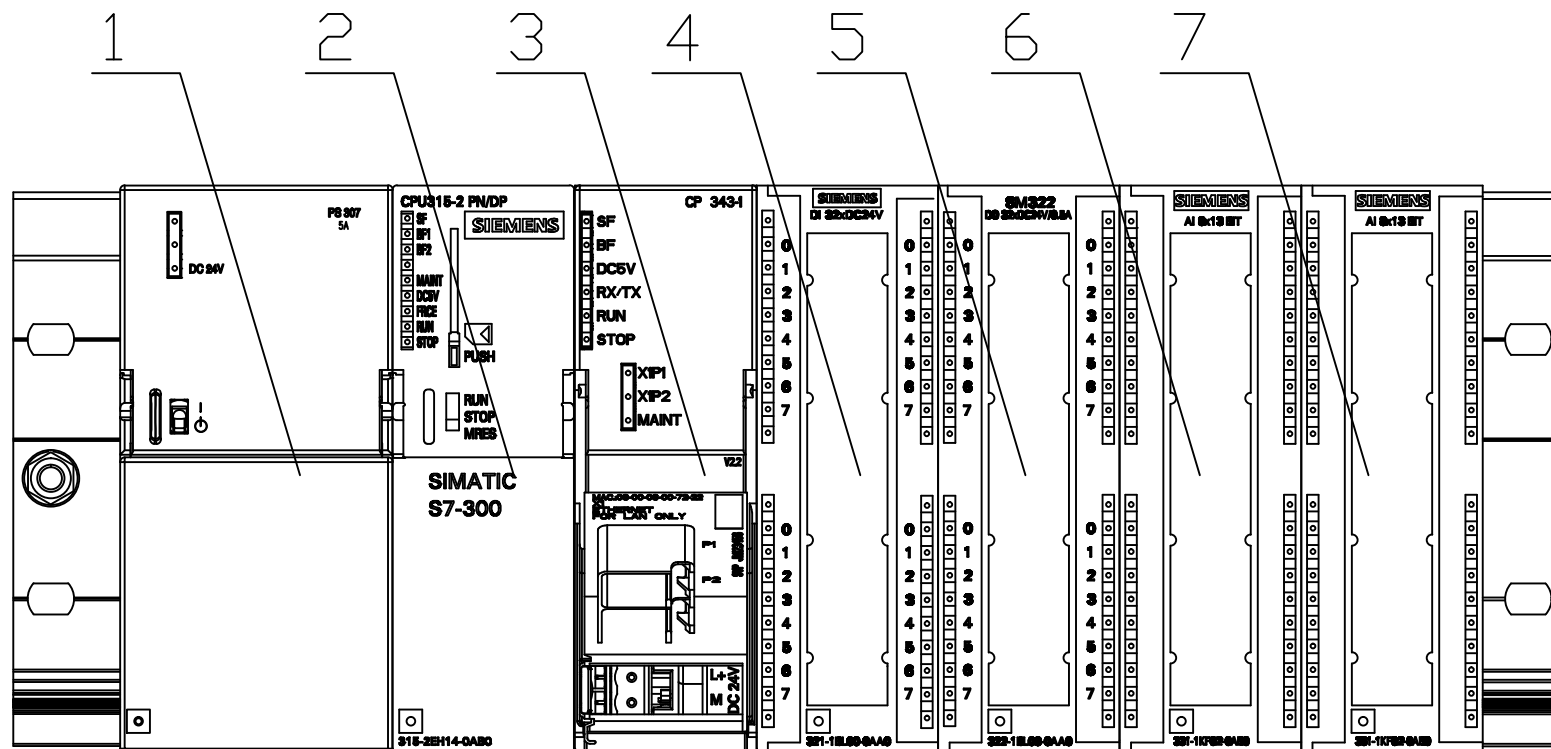




Propozycja obudowy:
Wym.zewn. 1000 x 1400 x 300 mm
Wym.płyty mont. 940 x 1355 mm

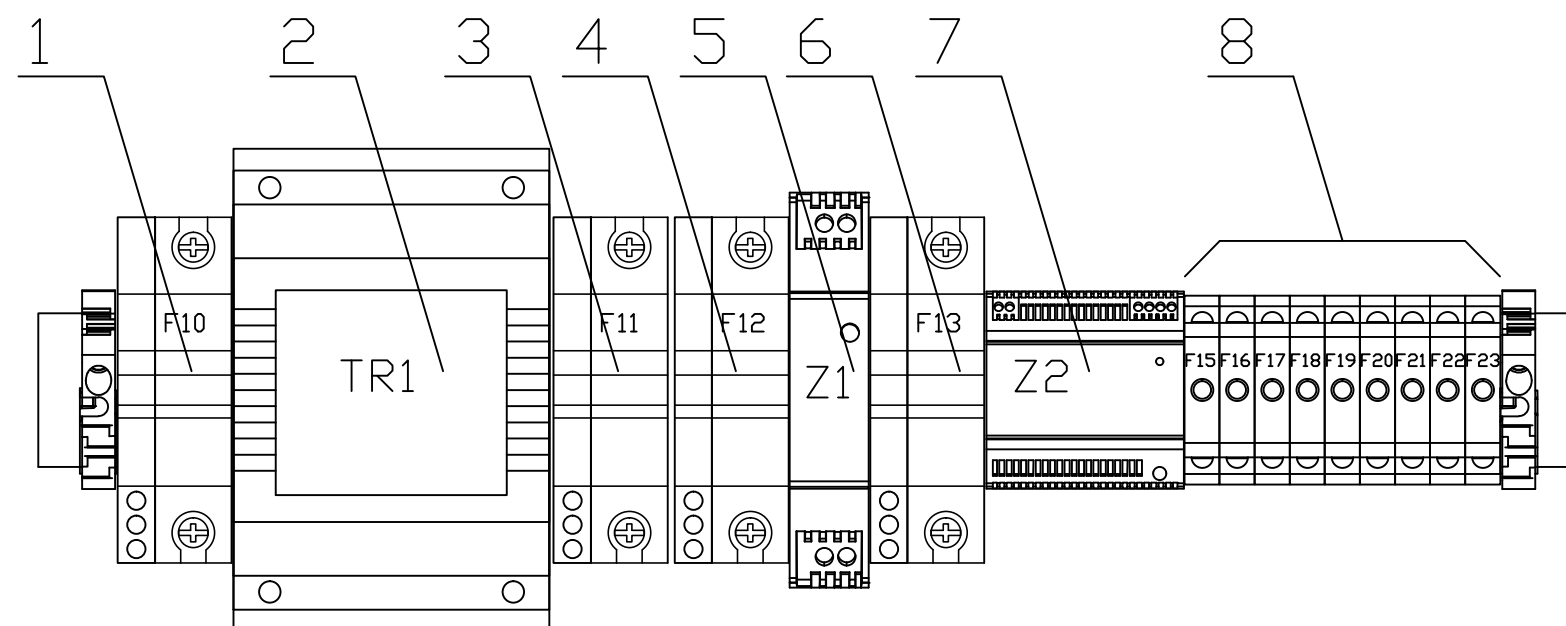
1. P30-P49 - przekaźnik miniaturowy 2P 24VDC
2. Sterownik PLC (Arkusz 2/5)
3. FLT1 - Filtr zakłóceń sieciowych z zab. C3A
4. Zasilacze pomocnicze i zabezpieczenia (Arkusz 3/5)
5. P1-P23,P27-P28 - przekaźnik miniaturowy 2P 24VDC
P24-P26 - przekaźnik miniaturowy 2P 230VAC
6. Zabezpieczenia i styczniki (Arkusz 4/5)
7. Listwa X1 - 15 zacisków 2,5mm²
8. Listwa XA2 - 31 zacisków 1,5mm²
9. Listwa XA3 - 6 zacisków 1,5mm²
10. Listwa X4 - 32 zaciski 1,5mm²
11. Listwa X5 - 7 zacisków 1,5mm²
12. Listwa X6 - 29 zacisków 1,5mm²

