

SIEĆ - Psz = 20,46 kW	OBWODY ISTNIEJĄCE	Pi = 9,3 kW Psz = 7,5 kW	GWARANTOWANE
		Pi = 16,2 kW Psz = 12,9 kW	NIEGWARANTOWANE

NR POLA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ODBIORNIK	ZASILANIE	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	SZAFKA ZASILAJĄCO STEROWNICZA WENT.	SZAFKA ZASILAJĄCO STEROWNICZA KRAT	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	BRAMA WJAZDOWA	NAWIETRZAKI POM. KRAT	GRZEJNIK	POMPA CIEPŁA	OŚWIETLENIE POM. KRAT	REGULATOR TEMP.	REZERWA	ZESPÓŁ GNIAZD.	GNIAZDO Z PRZEŁĄCZNIKIEM
MOC kW			0,8	8,5		0,5	3 x 0,27 = 0,81	2,0	7,5	1,2	0,15		2,5	1,5
ZABEZPIECZENIE			6	32		6	6	10	25	2 x 6	4		32	16
KABEL			YKYżo 3 x 1,5mm ²	YKYżo 5 x 16mm ²		YKYżo 3 x 1,5mm ²	YKYżo 3 x 1,5mm ²	YDYżo 3 x 1,5mm ²	YDYżo 5 x 6,0mm ²	YDYżo 3 x 1,5mm ²	YDYżo 3 x 0,75mm ²		YDYżo 5 x 6,0mm ²	YDYżo 5 x 4,0mm ²

SYSTEMY EKOLOGICZNE S-E
43-300 Bielsko - Biała ul. Czarnieckiego 7A

Investor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY

Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa rysunku: SCHEMAT ROZDZIELNI ZASILAJĄCEJ KRAT RG-K

Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

data: 15.07.2022 r.
nr proj. SE/11/12/2021

skala: -

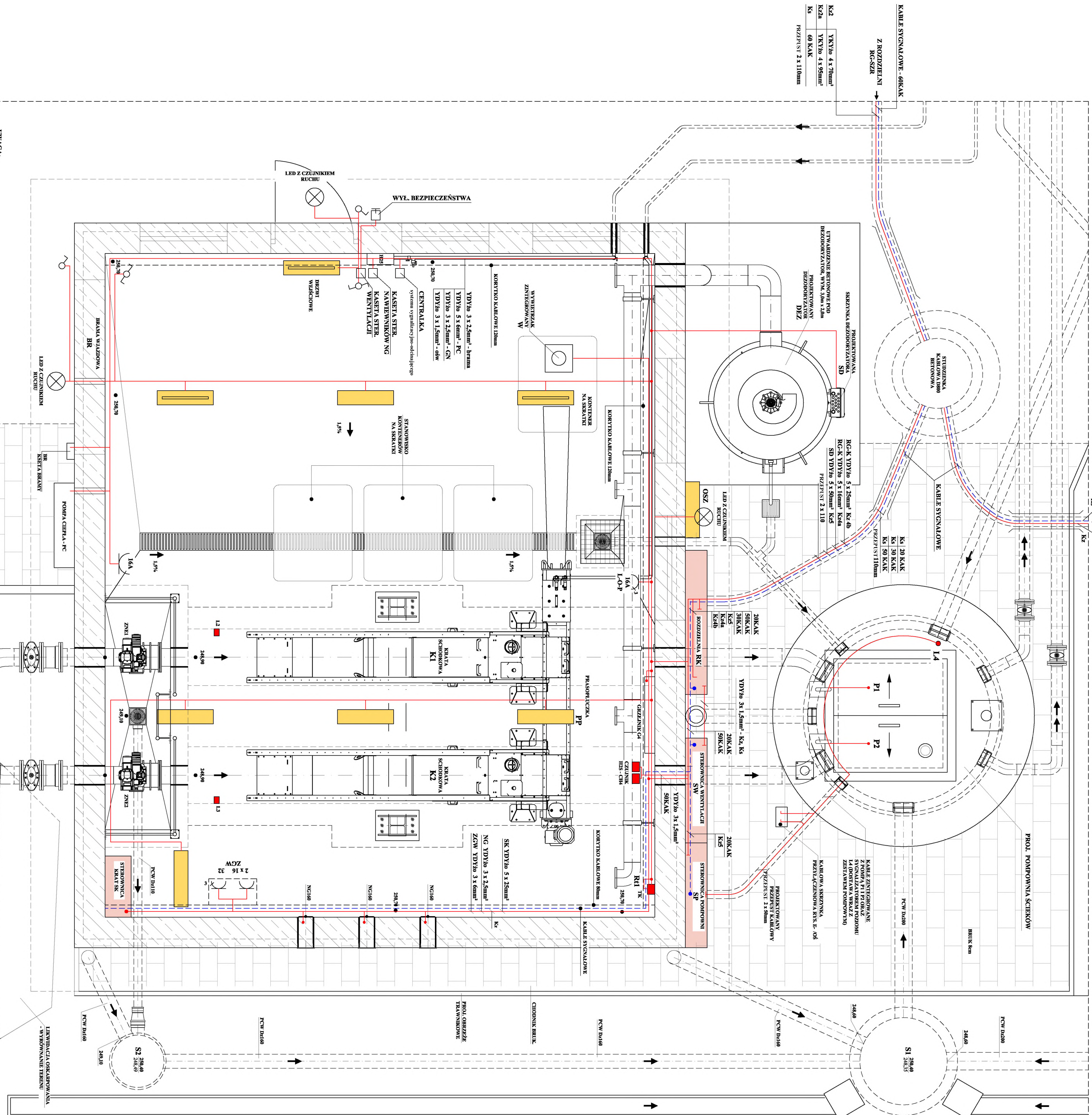
podpis: RYSUNEK

E -10/OŚ

SYSTEMY EKOLOGICZNE S-S		43-300 Bielsko - Biala ul. Czarneckiego 7A	
Inwentarz:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża:	elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data:	15.07.2022 r.
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI W POMIESZCZENIU KRAT	nr proj.:	SE/11/12/2021
Projektował:	inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	skala:	-
zakres uprawnień: projektowanie w szczególności instalacyjno-sterowniczym w zakresie instalacji elektrycznych		podpis:	KYSUNEK
			E-10A/OŚ

K5	YDYs 5 x 6mm ²
50KAK	K5b YDYs 5 x 25mm ²
30KAK	K5a YDYs 5 x 15mm ²
20KAK	K2a YDYs 4 x 95mm ²
60KAK	K2a YDYs 4 x 70mm ²
	K2b YDYs 4 x 95mm ²
	K2c YDYs 4 x 70mm ²
	PRZEPIS 2 x 110mm

K2	YKYs 4 x 70mm ²
K2a	YKYs 4 x 95mm ²
Ks	60 KAK
	PRZEPIS 2 x 110mm

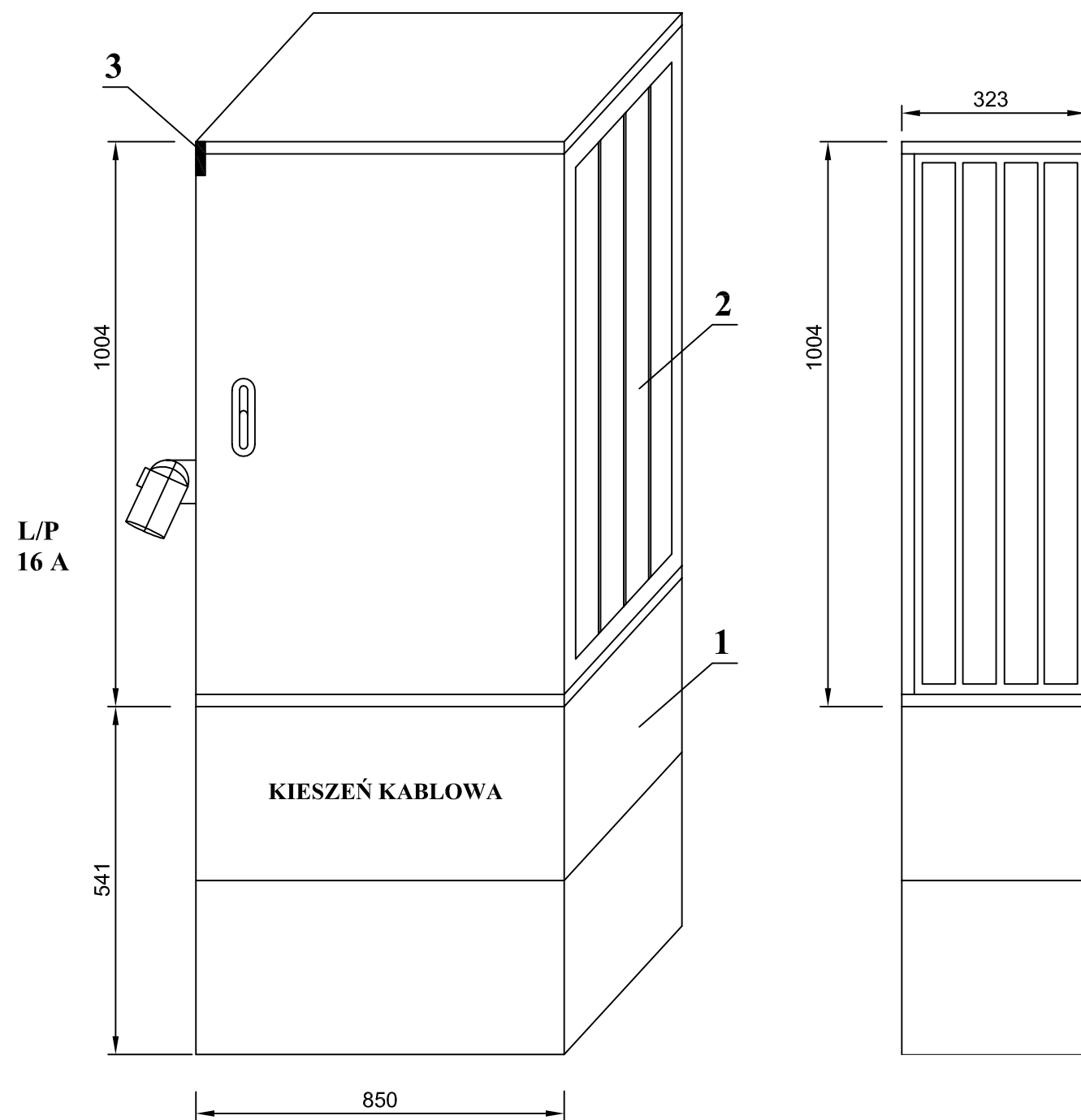


UWAGA:
KABLE ZASILAJĄCE I STEROWNICZE Z ROZDZIELNI ZASILAJĄCO-STEROWNICZEJ
KRAT SK DO URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH ZOSTAŁA DOSTARCZONE
I ULOŻONE W RAMACH DOSTAWY URZĄDZEŃ.
Z SZAFY STEROWNICZEJ WYPROWADZIC KABLE SYGNALOWE W PRZEPISACH
KABLOWYCH DO KONCENTRATORA SYGNAŁÓW W BUDYNKU GŁÓWNYM.

PROJEKTOWANIE
BUDOWANIE

LIKWIDACJA OŚKARŻENIA
WYKONANIE TERENU

**OBUDOWA SZAFY
IP66 Z PŁYTA MONTAŻOWĄ, POLIESTER**



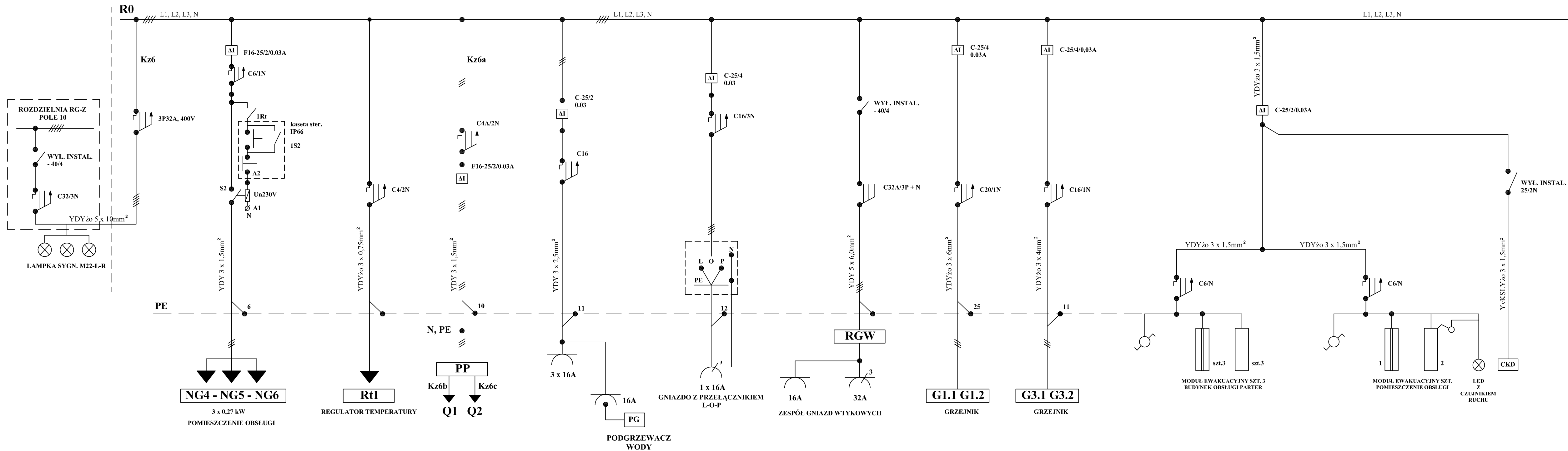
UWAGI:

PROJEKTOWANA ROZDZIELNIA ZASILAJĄCA RG-K DLA ZASILANIA ZESPOŁU URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WYPOSAŻONA JEST W UKŁADY ZASILANIA I ZABEZPIECZEŃ DLA OBWODÓW OBIEKTOWYCH. SZAFA Z DRZWIAMI WEWNĘTRZNYMI, WYKONANA Z TWORZYWA O STOPNIU OCHRONY IP66, IK 10 W KOLORZE RAL 7035, PRZYSTOSOWANA DO ZAMYKANIA. APARATURA MOCOWANA NA PŁYCCIE MONTAŻOWEJ IZOLACYJNEJ ORAZ SZYBIE MONTAŻOWEJ. SZAFA W WYKONANIU Z KIESZENIĄ KABLOWĄ O WYMIARZE MIN. 816 x 1004 x 323 mm.

OPIS RYSUNKU

LP	MATERIAŁ / URZĄDZENIE	ILOŚĆ	JEDN.
1	KIESZEŃ KABLOWA	1	SZT.
2	OBUDOWA SZAFY ZASILAJĄCEJ, WYM. MIN. 816 x 1004 x 323mm	1	SZT.
3	CZUJNIK KONTAKTRONOWY OTWARCIA SZAFKI	1	SZT.

SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		branża:
MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		elektryczna
Nazwa opracowania:		data:
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		15.07.2022 r.
Nazwa rysunku:		nr proj.
SZAFA ZASILAJĄCA RG-K DLA ZASILANIA OBIEKTU KRAT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ŁĘKI		SE/11/12/2021
Projektował:		skala:
inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB		-
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis
		RYSUNEK
		E - 11/OŚ



Pi = 22,1
Psz = 13,2 kW niegwarantow.

NR POLA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ODBIORNIK	NAWIETRZAKI	REG. TEMP.	PRZEPŁYWOMIERZ	GNAZDO 230V	GNAZDO Z PRZEL.	ZESP. GNAZD WTYK.	GRZEJNIK 230V	GRZEJNIK 230V	OŚWIETLENIE OGÓLNE	OŚWIETLENIE OGÓLNE	CENTRALNY KONCENTR. DANYCH
MOC kW	3 x 0,27 = 0,81	0,15	0,5	4,0	1,5	2,5	6,5	4,5	0,6	0,5	0,5
ZABEZPIECZENIE	6	4	4	16	16	32A	20	16	5	6	4
KABEL	YKYżo 3 x 1,5mm ²	YKYżo 3 x 0,75mm ²	YKYżo 3 x 1,5mm ²	YKYżo 3 x 2,5mm ²	YKYżo 5 x 2,5mm ²	YKYżo 5 x 6,0mm ²	YDYżo 3 x 6,0mm ²	YDYżo 3 x 4,0mm ²	YDYżo 3 x 1,5mm ²	YDYżo 3 x 1,5mm ²	YvKSLYżo 3 x 1,5mm ²

SYSTEMY EKOLOGICZNE S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A

Investor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH
UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY

Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
CZEŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa rysunku: SCHEMAT ROZDZIELNI OBIEKTOWEJ RO

Projektował: inż. Stefan Rosół
nr upr. proj. 44/83 BB

zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

branża: elektryczna

data: 15.07.2022 r.

nr proj.: SE/11/12/2021

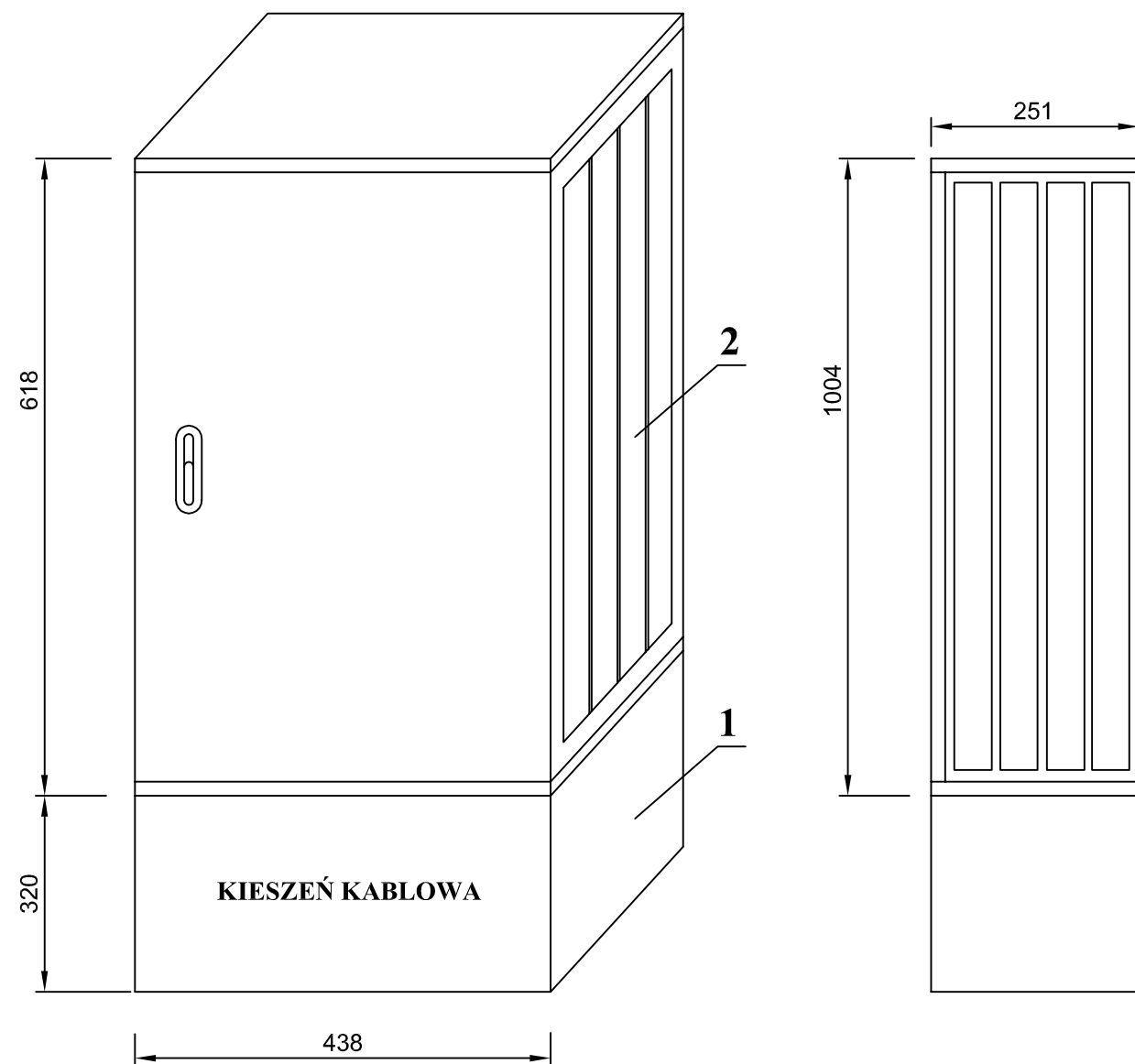
skala: -

podpis

RYSUNEK

E - 12/OŚ

**OBUDOWA SZAFY
IP65 Z PŁYTĄ MONTAŻOWĄ, POLIESTER**



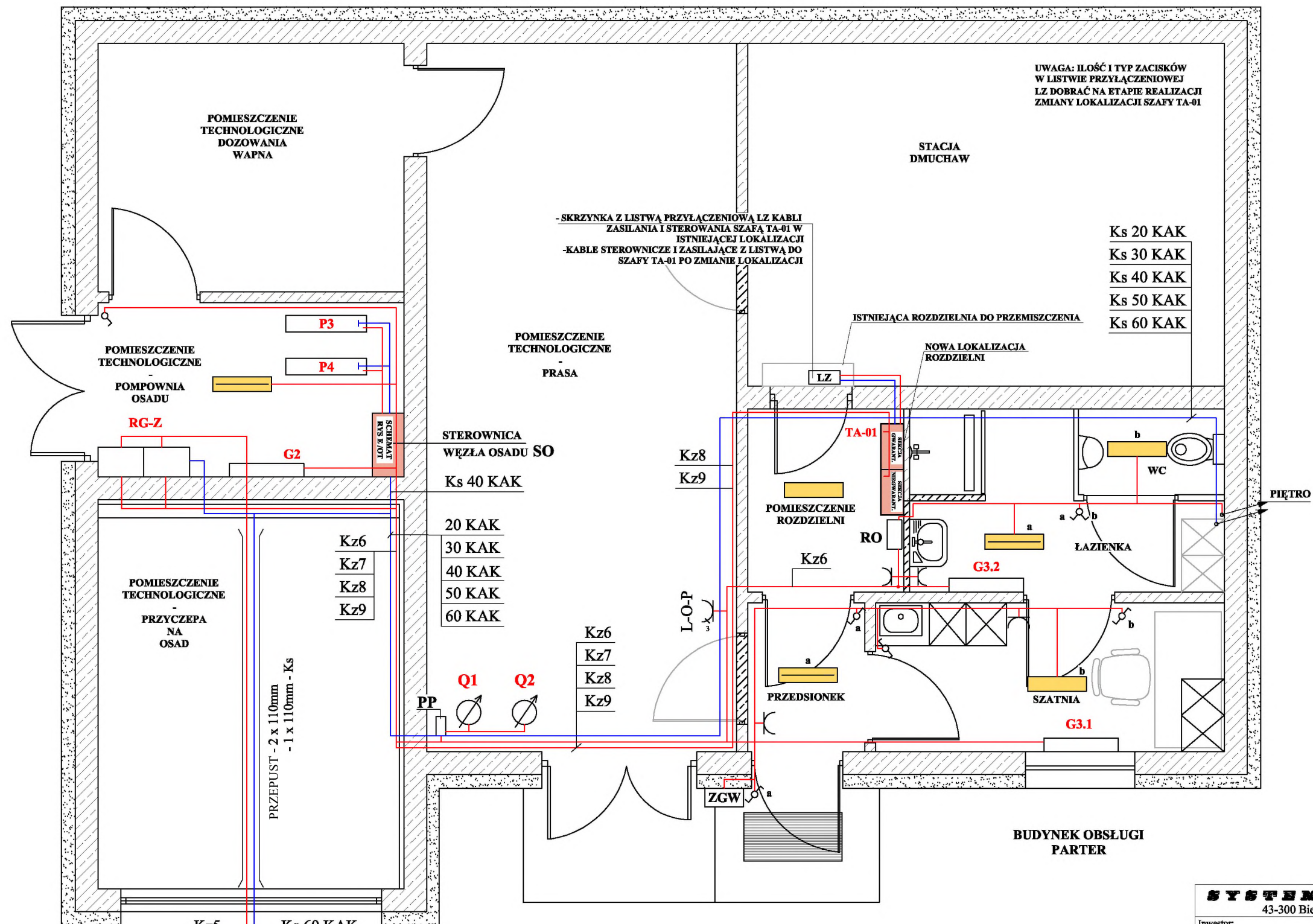
UWAGI:

PROJEKTOWANA ROZDZIELNIA ZASILAJĄCA RO DLA ZASILANIA ZESPOŁU URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WYPOSAŻONA JEST W UKŁADY ZASILANIA I ZABEZPIECZEŃ DLA OBWODÓW OBIEKTOWYCH. SZAFKA Z DRZWIAMI WEWNĘTRZNYMI, WYKONANA Z TWORZYWA O STOPNIU OCHRONY IP65, IK 10 W KOLORZE RAL 7035, PRZYSTOSOWANA DO ZAMYKANIA. APARATURA MOCOWANA NA PŁYTCIE MONTAŻOWEJ IZOLACYJNEJ ORAZ SZYBIE MONTAŻOWEJ. SZAFKA W WYKONANIU Z KIESZENIĄ KABLOWĄ O WYMIARZE MIN. 438 x 618 x 251 mm.

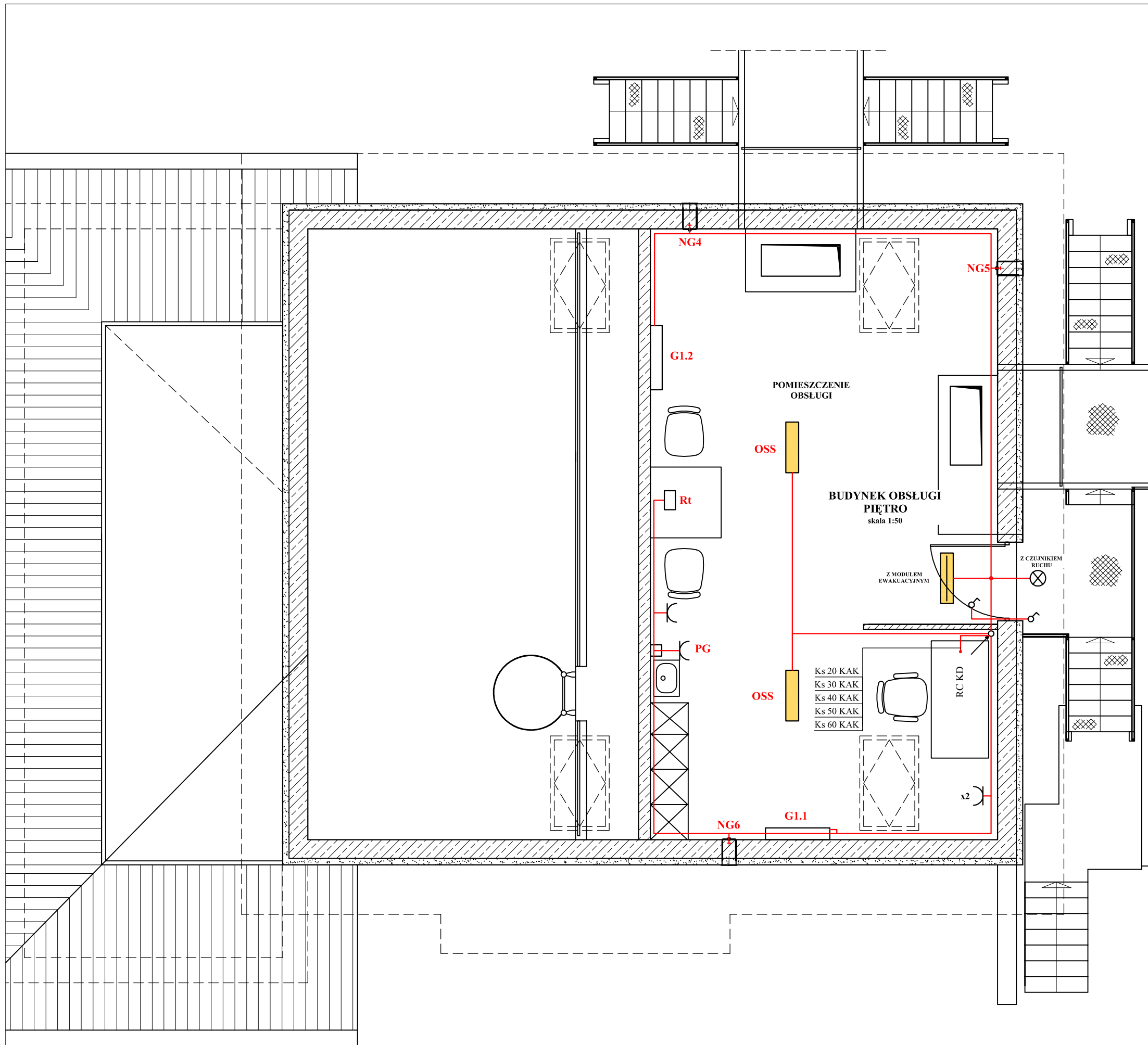
OPIS RYSUNKU

LP	MATERIAL / URZĄDZENIE	ILOŚĆ	JEDN.
1	KIESZEŃ KABLOWA	1	SZT.
2	OBUDOWA SZAFY ZASILAJĄCEJ, WYM. MIN. 438 x 618 x 251mm	1	SZT.

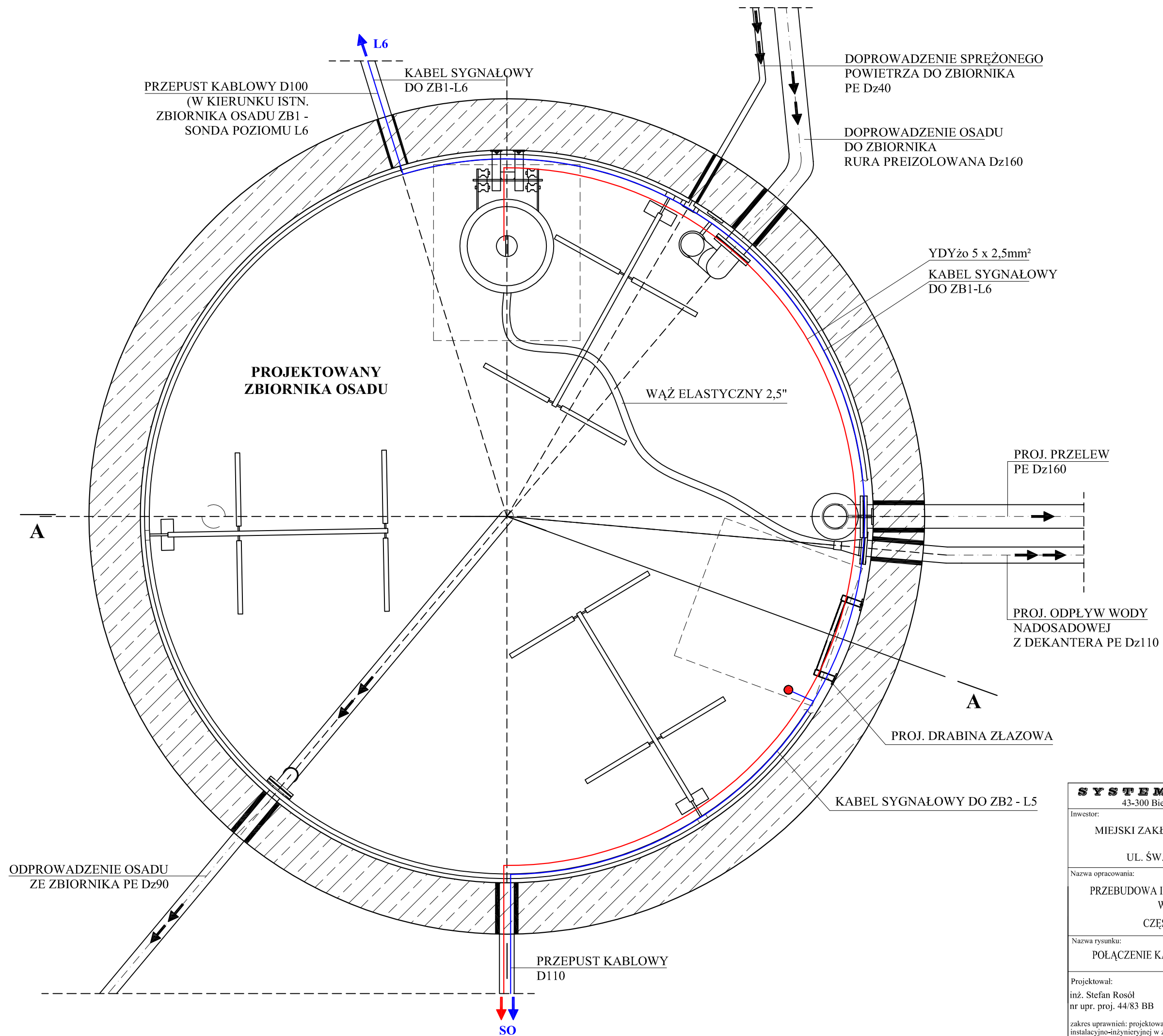
SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA ZASILAJĄCA RO DLA ZASILANIA INSTALACJI OBIEKTOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ŁĘKI		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYSUNEK E - 13 /OŚ



SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul. Czarnieckiego 7A		
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI OBIEKTOWEJ - PARTER	nr proj. SE/11/12/2021
Projektował:	inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	skala: -
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E -14/OŚ



SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		branża:
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
		nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OBIEKTOWEJ - PIĘTRO		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E -15/OŚ
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

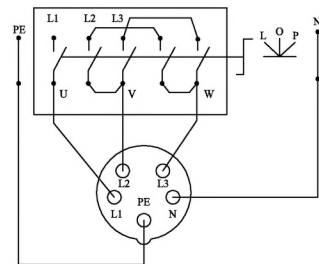


SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Investor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna	
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.	
Nazwa rysunku: POŁĄCZENIE KABLOWE W ZBIORNIKU OSADU ZB2 I ZB1	nr proj. SE/11/12/2021	
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	skala: -	
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYSUNEK E - 16/OŚ

PRZYKŁADOWE
Gniazdo z przełącznikiem L - 0 - P 16A
Z103/R221 3P + N + PE 16A, 400V + 230V - 2 SZT.



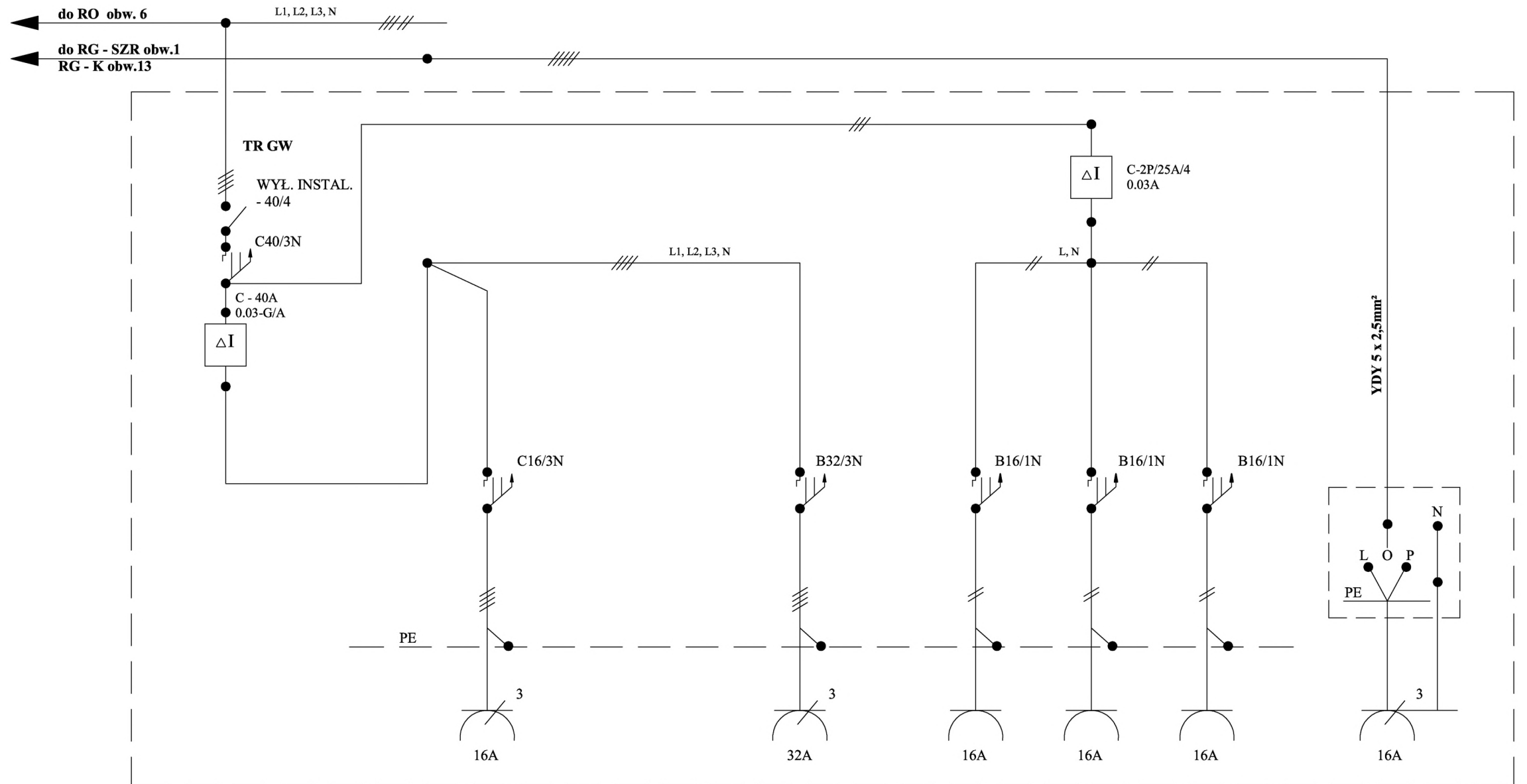
SCHEMAT ELEKTRYCZNY



PRZYKŁADOWA
TABLICA BEZPIECZNIKOWA GN
ZESPÓŁ GNIAZD WTYKOWYCH - 1 SZT.
1 x 32 A 400V, 1 x 16 A 400V
3 x 16 A 230V



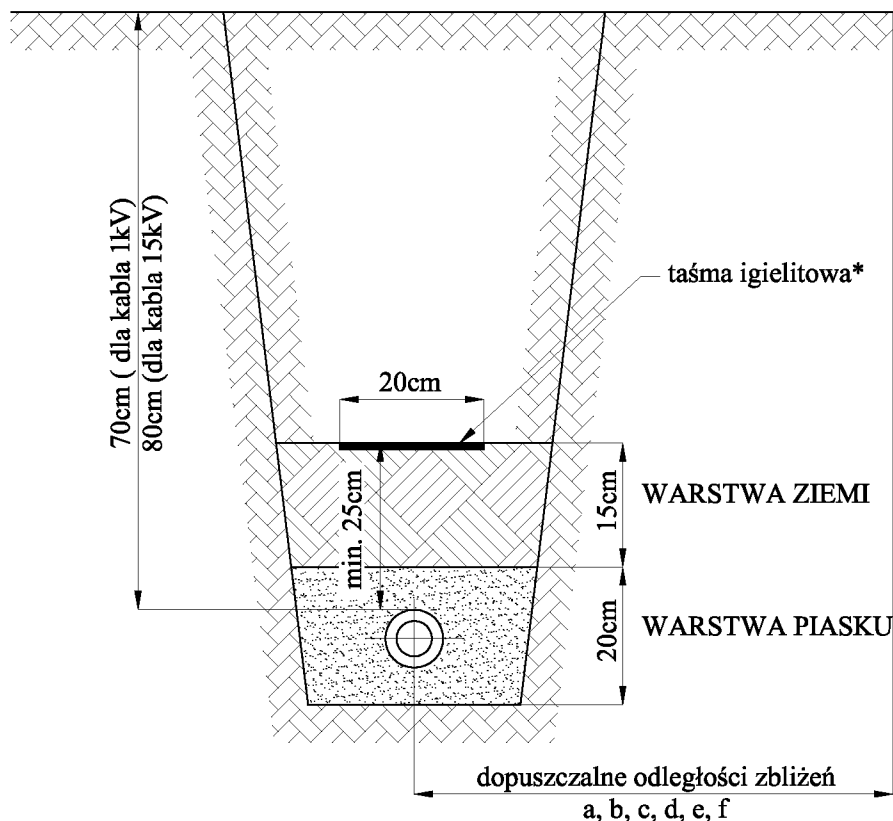
1. GNIAZDO 16A 400V
2. GNIAZDO 32A 400V
3. 3 x GNIAZDO 16A 230V



ZASILANIE TABL. GNIAZD	GNIAZDO SERWISOWE 3-FAZOWE	GNIAZDO SERWISOWE 3-FAZOWE	GNIAZDO SERWISOWE 1-FAZOWE	GNIAZDO SERWISOWE 16A
MOC kW	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA
PRĄD A	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA
ZABEZPIECZENIE A	16	25	10	16
KABEL	YDY 5 x 2,5mm ²	YKY 5 x 2,5mm ² / 2	YDY 3 x 1,5mm ² / 2	YDY 5 x 2,5mm ²
UWAGI				

SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		
Inwestor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.
		nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	ZESPÓŁ ZASILAJĄCY GNIAZD WTYKOWYCH W OBIEKCIE OCZYSZCZALNI ŁĘKI	skala: -
Projektował:	inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		RYSunEK E - 17/OŚ