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl		
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl		
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rozmieszczenie aparatów (1/5) Rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:
			-
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	REWIZJA:
			B
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	NR UPRAWNIEN:
Sprawdził			PODPIS:
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -
			NR RYSUNKU: AUT-12



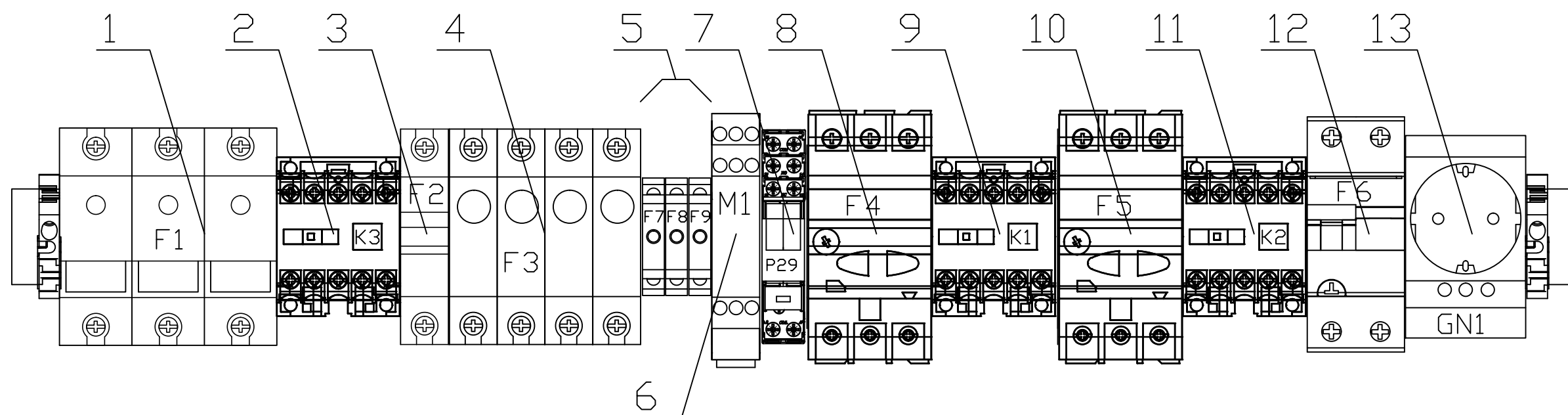
1. M2.1 - Zasilacz 5A 24VDC
2. M2.2 - PLC - jednostka centralna
3. M2.3 - Moduł komunikacyjny - Ethernet
4. M2.4 - Moduł 32 x wejścia cyfrowe
5. M2.5 - Moduł 32 x wyjścia cyfrowe
6. M2.6 - Moduł 8 x wejścia analogowe
7. M2.7 - Moduł 8 x wejścia analogowe

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rozmieszczenie aparatów (2/5) Rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:	
			-	
			REWIZJA:	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-13