***)Taśma igielitowa niebieska dla kabla 1kV
Taśma igielitowa czerwona dla kabla ponad 1 kV**

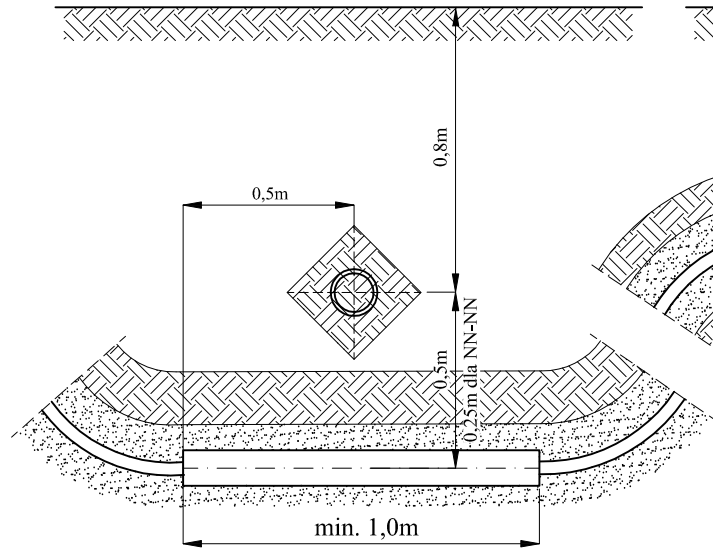


DOPUSZCZALNE ODLEGŁOŚCI ZBLIŻEŃ DO INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

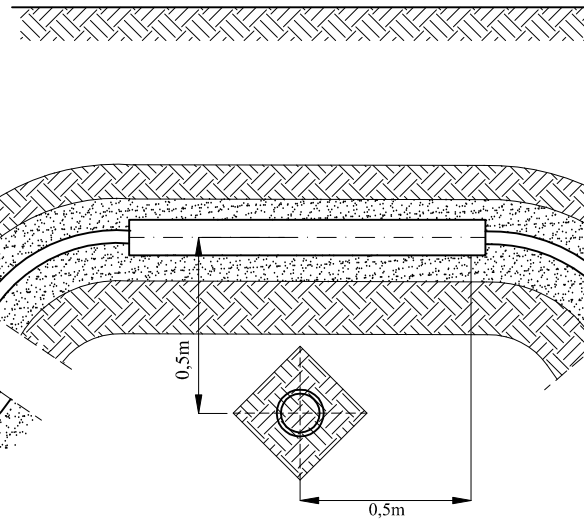
- a) rurociągi wody, ścieki, gazu o ciśnieniu do 0,5 atm. - min. 50cm
- b) rurociągi z płynami palnymi - min. 100cm
- c) rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu 0,5 - 4 atm. - min. 100cm
- d) zbiorniki z płynami palnymi - min. 200cm
- e) części podziemne linii napowietrznej - min. 80cm
- f) ściany budynków, kanały z wyjątkiem a, b, c, d - min. 50cm
- g) skrajna szyna trakcji (nie elektr.) - min. 250cm
- h) skrajna szyna trakcji elektr. wg. PN-66 E-05024
- i) uziomy ochronne - min. 50cm $R < 10 \text{ Ohm}$

SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - B
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: WARUNEK UŁOŻENIA KABLI W ZIEMI		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		skala: -
		podpis RYSUNEK E - 18/OŚ

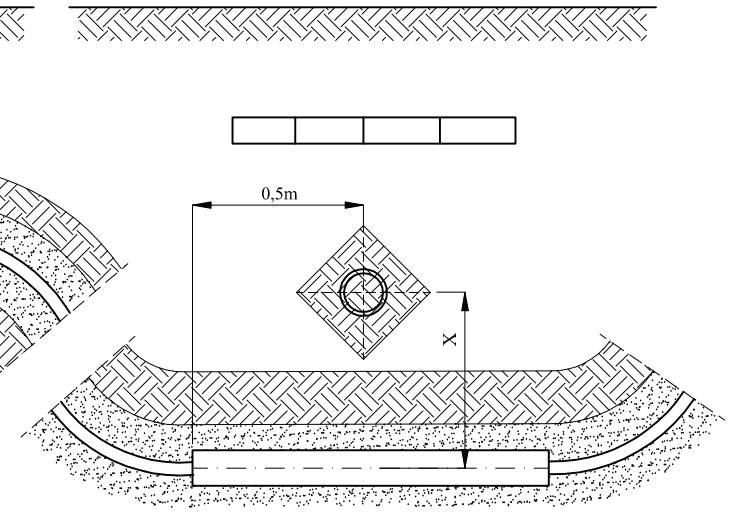
SKRZYŻOWANIE DWÓCH KABLI
NN-NN, NN-SN, SN-SN



SKRZYŻOWANIE KABLA NN LUB SN
Z KANALIZACJĄ ŚCIEKOWĄ

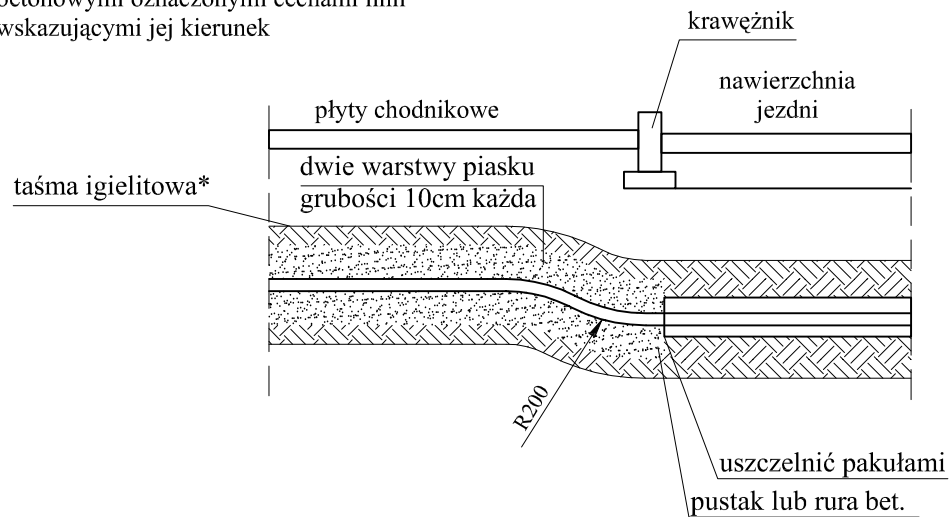


SKRZYŻOWANIE KABLA NN LUB SN
Z GAZOCIĄGIEM



(X) - min. 0,5m dla gazociągu do 250mm
(X) - min. 0,8m dla gazociągu powyżej 250mm

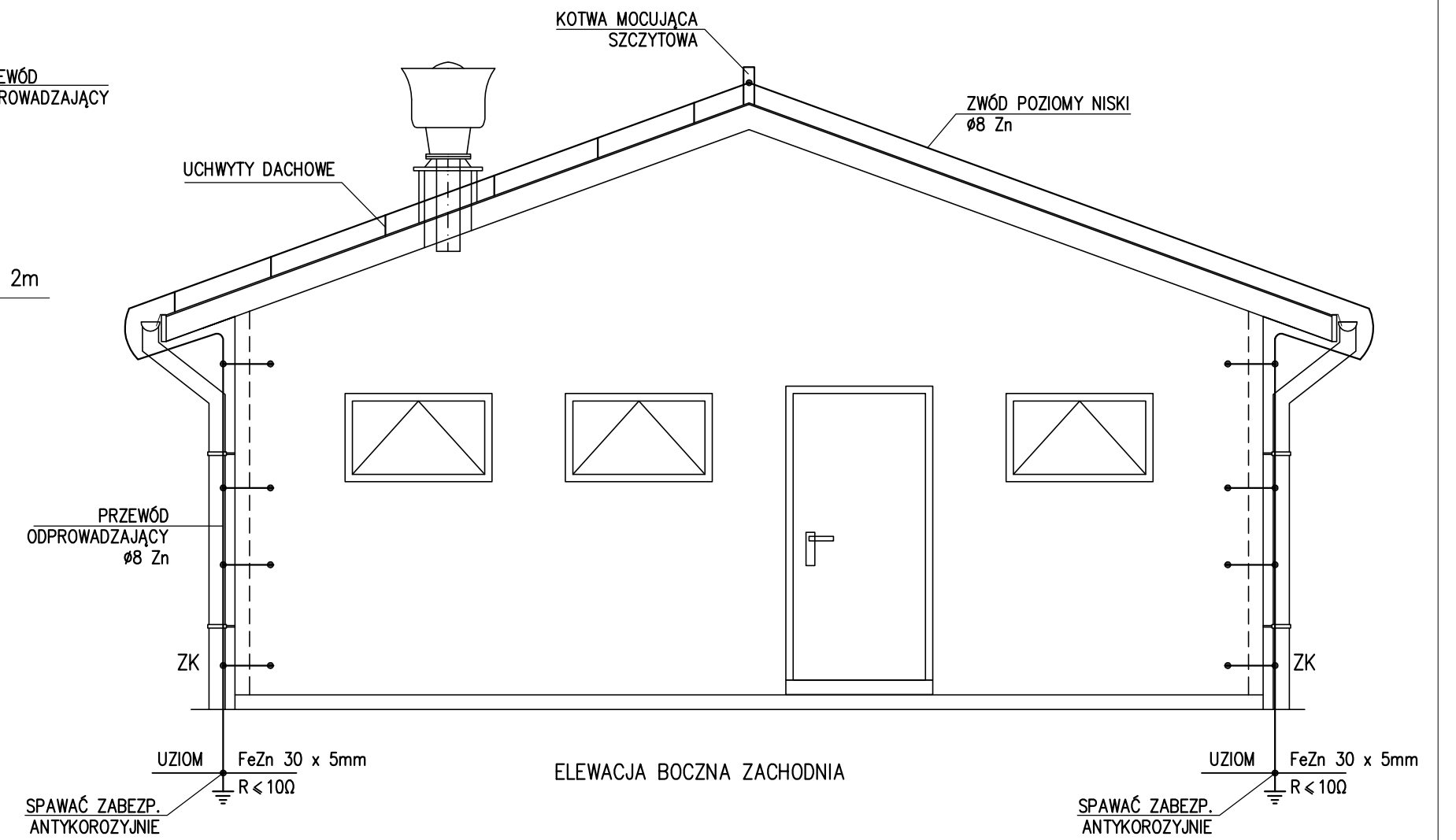
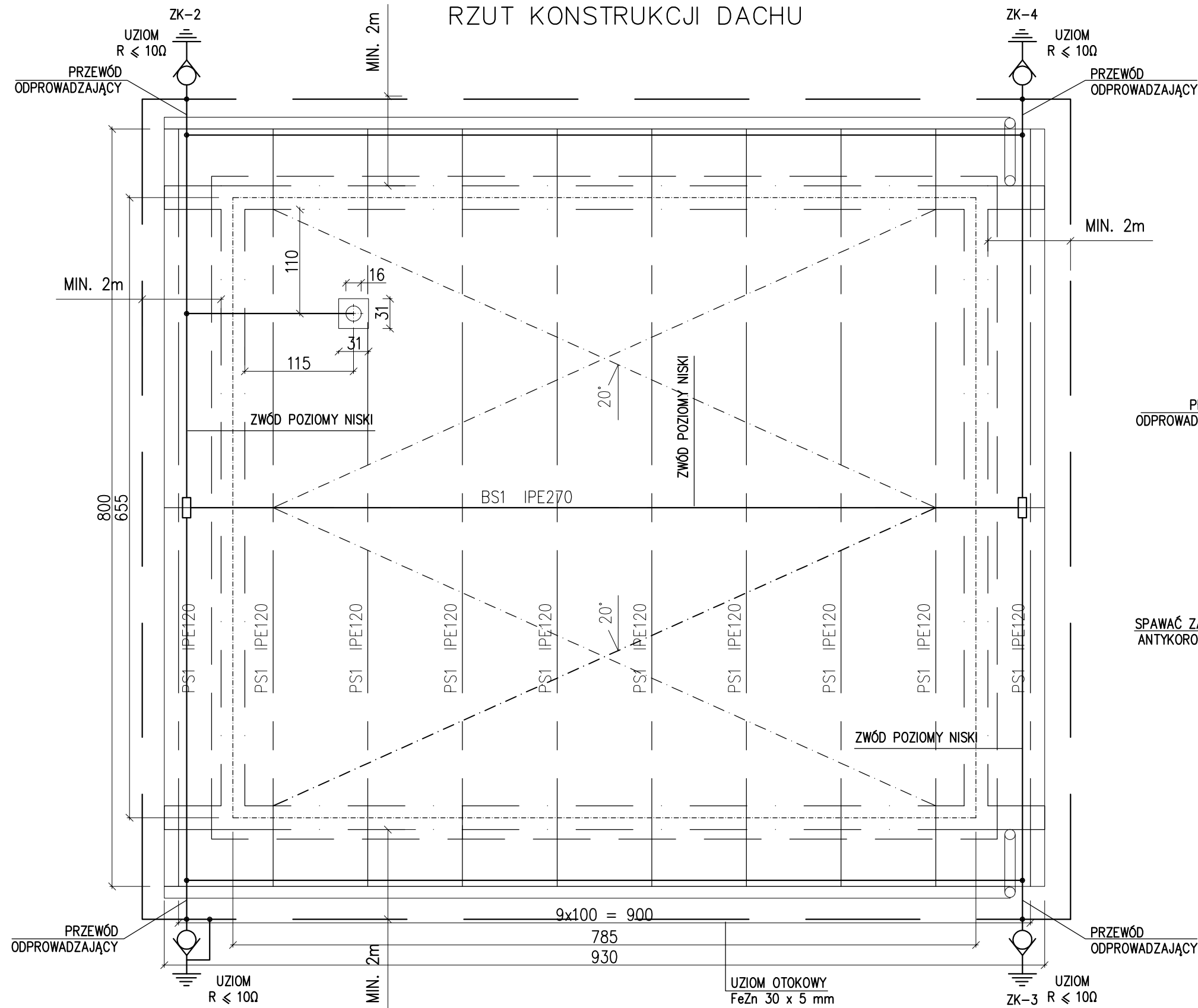
Miejsce skrzyżowań i zbliżeń
zaznaczyć oznacznikami
betonowymi oznaczonymi cechami linii
wskazującymi jej kierunek



*) Taśma igielitowa niebieska dla kabla 1kV
Taśma igielitowa czerwona dla kabla ponad 1 kV

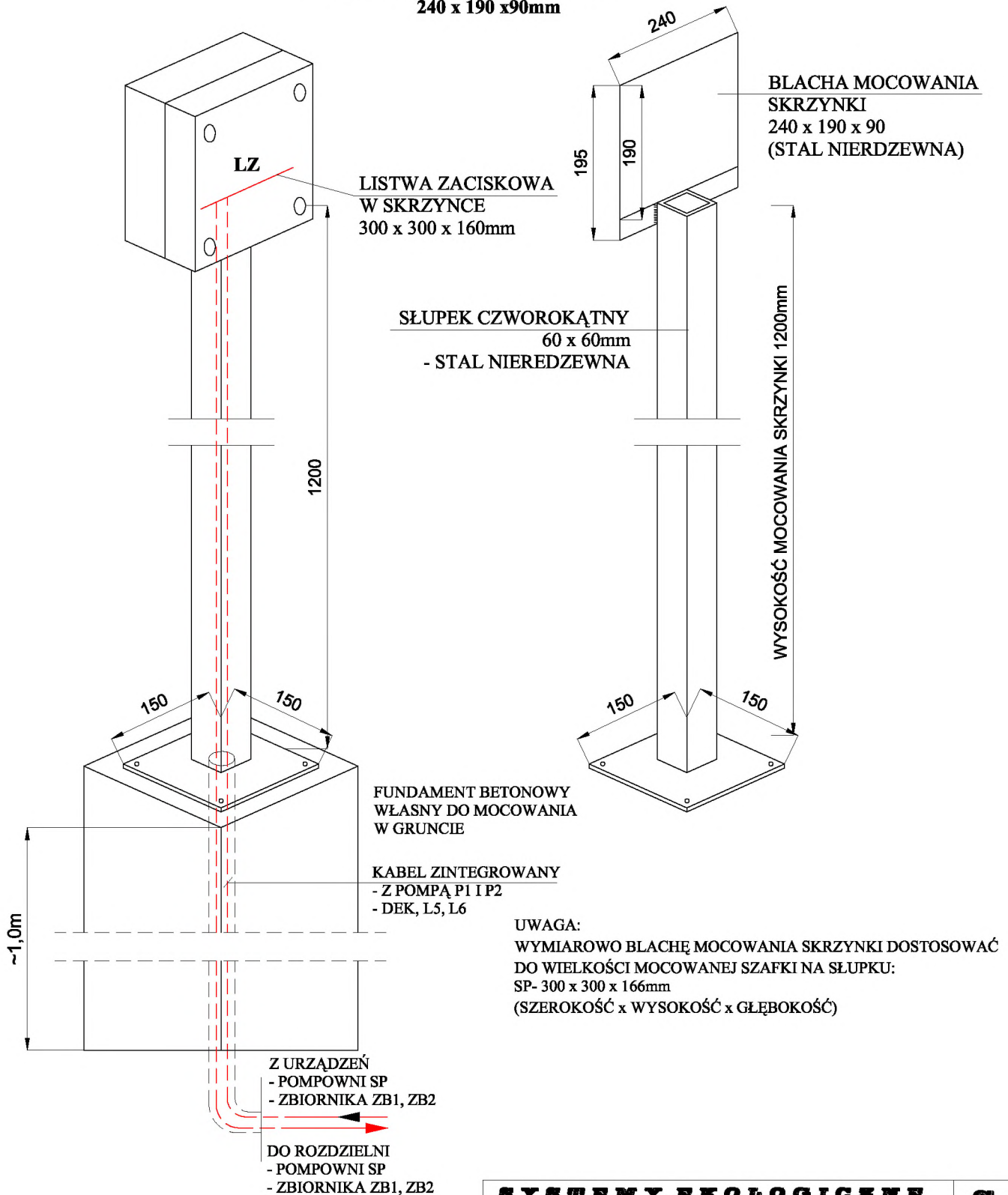
SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul. Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA UKŁADANYCH KABLI W ZIEMI		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		skala: - podpis RYSUNEK
		E - 19/OŚ

RZUT KONSTRUKCJI DACHU

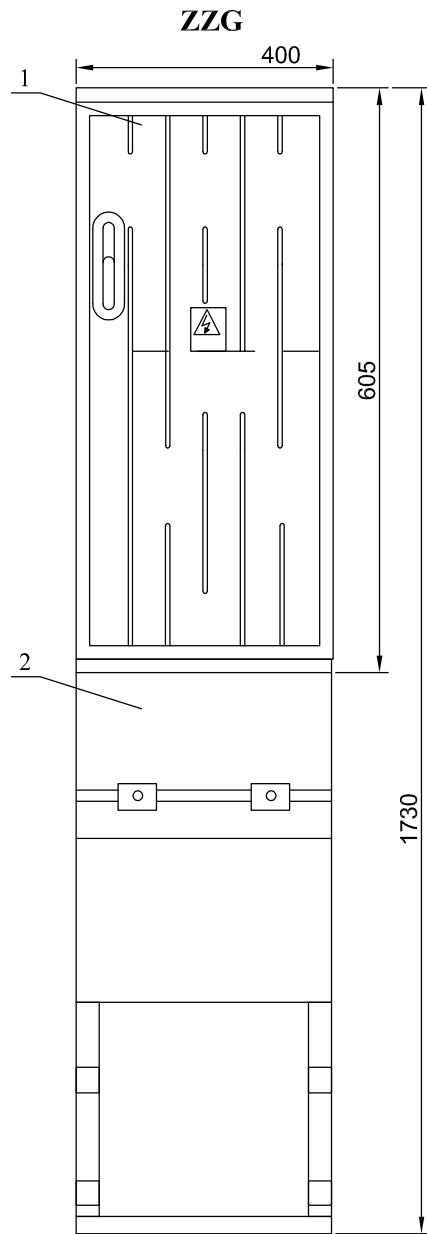
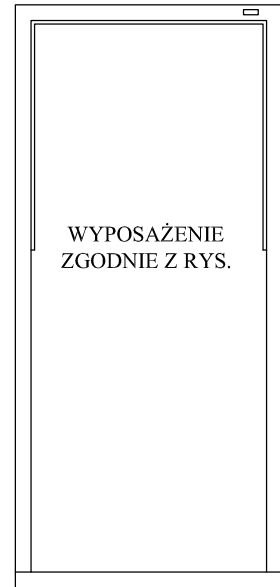


SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul.Czarneckiego 7A		
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E - 20/OŚ
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

SKRZYŃKA PRZYŁĄCZENIOWA
240 x 190 x 90mm

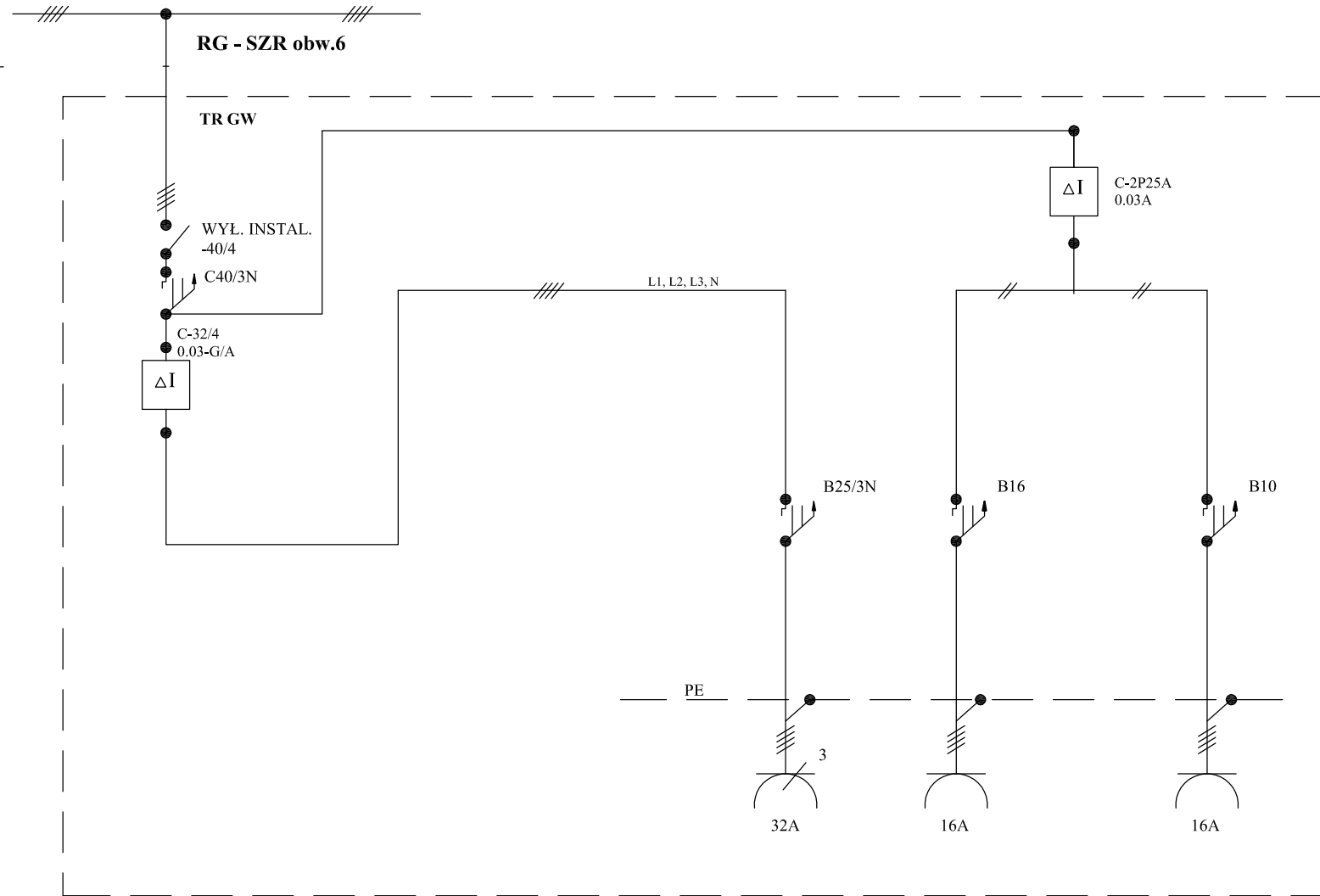


SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Investor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna	
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.	
Nazwa rysunku: SKRZYŃKA PRZYŁĄCZENIOWA KABLI ZASILAJĄCYCH POMP	nr proj. SE/11/12/2021	
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	skala: -	
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYСУNEK E - 21/OŚ



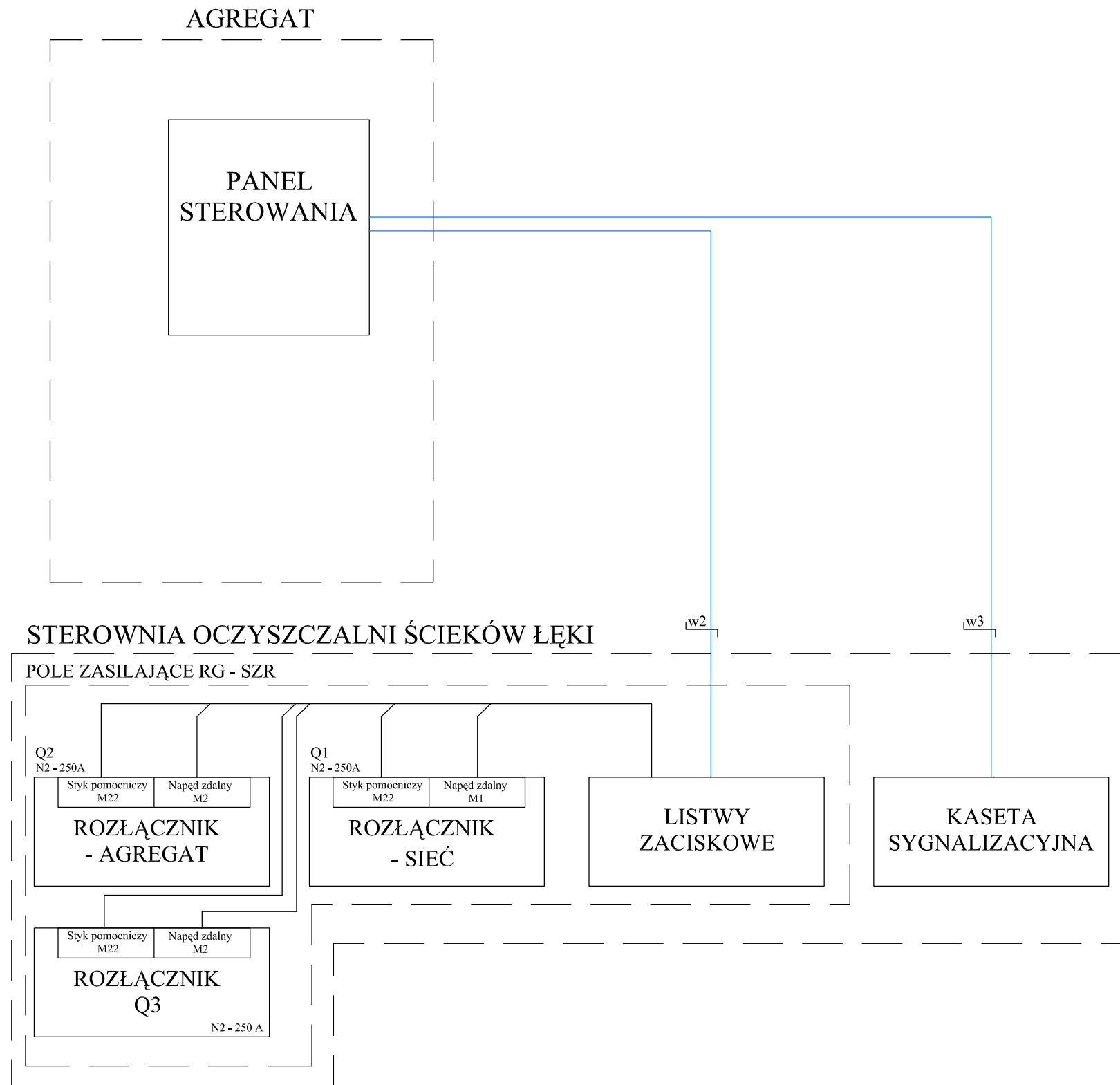
DANE TECHNICZNE
 Znamionowe napięcie izolacji 500 V
 Znamionowe napięcie pracy 230/400 V
 Znamionowy prąd ciągły 160 A
 Stopień ochrony IP 44
 Klasa ochronności II
 Układ pracy TT
 Wyposażenie wg rys.

1	Obudowa ST 40x88	2
2	Fundament FT - 40	1



NR POLA	ZASILANIE TABL. GNIAZD	GNIAZDO SERWISOWE 3-FAZOWE	2 x GNIAZDO SERWISOWE 3-FAZOWE	GNIAZDO SERWISOWE 16A/5
MOC kW		WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA
PRĄD A		WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA	WG - ODBIORNIKA
ZABEZPIECZENIE A	25	25	10	16
KABEL	YKY5 x 6mm ²	YKY5 x 2,5mm ²	YDY3 x 2,5mm ²	YDY5 x 2,5mm ²

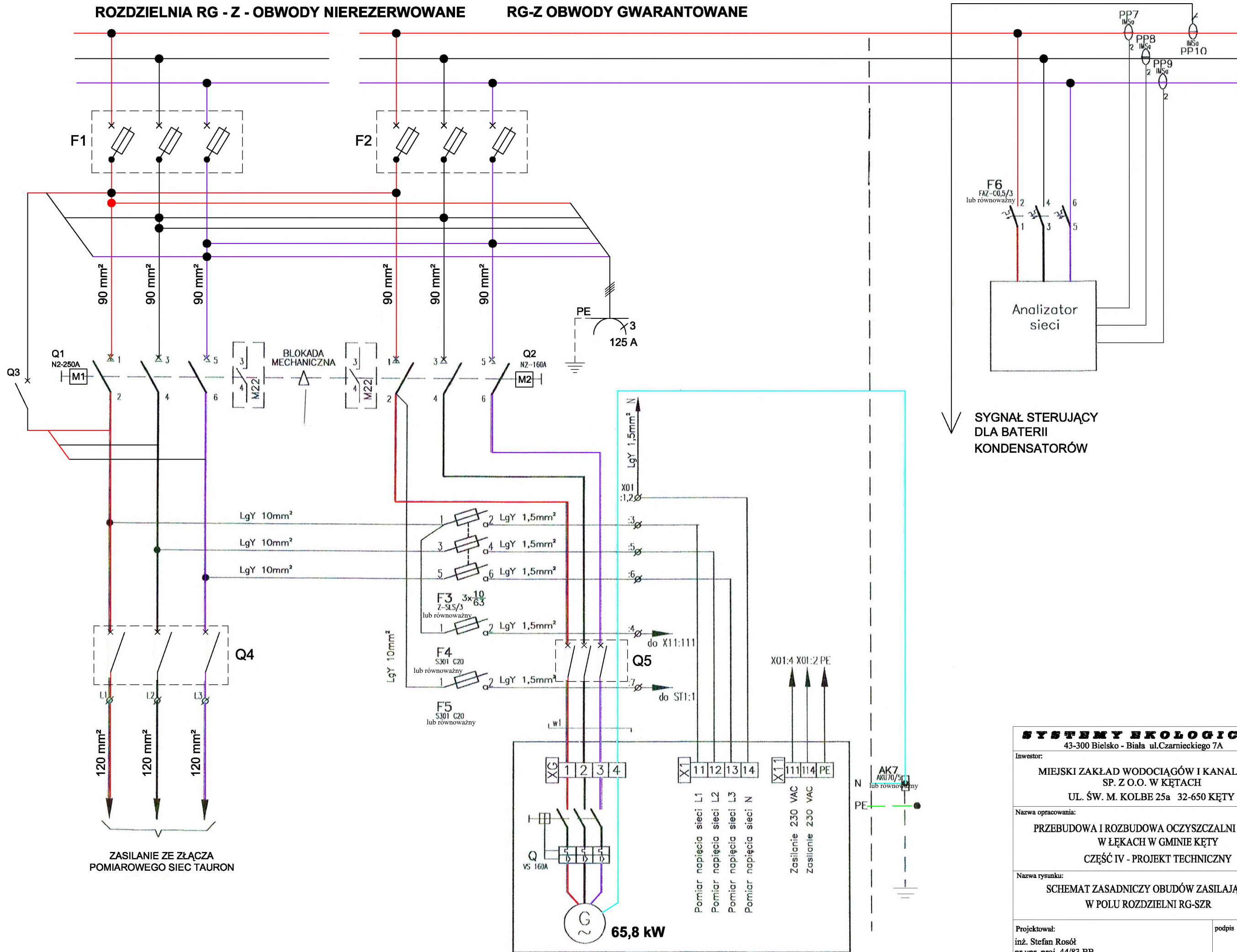
SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: REMONTOWY ZESPÓŁ ZASILAJĄCY GNIAZD WTYKOWYCH W OBIEKCIE OCZYSZCZALNI ŁĘKI - ZZG		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB		skala: -
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E - 22/OŚ



SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURY OBWODÓW STEROWNICZYCH I SYGNALIZACYJNYCH		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosól nr upr. proj. 44/83 BB		skala: -
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E - 23/OŚ

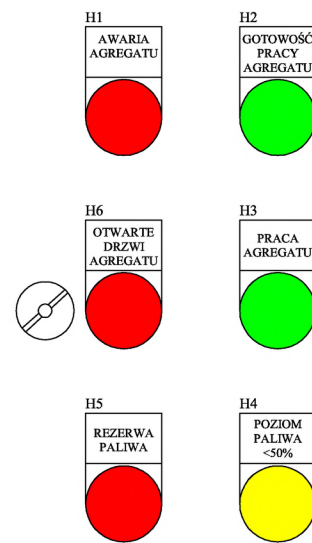
ROZDZIELNIA RG - Z - OBWODY NIEREZERWOWANE

RG-Z OBWODY GWARANTOWANE

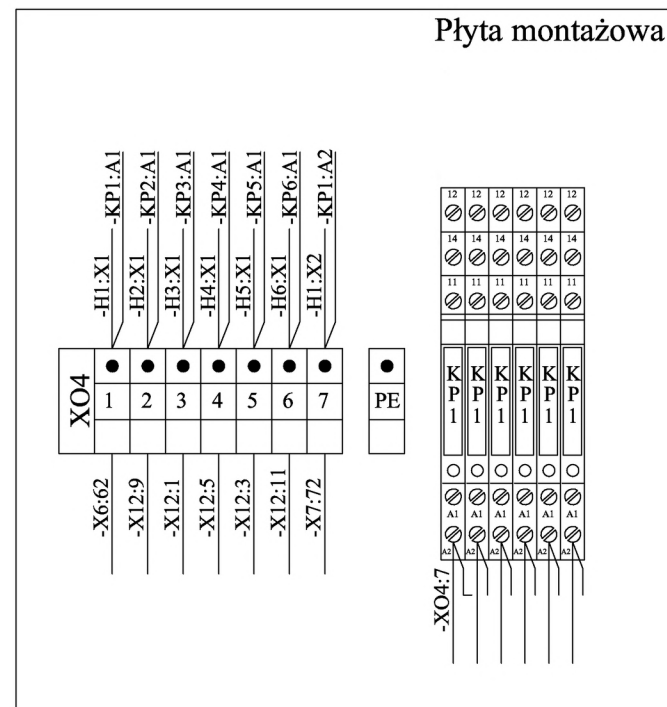
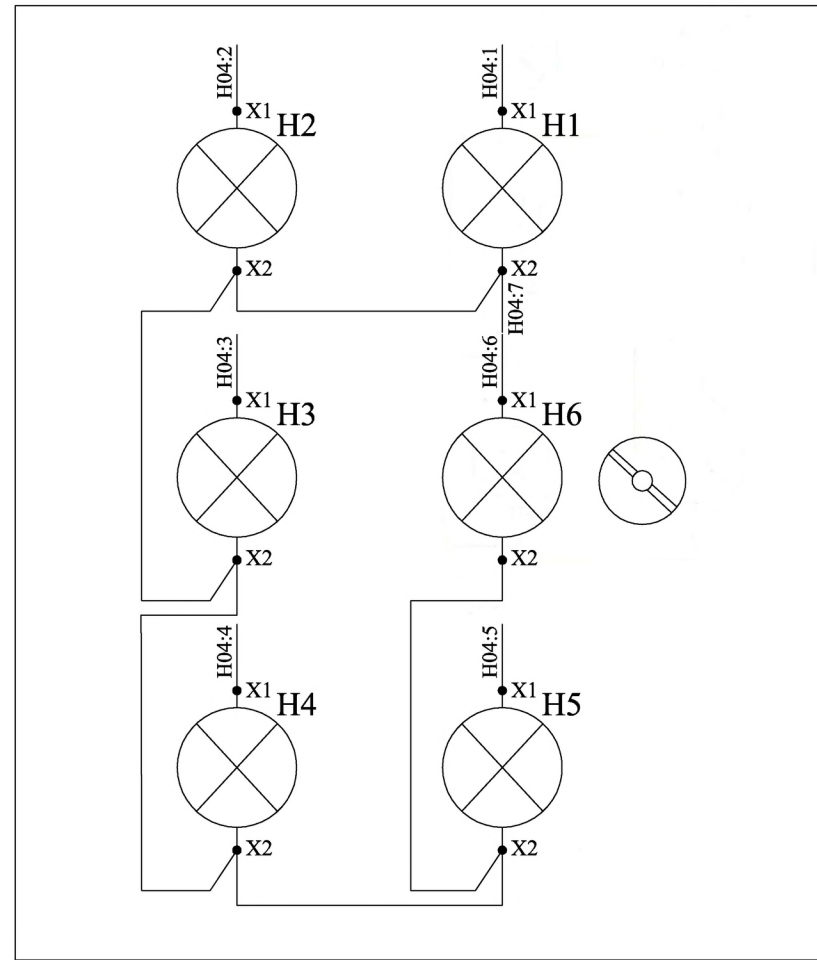


SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul. Czarnieckiego 7A		S - E
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY OBUDÓW ZASILAJĄCYCH W POLU ROZDZIELNI RG-SZR	skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis RYSUNEK E - 24/OŚ

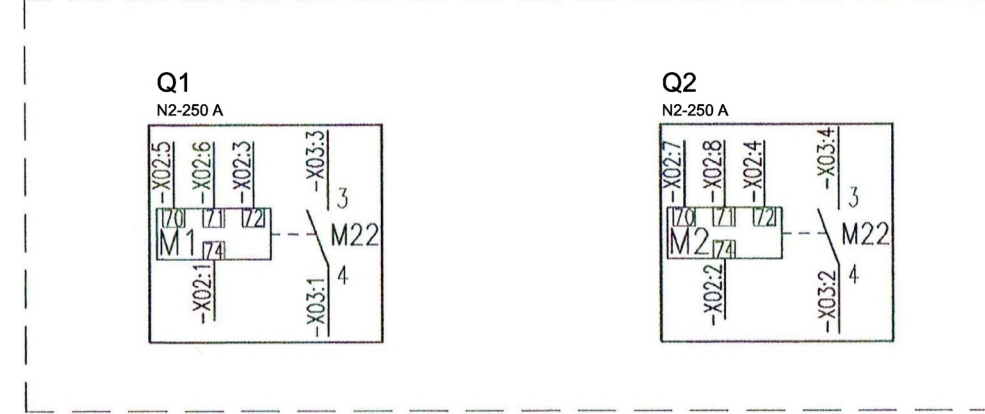
**ELEWACJA SZAFY RG - SZR
DRZWI WEWNĘTRZNE**