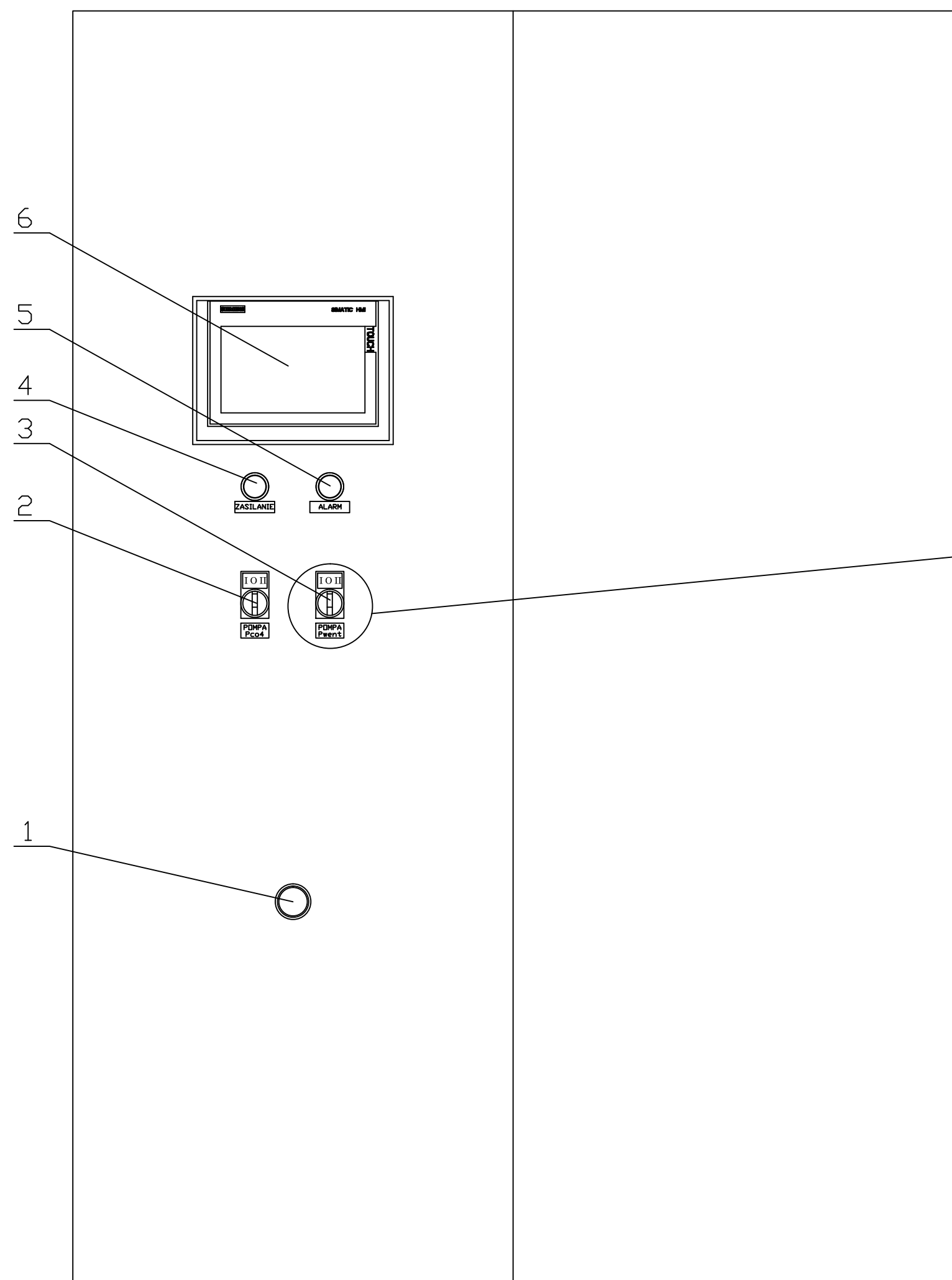
1. F10 - Wył. nadprądowy D 1A + styki pom.
2. TR1 - transformator 230VAC/24VAC 30VA
3. F11 - Wył. nadprądowy C 2A + styki pom.
4. F12 - Wył. nadprądowy B 6A + styki pom.
5. Z1 - Zasilacz 230VAC / 24VDC 0,5A
6. F13 - Wył. nadprądowy B 6A + styki pom.
7. Z2 - Zasilacz 230VAC / 24VDC 3,5A
8. Złączki z bezp. 5x20mm z sygnalizacją:
F15-F19 - 2A/250VAC; F20 - 3A/250VAC
F21-F22 - 2A/250VAC; F23 - 3A/250VAC

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwbk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rozmieszczenie aparatów (3/5) Rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:	
			-	
			REWIZJA:	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-14