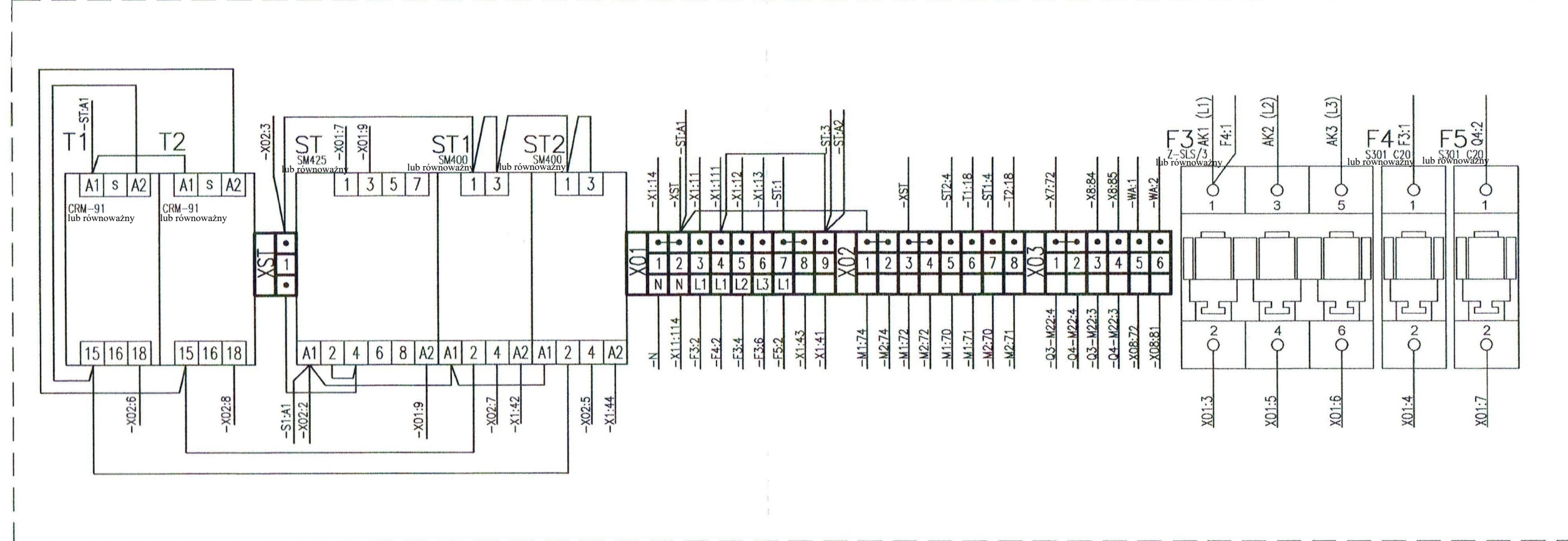
**SYGNALIZACJA
PRACY AGREGATU**



Fragment 1

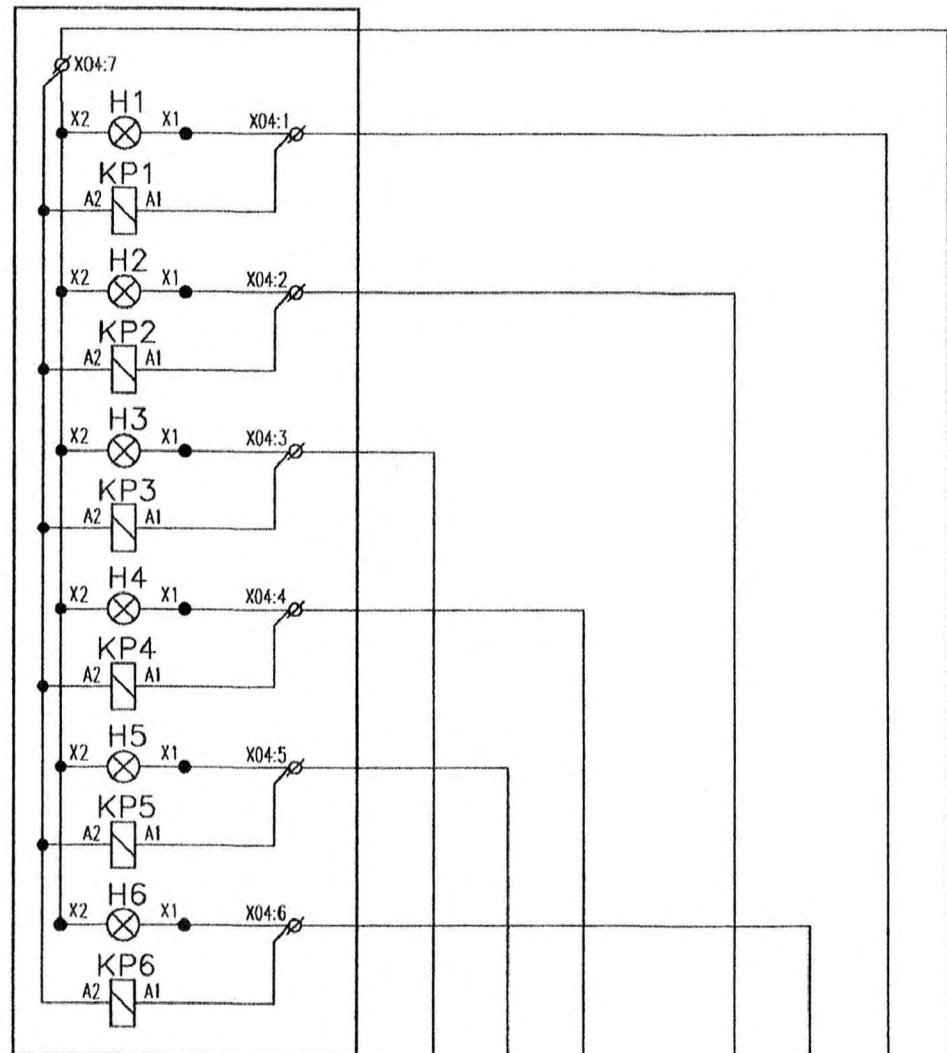


Fragment 2

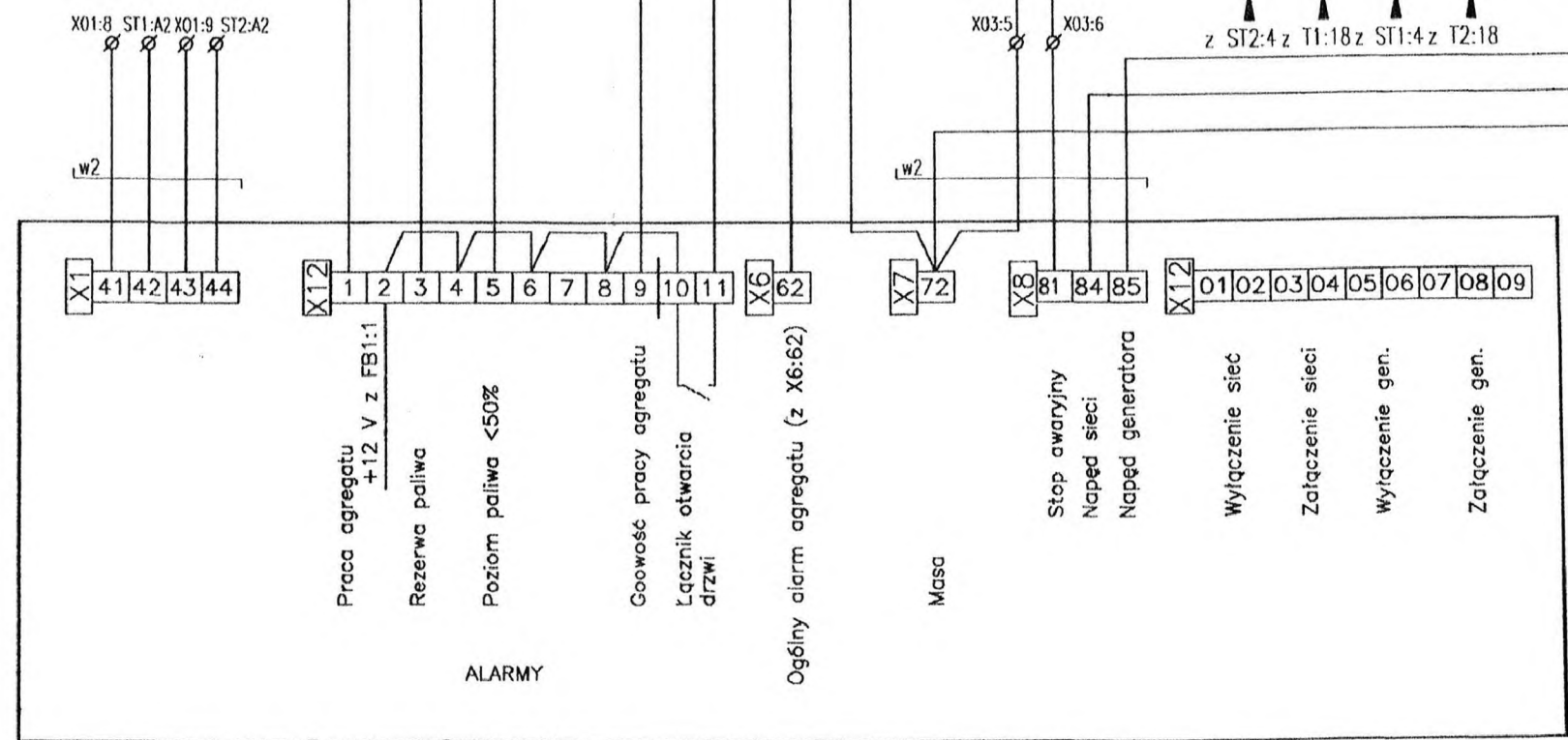
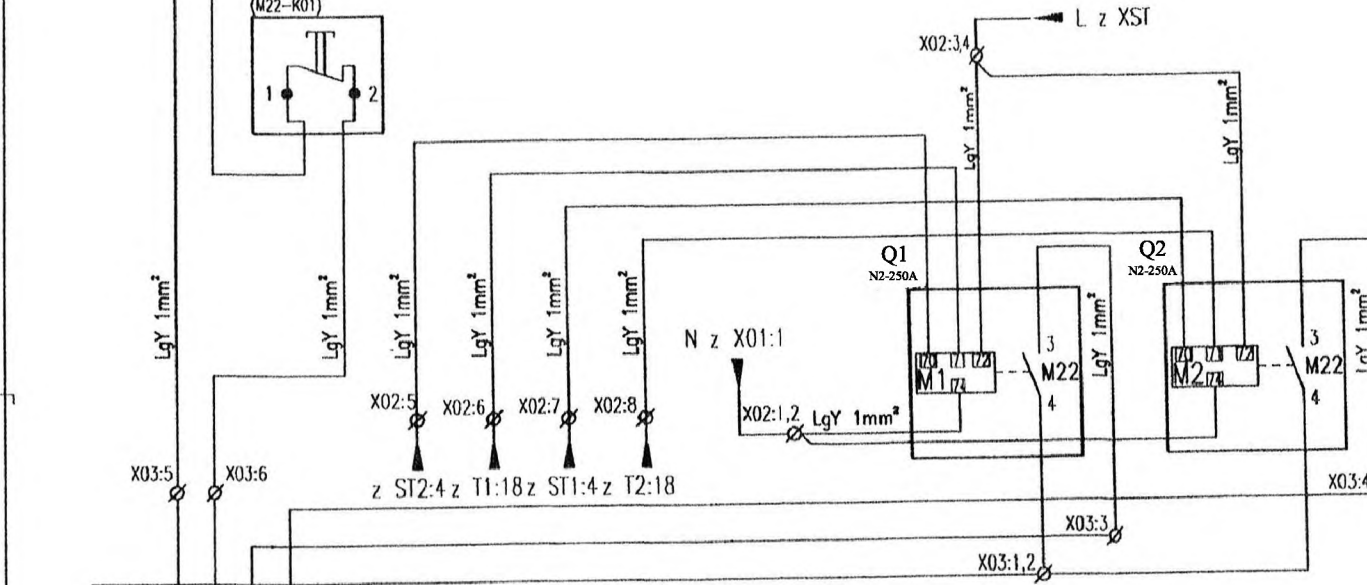
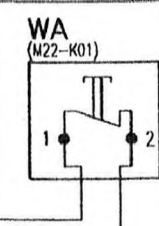
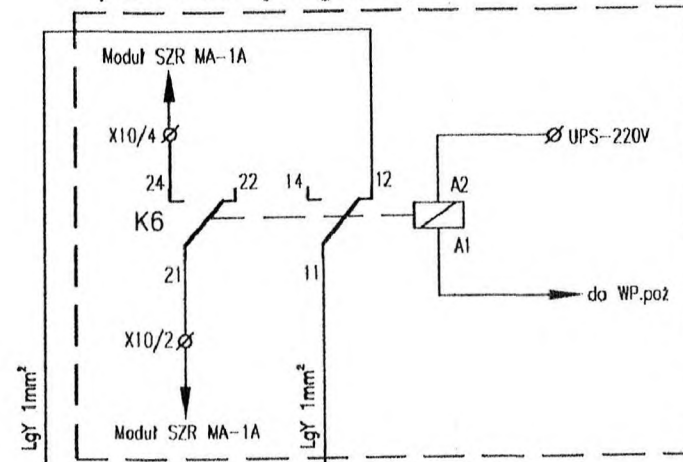


SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku:	SCHMAT POŁĄCZEŃ URZĄDZEŃ ZAINSTALOWANYCH W POLU ROZDZIELNI RG-SZR	nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	skala: - RYSUNEK E-25/OŚ
podpis		

KASETA SYGNALIZACYJNA W ROZDZIELNI RG-SZR

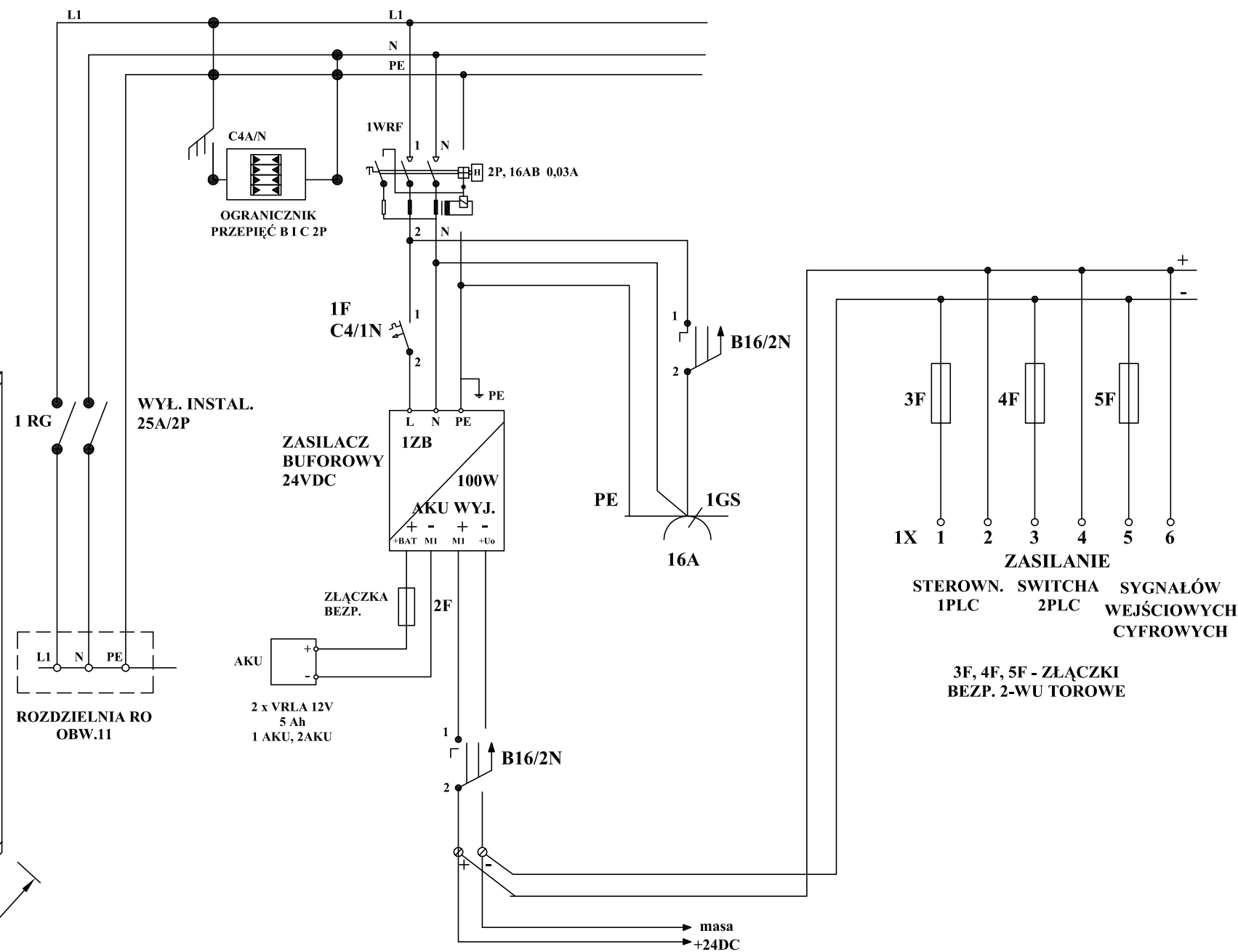
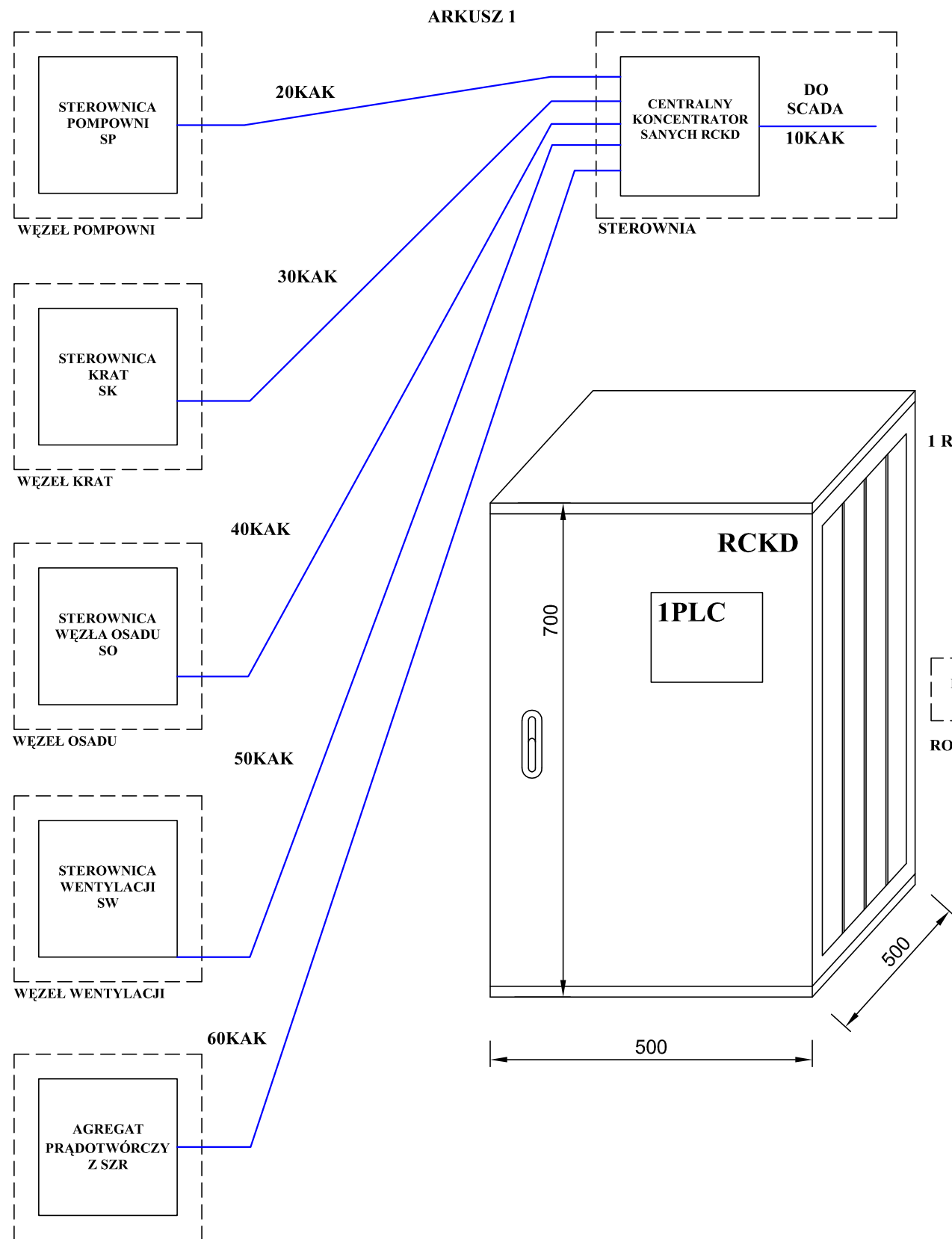


Moduł Automatyki SZR MA-1A wyłączenie P.pożarowe (Fragment)



STEROWNIK W AGREGACIE

SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY OBWODÓW SYGNAŁÓW WIZUALIZACJI I STEROWANIA AGREGATU	skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis RYSUNEK E - 27/OŚ



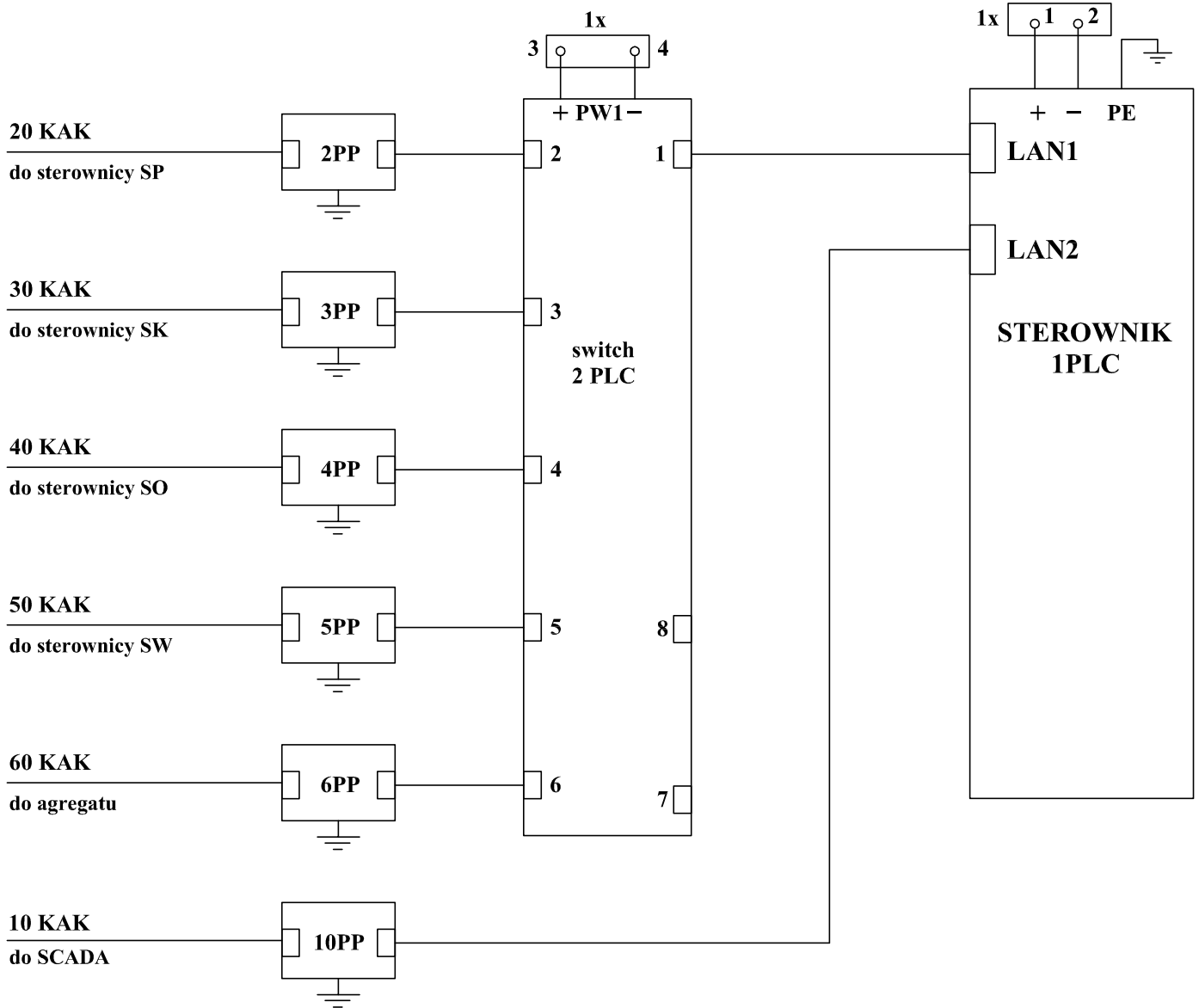
LEGENDA - KONCENTRATOR DANYCH RCKD

- 1 RG - ROZŁĄCZNIK
- 1PP - OCHRONNIK PRZECIWPRIĘCIOWY 230VAC
- 1WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO NADPRĄDOWY
- 1BR - BŁOK ROZDZIELCZY L, N
- 2BR - BŁOK ROZDZIELCZY PE
- 1GS - GNIAZDO SERWISOWE 230VAC
- 1F - WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY
- 1ZB - ZASILACZ 24VDC
- 2F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA 1-0 TOROWA
- 1AKU + 2 AKU - BATERIA SZEREGOWA 2-CH AKUMULATORÓW 12V

- 3F } ZŁĄCZKI BEZPIECZNIKOWE 2-U TOROWE
- 4F }
- 5F }

SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: SCHEMAT SZAFY CENTRALNEGO KONCENTRATORA DANYCH RCKD		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB		skala: -
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E-28/OŚ/A

SZAFKA RCKD - POŁĄCZENIA KOMUNIKACYJNE



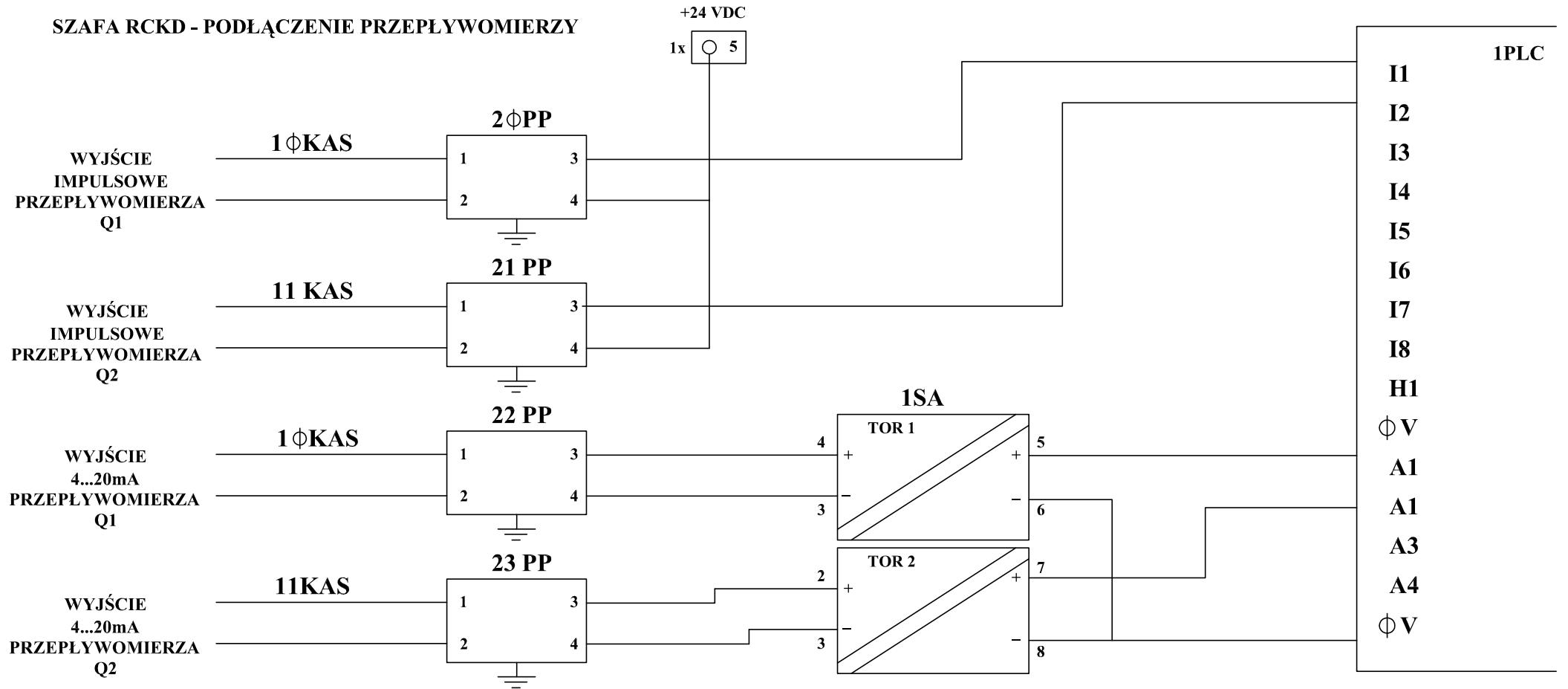
LEGENDA:

2PP }
 3PP } **OCHRONNIKI**
 4PP } **ŁĄCZY**
 5PP } **ETHERNET**
 6PP } **(MODBUS TCP)**
 10PP } **(wg wykazu materiałów)**

2 PLC - SWITCH
1 PLC - STEROWNIK

SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZEŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	POŁĄCZENIA KOMUNIKACYJNE W SZAFIE RCKD	skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E-29/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

SZAFKA RCKD - PODŁĄCZENIE PRZEPLYWOMIERZY



2ΦPP
21PP
22PP
23PP

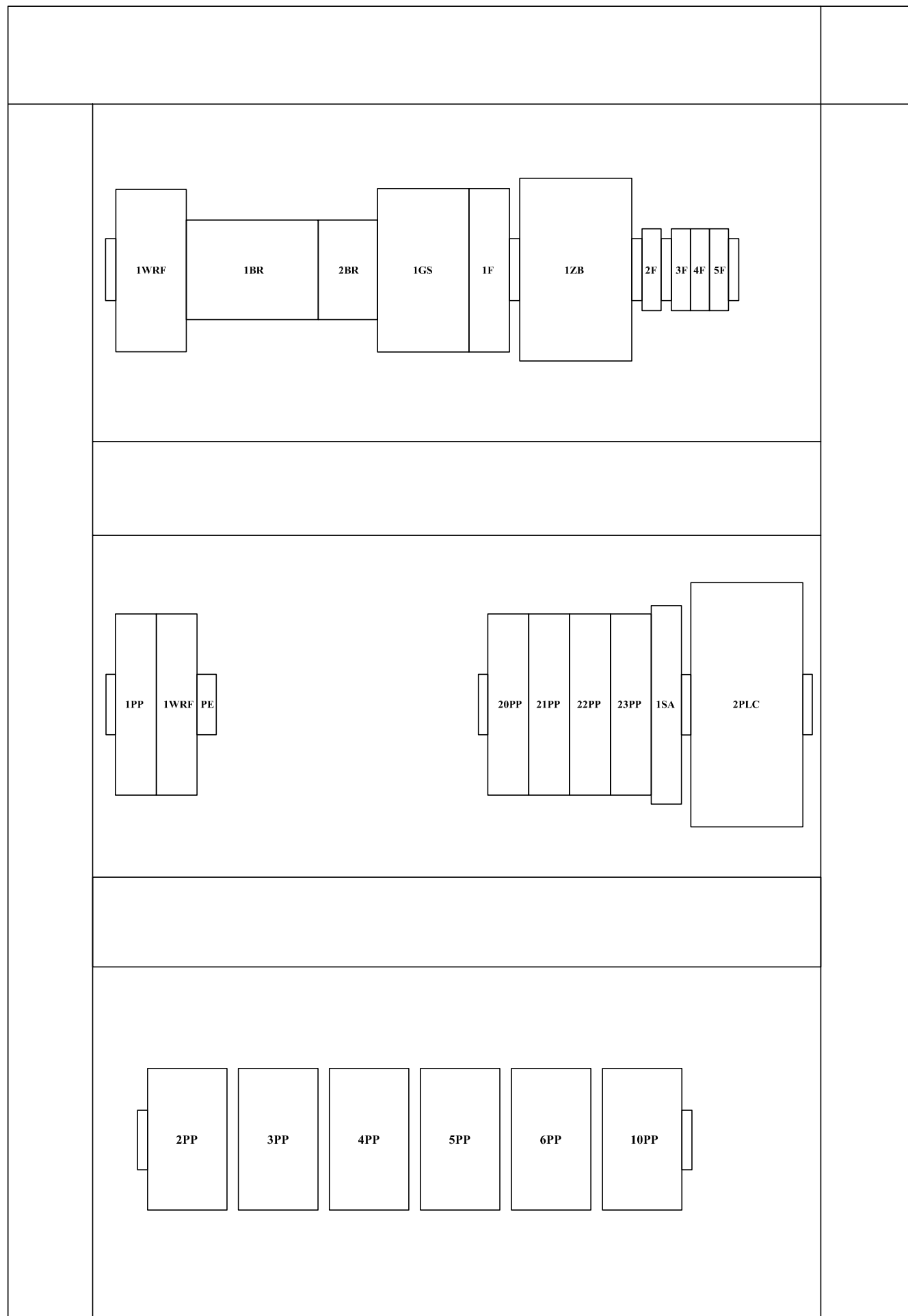
OCHRONNIKI
PRZECIWPRIĘCIOWE
UZ-2/L

1SA - DWUKANAŁOWY
SEPARATOR 4 ... 20 mA

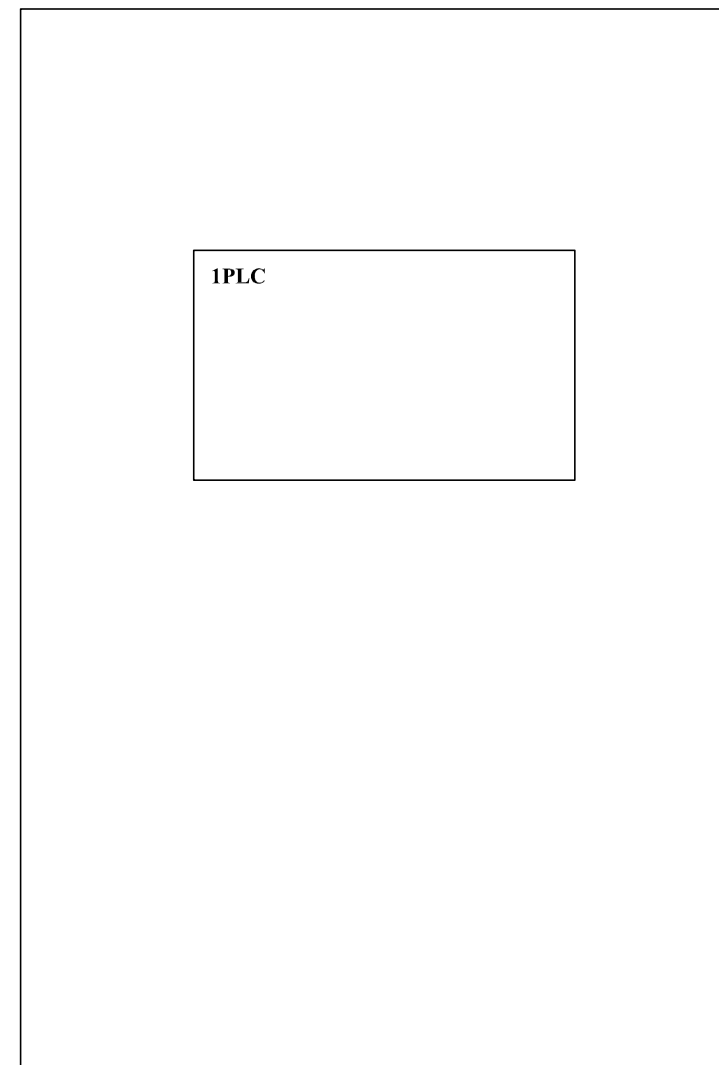
1PLC - STEROWNIK

SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarneckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa rysunku: UKŁAD PODŁĄCZENIA PRZEPLYWOMIERZY W SZAFIE RCKD		nr proj. SE/11/12/2021
Projektował: inż. Stefan Rosól nr upr. proj. 44/83 BB		skala: -
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-mierniczej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E-30/OŚ/A

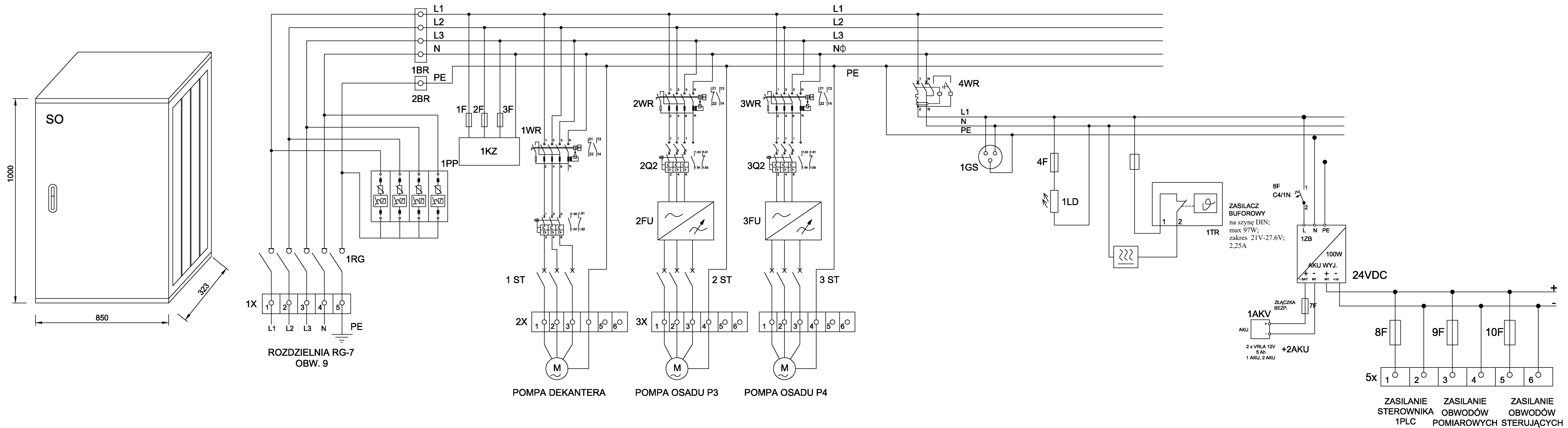
ROZMIESZCZENIE APARATURY W SZAFIE KONCENTRATORA DANYCH



LOKALIZACJA WYŚWIETLACZA 1PLC NA ELEWACJI SZAFY RCKD

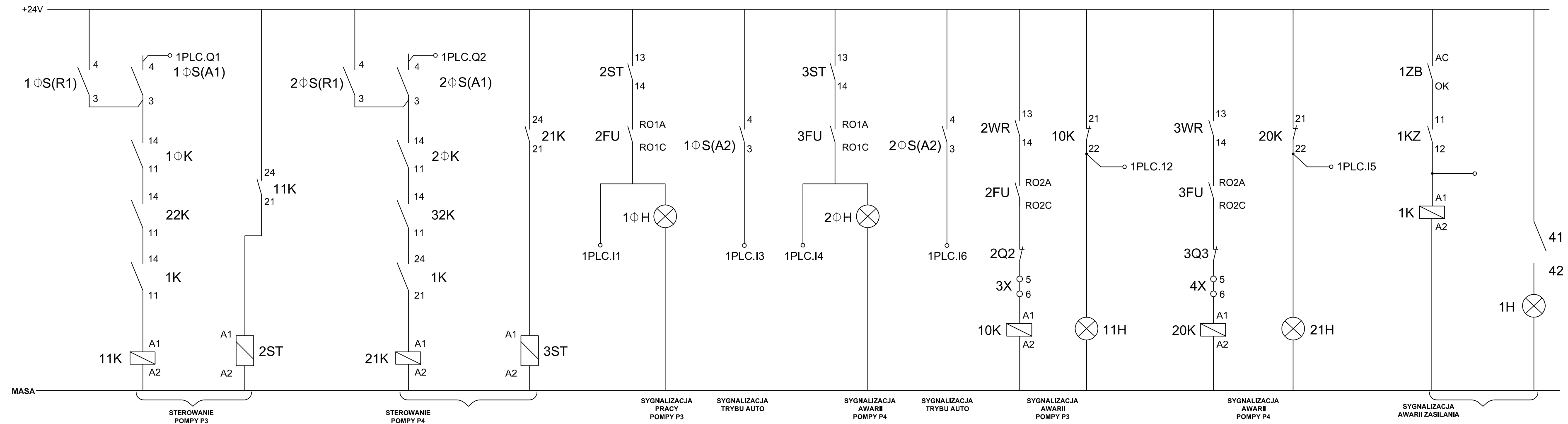


SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: ROZMIESZCZENIE APARATURY W SZAFIE KONCENTRATORA DANYCH ORAZ LOKALIZACJA WYŚWIETLACZA 1PLC NA ELEWACJI SZAFY RCKD		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E-31/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

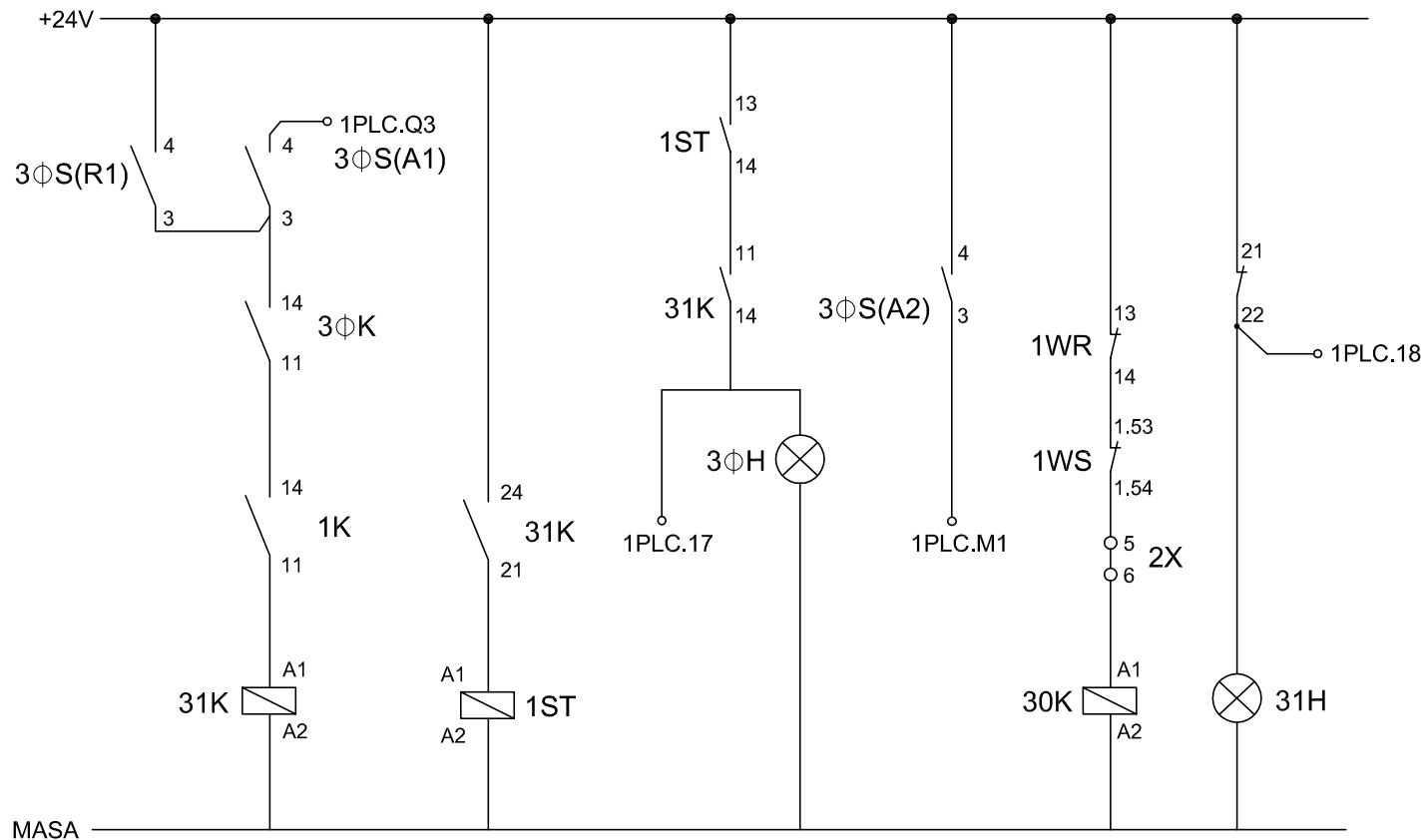


- LEGENDA - SO
- 1X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA ZASILANIA STEROWNICY
 - 1RG - ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY
 - 1PP - OCHRONNIK PRZECIWPRIĘCIOWY
 - 1BR + 2BR - BLOK LISTEW ROZDZIELCZYCH
 - 1F, 2F, 3F - ZŁĄCZKI BEZPIECZNIKOWE, 1-O TOROWE, ZABEZPIECZENIE WEJŚĆ FAZOWYCH DO 1KZ
 - 1KZ - CZUJNIK KONTROLI FAZ
 - 1WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY DEKANTERA
 - 1WS - WYŁĄCZNIK SILNIKOWY DEKANTERA
 - 2X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA DEKANTERA
 - 1ST - STYCZNIK DEKANTERA
 - 2X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA DEKANTERA
 - 2WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY POMPY P3
 - 2Q2 - WYŁĄCZNIK SILNIKOWY POMPY P3
 - 2FU - PRZETWORNICZKA CZĘSTOTLIWOŚCI (FALOWNIK) POMPY P3
 - 2ST - STYCZNIK POMPY P3
 - 3X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA POMPY P3
 - 3WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY POMPY P4
 - 3Q - WYŁĄCZNIK SILNIKOWY POMPY P4
 - 3FU - PRZETWORNICZKA CZĘSTOTLIWOŚCI (FALOWNIK) POMPY P4
 - 3ST - STYCZNIK POMPY P4
 - 4X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA POMPY P4
 - 4WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-NADPRĄDOWY
 - 1GS - GNIAZDO SERWISOWE 230 VAC
 - 4F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA 1-O TOROWA
 - 1LD - OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE STEROWNICY
 - 1GZ - GRZAŁKA
 - 1TR - TERMOSTAT
 - 5F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA 1-O TOROWA
 - 12B - ZASILACZ BUFOROWY
 - 6F - WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1-O POŁOWY
 - 8F, 9F, 10F - ZŁĄCZKI BEZPIECZNIKOWE 2-U TOROWE