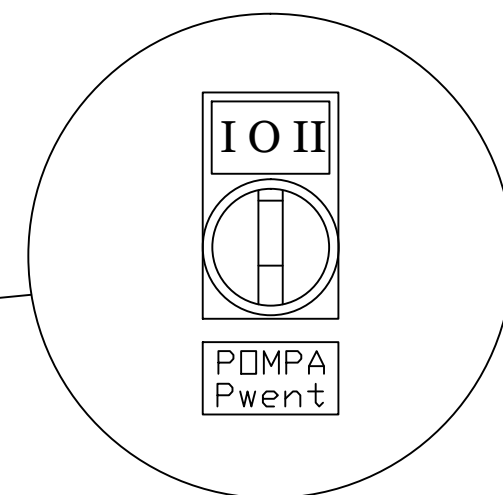
1. F1 - Rozłącznik bezpiecznikowy gG35
2. K3 - stycznik trójfazowy 8,8A
3. F2 - Wył. nadprądowy C 4A
4. F3 - ogranicznik przepięć B+C
5. Złączki z bezp. 5x20mm z sygnalizacją:
F7 - 2A/250VAC; F8-F9 - gG 100mA/250VAC
6. M1 - przekaźnik kontroli zasilania 3x400VAC
7. P29 - przekaźnik miniaturowy 2P 230VDC
8. F4 - wyłączniki silnikowy 6,3A
9. K1 - stycznik trójfazowy 6,6A
10. F5 - wyłączniki silnikowy 6,3A
11. K2 - stycznik trójfazowy 6,6A
12. F6 - wyłącznik różnicowoprądowy
z członem nadprądowym B6A/30mA
13. GN1 - gniazdo 230V

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwbk.pl				
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl				
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK				
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rozmieszczenie aparatów (4/5) Rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:		
			-		
			REWIZJA:	B	
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:		NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-		-	
Sprawdził					
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-1	

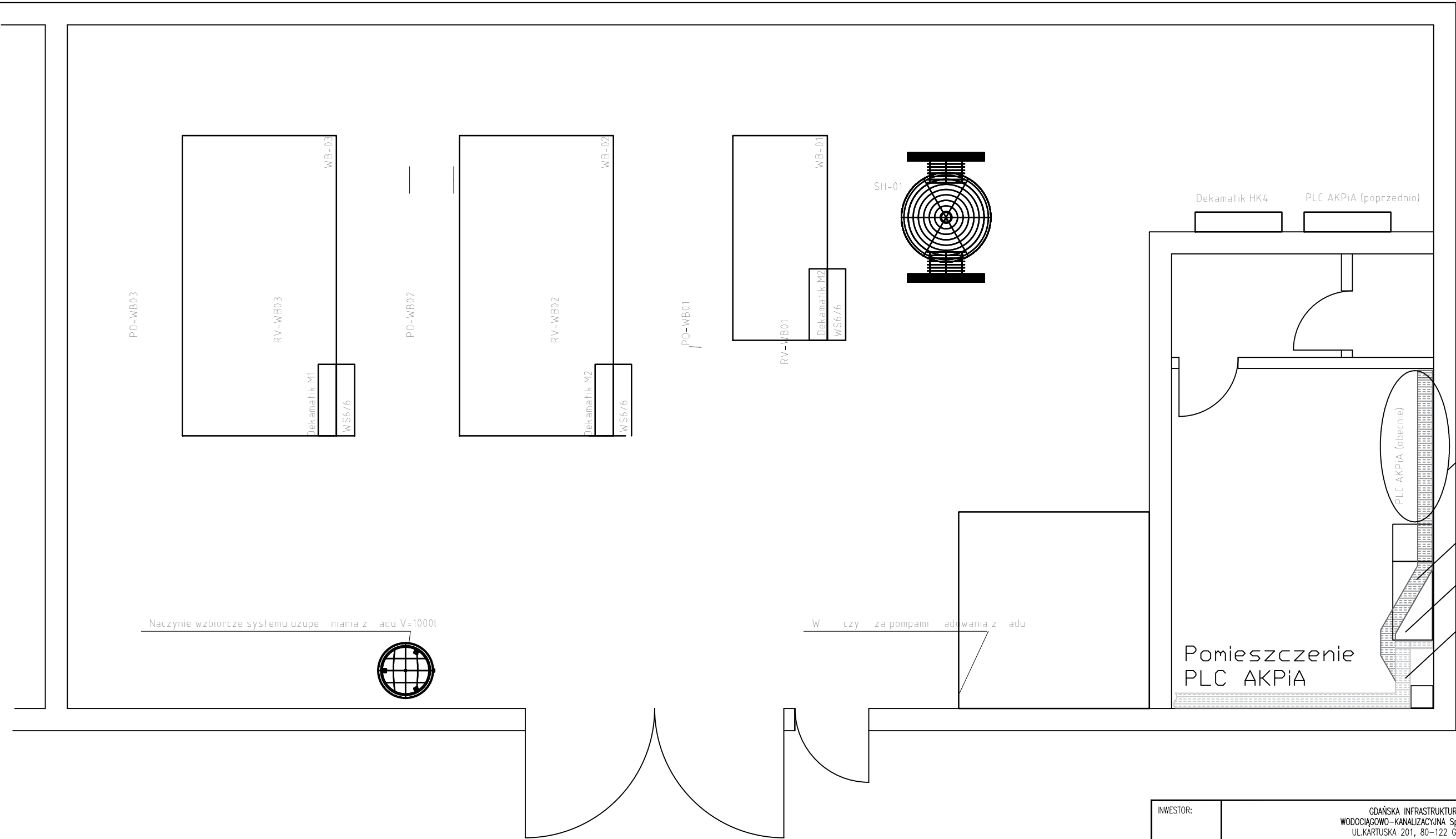


Propozycja obudowy:
Wym.zewn. 1000 x 1400 x 300 mm
Wym.płyty mont. 940 x 1355 mm

1. PB1 - przelacznik bezpieczenstwa 2-poz. NO
2. S1 - przelacznik obr. 22mm zielony
+ tabliczka opis. + el. montazowy
+ el. stykowy NO + el. podsw. 22mm 24VDC
3. S2 - przelacznik obr. 22mm zielony
+ tabliczka opis. + el. montazowy
+ el. stykowy NO + el. podsw. 22mm 24VDC
4. PL1 - lampka kontrolna 22mm podsw. zielona
+ el. podswietl. 22mm 230VAC + el. montazowy
5. PL2 - lampka kontrolna 22mm podsw. czerwona
+ el. podswietl. 22mm 24VDC + el. montazowy
6. HMI1 - 7-calowy panel dotykowy



INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rozmieszczenie aparatów (5/5) Rozdzielnica 20RA		NR DOKUMENTU:	
			-	
			REWIZJA:	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-16



Wykorzystać istniejące korytka kablowe.
W pomieszczeniu PLC AKPiA zamontować dodatkowe korytka kablowe.

INWESTOR:	GDAŃSKA INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA Sp. z o.o. UL.KARTUSKA 201, 80-122 GDAŃSK www.giwk.pl			
PRACOWNIA PROJEKTOWA:	MWI mgr inż. Marcin Surowiec UL. 3 Lipy 3 80-172 Gdańsk tel. 530 752 769, e-mail: marcin.surowiec@o2.pl			
NAZWA PROJEKTU, LOKALIZACJA INWESTYCJI:	MODYFIKACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA CIEPŁA W KOTŁOWNI WODNEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI "WSCHÓD" OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW "WSCHÓD", UL.BENZYNOWA 26, 80-711 GDAŃSK DZ. NR EWID. 202/13, OBRĘB 300 GDAŃSK			
NAZWA RYSUNKU:	Schemat elektryczny - rzut lokalizacji PLC AKPiA		NR DOKUMENTU:	
			-	
			REWIZJA:	B
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektował	mgr inż. Juliusz Frąckowiak	-	-	
Sprawdził				
DATA:	FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
12.2015	PROJEKT BUDOWLANY	AUTOMATYKA	1: -	AUT-17