SYSTEMY BIOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biała ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna	
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021	
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SO SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA POMPOWNI OSADU	skala: -	
Projektował: inż. Sławomir Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYSUNEK E-32/OŚ/A



SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj.: SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SO - SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI POMP OSADU P3 I P4		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E-33/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych		



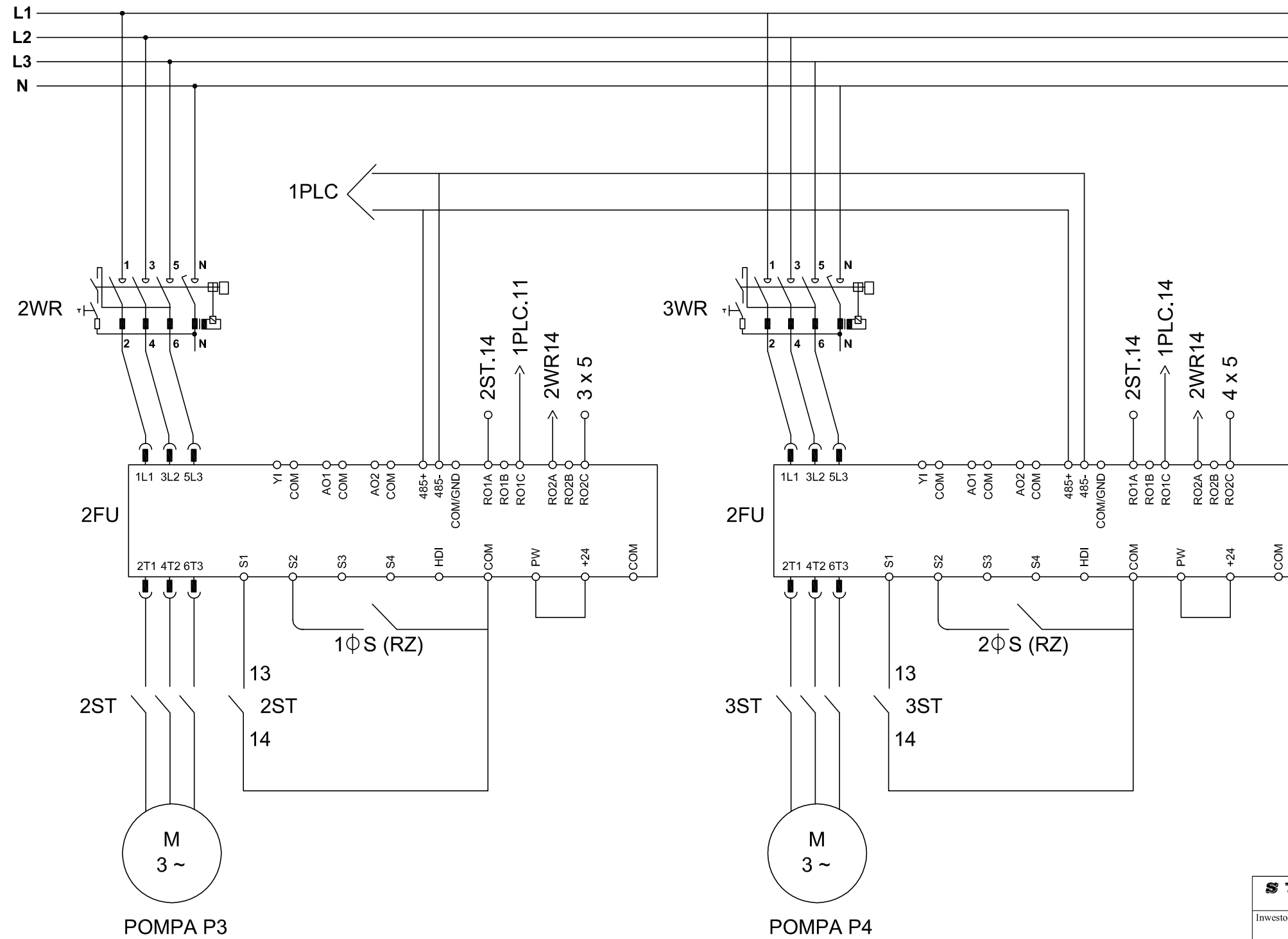
STEROWANIE
DEKANTERA

SYGNALIZACJA
PRACY

SYGNALIZACJA
TRYBU
AUTO

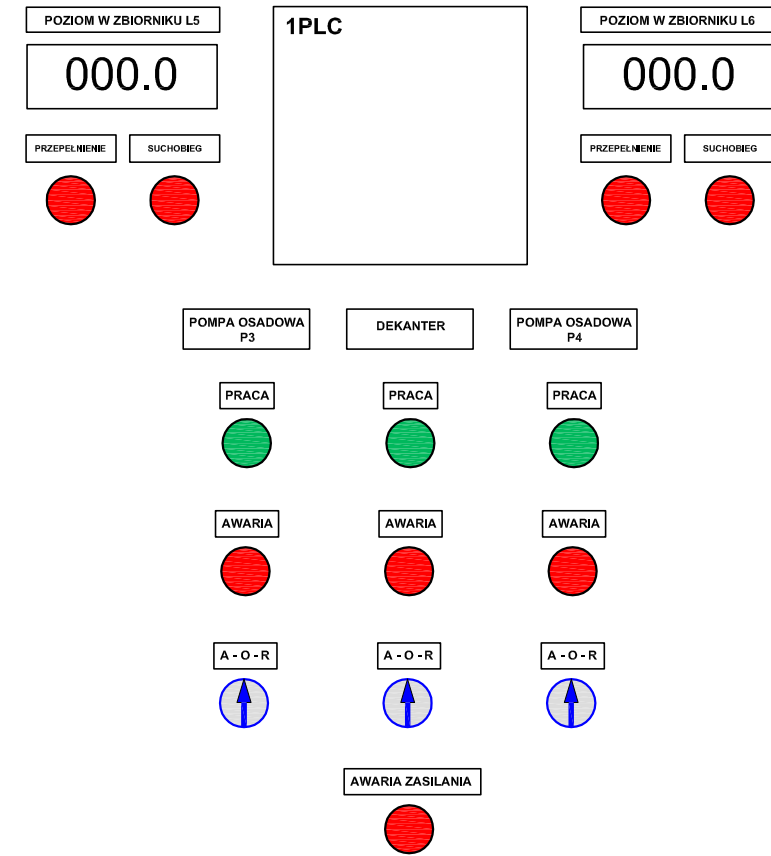
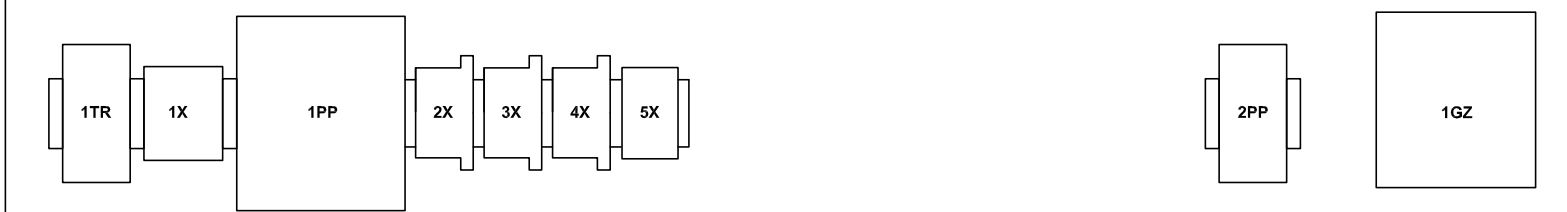
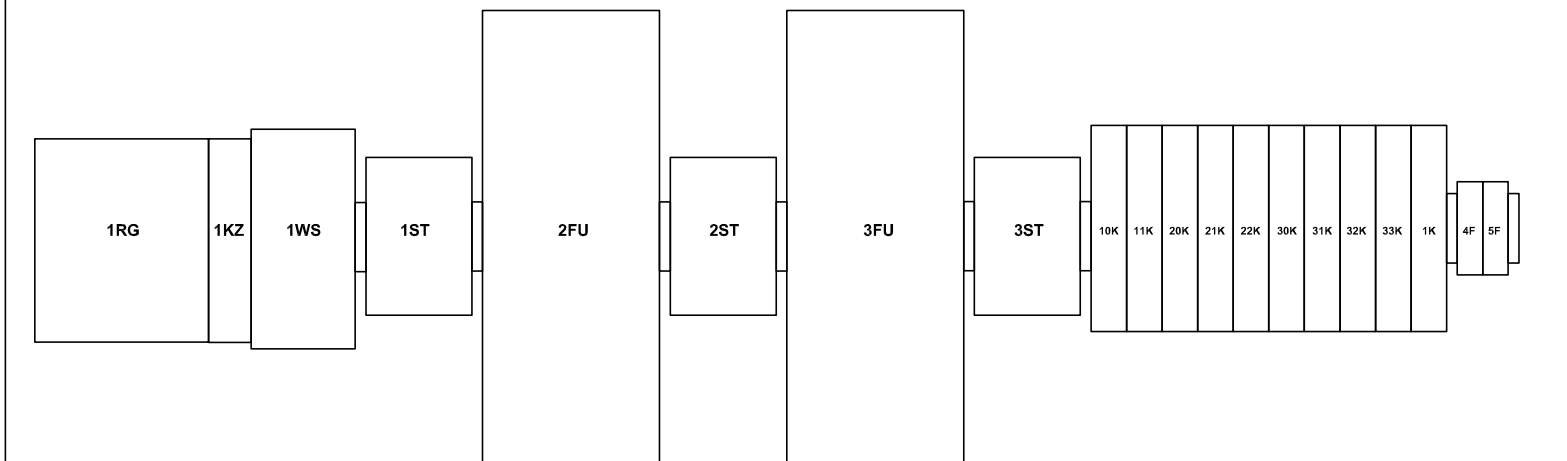
SYGNALIZACJA
AWARII
DEKANTERA

SYSTEMY EKOLOGICZNE 43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		S - E
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SCHEMAT STEROWANIA DEKANTERA		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYSUNEK E-34/OŚ/A

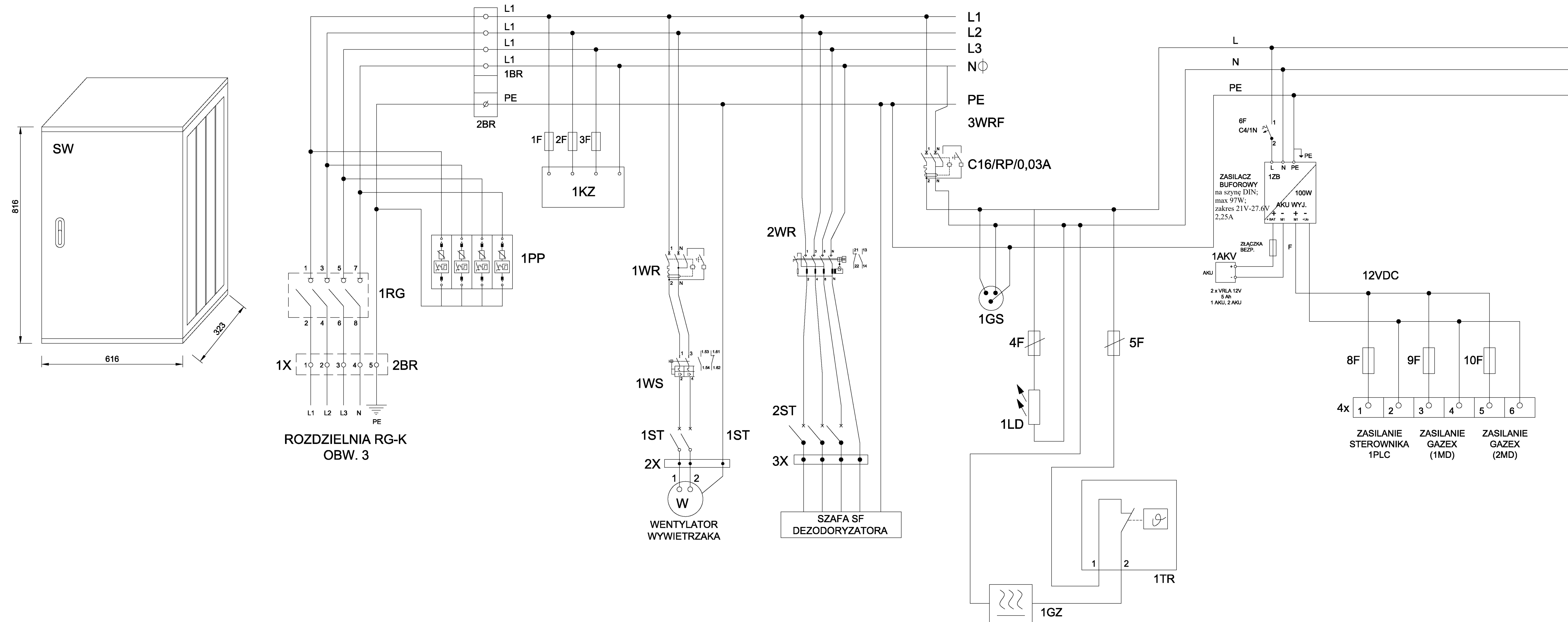


SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj.: SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SO SCHEMAT STEROWANIA POMP P3 I P4 FALOWNIKAMI		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E-35/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

OS



SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		
Investor:	MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna
Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r. nr proj.: SE/11/12/2021
Nazwa rysunku:	SZAFKA STEROWNICZA SO ROZMIESZCZENIE APARATÓW, ELEWACJA	skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYSUNEK E-37/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		



- LEGENDA - SW**
- 1X - GŁÓWNA LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA ZASILANIA
 - 1RG - ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY
 - 1PP - OCHRONNIK PRZECIWPRAZIĘCIOWY
 - 1BR - BLOK ROZDZIELCZY 4-O POŁOWY
 - 2BR - BLOK ROZDZIELCZY PE
 - 1KZ - CZUJNIK KONTROLI FAZ
 - 1WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY WENTYLATORA
 - 1WS - WYŁĄCZNIK SILNIKOWY WENTYLATORA
 - 2X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA WENTYLATORA
 - 1ST - STYCZNIK WENTYLATORA
 - 2WR - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY SZAFY SD DEZODORYZATORA
 - 2ST - STYCZNIK SZAFY SD DEZODORYZATORA
 - 3X - LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA SZAFY SD DEZODORYZATORA
 - 3WRF - WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-NADPRĄDOWY
 - 1GS - GNIAZDO SERWISOWE 230VAC
 - 1LD - OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE LED STEROWNICY SW
 - 1GZ - OGRZEWANIE WEWNĘTRZNE STEROWNICY SW
 - 1TR - TERMOSTAT
 - 1ZB - ZASILACZ BUFOROWY 12VDC
 - 1AKU - AKUMULATOR 12V/7Ah
 - 1F, 2F, 3F - ZŁĄCZNIKI BEZPIECZNIKOWE ZABEZPIECZENIE 1KZ
 - 4F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA JEDNOFAZOWA ZABEZPIECZENIE 1KD
 - 5F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA JEDNOFAZOWA ZABEZPIECZENIE 1GZ
 - 6F - WŁĄCZNIK NADPRĄDOWY ZABEZPIECZENIE ZASILACZA
 - 7F - ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA JEDNOTOROWA ZABEZPIECZENIE 1AKV
 - 8F, 9F, 10F - ZŁĄCZKI BEZPIECZNIKOWE DWUTOROWE
 - 4X - LISTA PRZYŁĄCZENIOWA

SYSTEMY ENERGETYCZNE 43-300 Bielsko - Biała ul. Czarnieckiego 7A		S - E
Investor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY	branża: elektryczna	
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY	data: 15.07.2022 r.	nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SW - SCHEMAT ZASILANIA WENTYLACJI POMIESZCZENIA KRAT	skala:	
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB	podpis	RYСУNK E-38/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

LEGENDA:

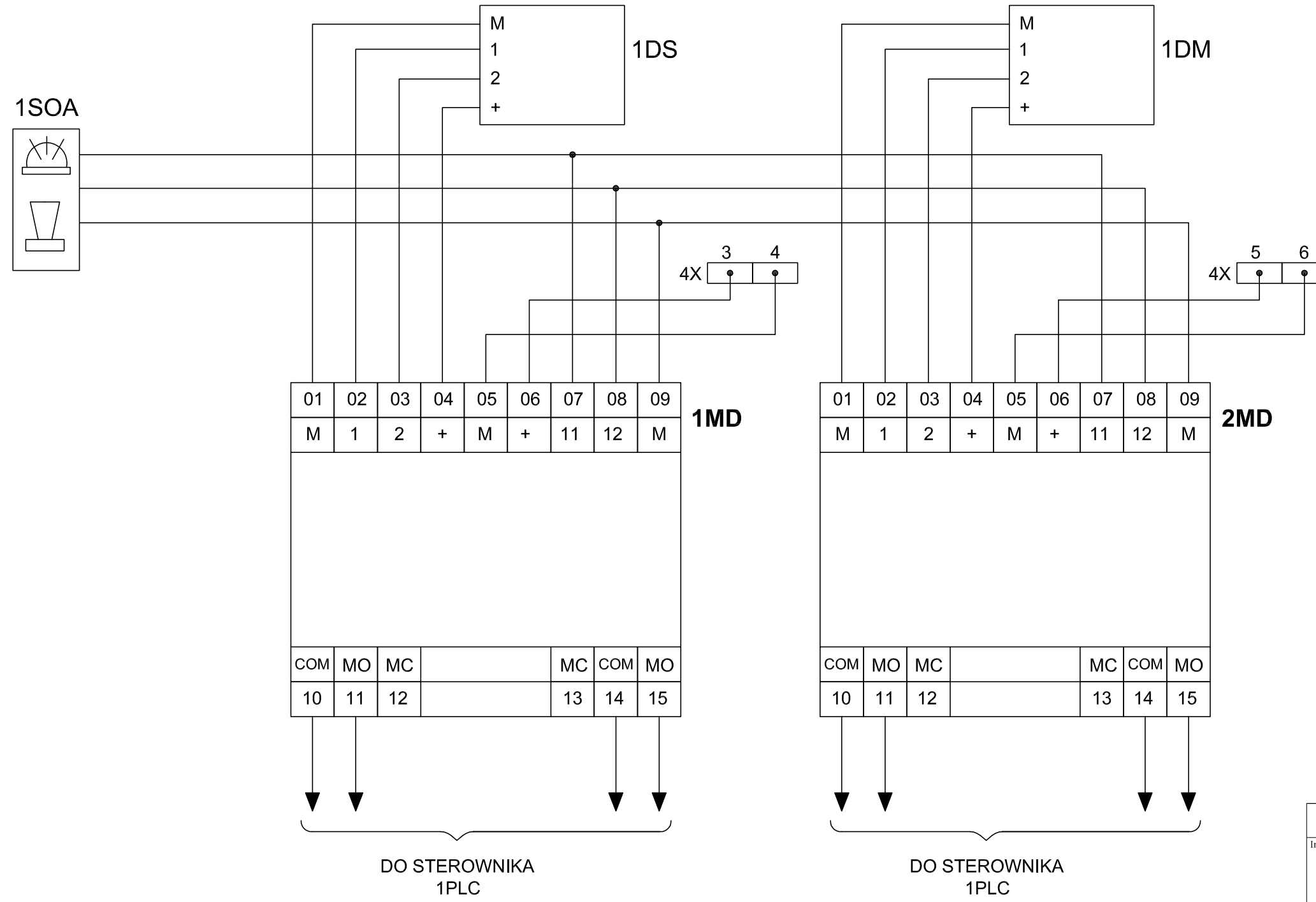
1SOA - SYGNALIZATOR OPTYCZNO - AKUSTYCZNY

1DS - DETEKTOR SIARKOWODORU

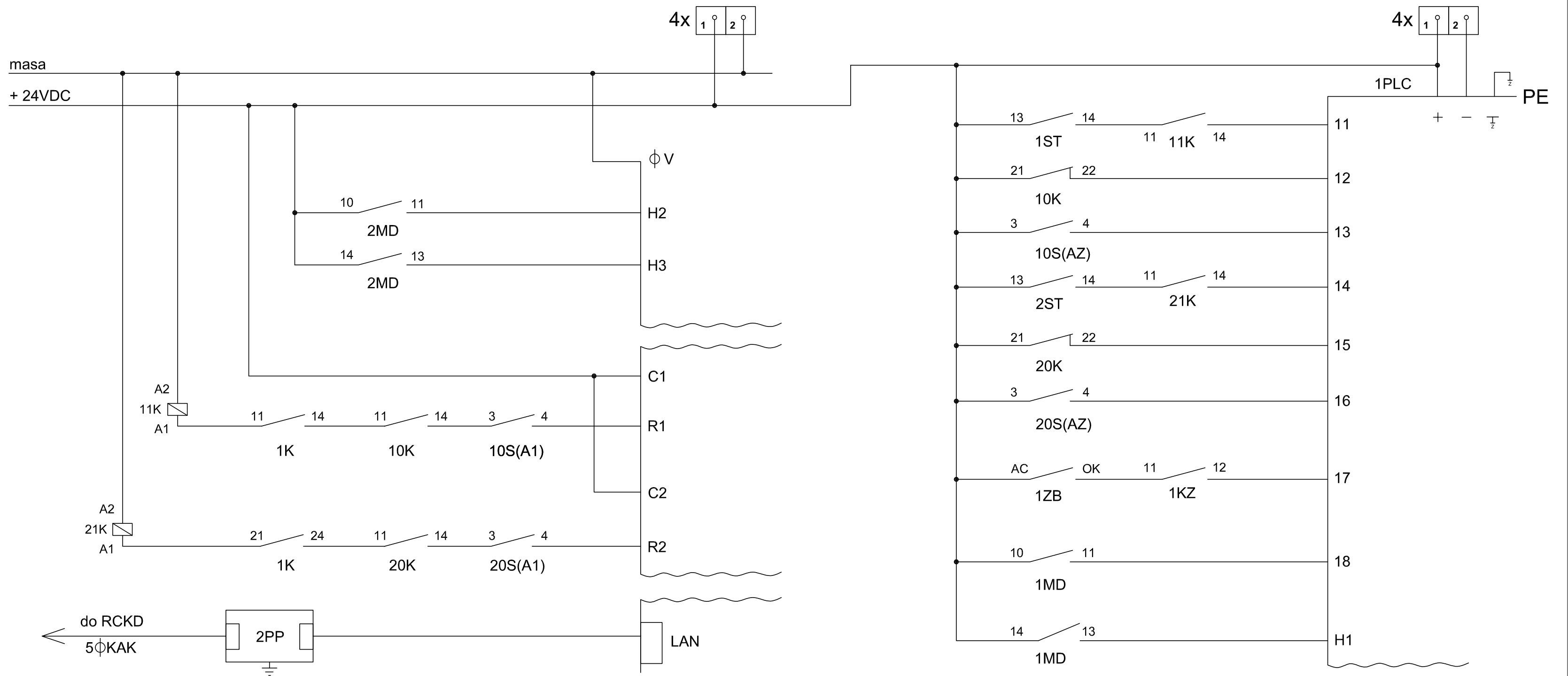
1DM - DETEKTOR METANU

1MD - MODUŁ ALARMOWY SIARKOWODORU

2MD - ODUŁ ALARMOWY METANU

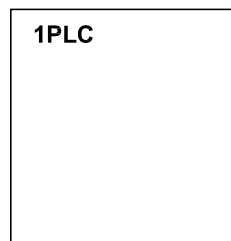
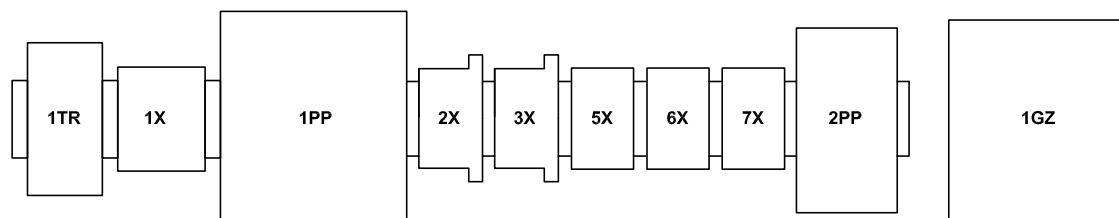
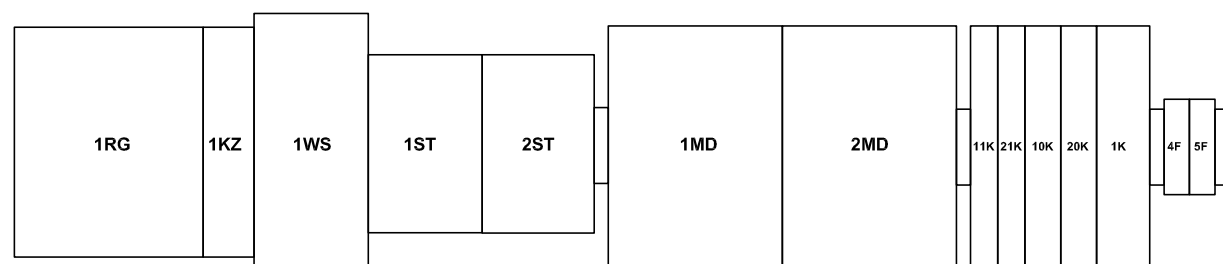
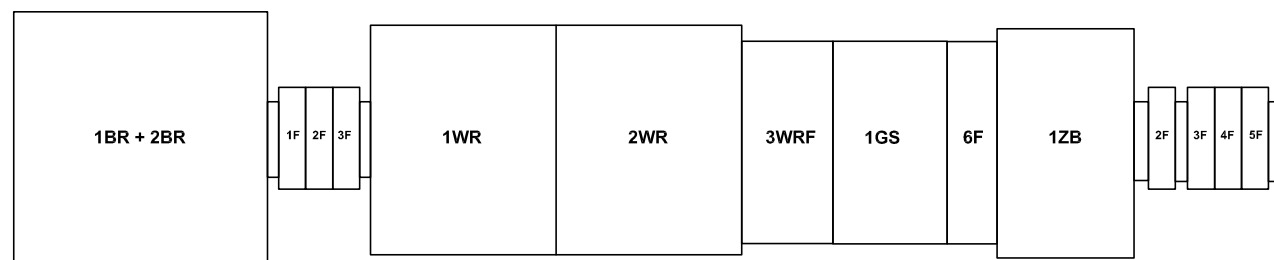


SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SW PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW DETEKCJI GAZU W POMIESZCZENIU KRAT		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB		podpis RYSUNEK E-39/OŚ/A
zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		

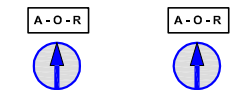


SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A		branża: elektryczna
Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		data: 15.07.2022 r.
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		nr proj. SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SW - PODŁĄCZENIE STEROWNIKA 1PLC		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	RYSUNEK E-41/OŚ/A

SW



WENTYLATOR DEZODORYZATOR



SYSTEMY EKOLOGICZNE		S - E
43-300 Bielsko - Biala ul.Czarnieckiego 7A Inwestor: MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH UL. ŚW. M. KOLBE 25a 32-650 KĘTY		branża: elektryczna
Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY CZĘŚĆ IV - PROJEKT TECHNICZNY		data: 15.07.2022 r. nr proj.: SE/11/12/2021
Nazwa rysunku: SZAFKA STEROWNICZA SW SCHEMAT ROZMIESZCZENIA APARATURY, ELEWACJA		skala: -
Projektował: inż. Stefan Rosół nr upr. proj. 44/83 BB zakres uprawnień: projektowanie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		podpis RYSUNEK E-42/OŚ/A

Specyfikacja materiałowa sterownicy RCKD dla oczyszczalni ścieków Łęki.

lp.	gdzie	oznaczenie	wyszczególnienie	ilość
1	sterownica RCKD		Obudowa z tworzywa sztucznego o wymiarach ok. 500x700x250mm IP65 z płytą montażową	1 szt.
2	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
3	sterownica RCKD	2PP, 3PP, 4PP, 5PP, 6PP, 10PP	Ogranicznik przepięć sieci LAN Gigabit Ethernet na szynę DIN	6 szt.
4	sterownica RCKD		Trzymacz	2 szt.
5	sterownica RCKD	1PP	Ogranicznik przepięć D Typ 3 2P 2kA 0,63kV	1 szt.
6	sterownica RCKD	1RG	Rozłącznik izolacyjny z lampką sygnał. 2P 25A	1 szt.
7	sterownica RCKD	PE	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
8	sterownica RCKD		Trzymacz	2 szt.
9	sterownica RCKD	20PP, 21PP, 22PP, 23PP	Układ zabezpieczenia od przepięć 24VDC, 350mA	4 szt.
10	sterownica RCKD	1SA	Separator sygnałów prądowych bez energii pomocniczej dwukanałowy	1 szt.
11	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
12	sterownica RCKD	2PLC	Switch niezarządzalny przemysłowy, Ethernet - 8-portowy (10/100 Base-TX)	1 szt.
13	sterownica RCKD		Trzymacz	2 szt.
14	sterownica RCKD	1WRF	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P 16A B 0,03A typ AC	1 szt.
15	sterownica RCKD	1BR	Modułowy blok rozdzielczy dwupolowy 2x (5x6mm ² 2x16mm ²)	1 szt.
16	sterownica RCKD	2BR	Blok rozdzielczy - dystrybucyjny Al/Cu zielony	1 szt.
17	sterownica RCKD	1GS	Gniazdo serwisowe 2P+PE 16A 230V na szynę montażową	1 szt.
18	sterownica RCKD	1F	Wyłącznik nadprądowy 1P C 4A 6kA AC	1 szt.
19	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
20	sterownica RCKD	1ZB	zasilacz buforowy 100W 27.6V 3.5A, 27.6V 1.25A	1 szt.
21	sterownica RCKD	1AKU, 2AKU	akumulator bezobsługowy 12V 5Ah	2 szt.
22	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
23	sterownica RCKD	2F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	1 kpl.
24	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
25	sterownica RCKD	3F, 4F, 5F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	3 kpl.

26	sterownica RCKD		Trzymacz	1 szt.
27	sterownica RCKD	1PLC	Sterownik PLC z HMI XL7e - 7", 12 DI (24 VDC), 6 DO (przełącznikowe 2A), 4 AI (0-10V, 0-20mA); zasilanie 9-30VDC HEX391C112 lub inny funkcjonalnie równoważny	1 szt.
28	sterownica RCKD		korytka grzebieniowe 40x60/2 (szerokość x wysokość) , długość 2 metry	1 szt.
29	sterownica RCKD		szyna montażowa TH35 perforowana /1m/	1 szt.
30	sterownica RCKD		niewymienione wyżej a konieczne elementy montażowe i przyłączeniowe	1 kpl.

Specyfikacja materiałowa sterownicy SO dla oczyszczalni ścieków Łęki.

lp.	gdzie	oznaczenie	wyszczególnienie	ilość
1	sterownica SO		obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym IP65 o wymiarach ok. 1000x800x300 (wys. x szer. x gł.) - drzwi pełne	1 szt.
2	sterownica SO		plyta montażowa stalowa do poz. 1	1 szt.
3	sterownica SO		zaśleпки poz. 1	1 kpl.
4	sterownica SO	1TR	termostat na grzanie	1 szt.
5	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
6	sterownica SO	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
7	sterownica SO	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² niebieska	1 szt.
8	sterownica SO	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	2 szt.
9	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
10	sterownica SO	1PP	ogranicznik przepięć B+C Typ 1+2 4P 30kA 275V	1 szt.
11	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
12	sterownica SO	2X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
13	sterownica SO	2X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
14	sterownica SO	2X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	1 kpl.
15	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
16	sterownica SO	3X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
17	sterownica SO	3X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
18	sterownica SO	3X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	1 kpl.
19	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
20	sterownica SO	4X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
21	sterownica SO	4X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
22	sterownica SO	4X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	1 kpl.
23	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
24	sterownica SO	6X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	6 kpl.
25	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
26	sterownica SO	2PP	Ogranicznik przepięć sieci LAN Gigabit Ethernet na szynę DIN	1 szt.
27	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.

28	sterownica SO	1GZ	grzałka półprzewodnikowa 230VAC/50W	1 szt.
29	sterownica SO	1RG	Rozłącznik modułowy 16A 4P	1 szt.
30	sterownica SO	1KZ	czujnik kolejności i zaniku fazy	1 szt.
31	sterownica SO	1WS	Wyłącznik silnikowy 3P 0,55kW 1-1,6A	1 szt.
32	sterownica SO	1WS	styk pomocniczy (1zw.+1roz.) mocowany od przodu do poz. 31	1 szt.
33	sterownica SO	1ST	Stycznik mocy 7A 3P 24V DC 1Z 0R	1 szt.
34	sterownica SO	1ST	Styk pomocniczy 2Z 2R montaż czołowy do poz. 33	1 szt.
35	sterownica SO	2ST	Stycznik mocy 7A 3P 24V DC 1Z 0R	1 szt.
36	sterownica SO	2ST	Styk pomocniczy 2Z 2R montaż czołowy do poz. 35	1 szt.
37	sterownica SO	3ST	Stycznik mocy 7A 3P 24V DC 1Z 0R	1 szt.
38	sterownica SO	3ST	Styk pomocniczy 2Z 2R montaż czołowy do poz. 37	1 szt.
39	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
40	sterownica SO	10K, 11K	Przełącznik interfejsowy 2P 8A 24V DC	2 szt.
41	sterownica SO	20K, 21K, 22K, 23K	Przełącznik interfejsowy 2P 8A 24V DC	4 szt.
42	sterownica SO	30K, 31K, 32K, 33K	Przełącznik interfejsowy 2P 8A 24V DC	4 szt.
43	sterownica SO	1K	Przełącznik interfejsowy 4P 6A 24V DC	1 szt.
44	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
45	sterownica SO	1BR	blok listew rozdzielczych czterobiegunowy 40A	1 szt.
46	sterownica SO	2BR	listwa przyłączeniowa PE do rozbudowy bloku poz. 45	1 szt.
47	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
48	sterownica SO	1F, 2F, 3F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	3 kpl.
49	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
50	sterownica SO	1WR	wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A typ AC	1 szt.
51	sterownica SO	1WR, 2WR, 3WR	styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny do poz. 50 i 52	3 szt.
52	sterownica SO	2WR, 3WR	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 16A 0,03A typ U (falownikowy)	2 szt.
53	sterownica SO	4WRF	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P 16A B 0,03A typ AC	1 szt.
54	sterownica SO	1GS	Gniazdo serwisowe 2P+PE 16A 230V na szynę montażową	1 szt.
55	sterownica SO	6F	Wyłącznik nadprądowy 1P C 4A 6kA AC	1 szt.
56	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.

57	sterownica SO	4F, 5F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	1 kpl.
58	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
59	sterownica SO	1ZB	zasilacz buforowy 100W 27.6V 3.5A, 27.6V 1.25A	1 szt.
60	sterownica SO	1AKU, 2AKU	akumulator bezobsługowy 12V 5Ah	2 szt.
61	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
62	sterownica SO	7F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	1 kpl.
63	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
64	sterownica SO	8F, 9F, 10F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	3 kpl.
65	sterownica SO		Trzymacz	1 szt.
66	sterownica SO	2FU, 3FU	Falownik 2.2 kW trójfazowy wektorowy, STO	2 szt.
67	sterownica SO	1LD	oświetlenie wewnętrzne LED 7W	1 szt.
68	sterownica SO	7PLC, 8PLC	Miernik uniwersalny	2 szt.
69	sterownica SO	10S, 20S, 30S, 1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 10H, 20H, 30H, 11H, 21H, 31H	łącznik mocujący	14 szt.
70	sterownica SO	10S, 20S, 30S, 1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 10H, 20H, 30H, 11H, 21H, 31H	ramka czarna do opisu elementów (bez tabliczki opisowej)	7 szt.
71	sterownica SO	10S, 20S, 30S, 1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 10H, 20H, 30H, 11H, 21H, 31H	aluminiowa tabliczka opisowa	7 szt.
72	sterownica SO	10S, 20S, 30S	element stykowy 1 zwierny	12 szt.
73	sterownica SO	10S, 20S, 30S	przełącznik piórkowy (bez samopowrotu) 3 położenia	3 szt.
74	sterownica SO	10H, 20H, 30H	lampka sygnalizacyjna zielona, płaska	2 szt.
75	sterownica SO	10H, 20H, 30H	dioda LED zielona 12-30 V AC/DC	2 szt.
76	sterownica SO	1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 11H, 21H, 31H	lampka sygnalizacyjna czerwona, płaska	3 szt.
77	sterownica SO	1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 11H, 21H, 31H	dioda LED czerwona 12-30 V AC/DC	3 szt.
78	sterownica SO	1PLC	Sterownik PLC z HMI XL4e - 3.5", 24 DI (24 VDC), 16 DO (24 VDC), 2 AI (0-10V, 0-20mA); zasilanie 9-30VDC HEX251C114 lub inny funkcjonalnie równoważny	1 szt.
79	sterownica SO	3PP, 4PP, 5PP	Układ zabezpieczenia od przepięć 24VDC, 350mA	3 szt.
80	sterownica SO	1SA, 2SA	Zasilacz - separator - przetwornik sygnałów sygnałów analogowych	2 szt.
81	sterownica SO		korytka grzebieniowe 60x80/2 (szerokość x wysokość) , długość 2 metry	3 szt.
82	sterownica SO		szyna montażowa TH35 perforowana /1m/	3 szt.
83	sterownica SO		niewymienione wyżej a konieczne elementy montażowe i przyłączeniowe	1 kpl.

Specyfikacja materiałowa sterownicy SW dla oczyszczalni ścieków Łęki.

lp.	gdzie	oznaczenie	wyszczególnienie	ilość
1	sterownica SW		obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym IP65 o wymiarach ok. 800x600x300 (wys. x szer. x gł.) - drzwi pełne	1 szt.
2	sterownica SW		płyta montażowa stalowa do poz. 1	1 szt.
3	sterownica SW		zaśleпки do poz. 1	1 kpl.
4	sterownica SW	1TR	termostat na grzanie	1 szt.
5	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
6	sterownica SW	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
7	sterownica SW	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² niebieska	1 szt.
8	sterownica SW	1X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	2 szt.
9	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
10	sterownica SW	1PP	ogranicznik przepięć B+C Typ 1+2 4P 30kA 275V	1 szt.
11	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
12	sterownica SW	2X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
13	sterownica SW	2X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
14	sterownica SW	2X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	1 kpl.
15	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
16	sterownica SW	3X	Złączka jednotorowa 4 mm ² beżowa	3 szt.
17	sterownica SW	3X	Złączka jednotorowa 4 mm ² żółto-zielona PE	1 szt.
18	sterownica SW	3X	złączka dwutorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	1 kpl.
19	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
20	sterownica SW	5X	złączka jednotorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	4 szt.
21	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
22	sterownica SW	6X	złączka jednotorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	4 szt.
23	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
24	sterownica SW	7X	złączka jednotorowa 2.5mm ² + płytko końcowa	3 szt.
25	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.

26	sterownica SW	2PP	Ogranicznik przepięć sieci LAN Gigabit Ethernet na szynę DIN	1 szt.
27	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
28	sterownica SW	1GZ	grzałka półprzewodnikowa 230VAC/50W	1 szt.
29	sterownica SW	1RG	Rozłącznik modułowy 16A 4P	1 szt.
30	sterownica SW	1KZ	czujnik kolejności i zaniku fazy	1 szt.
31	sterownica SW	1WS	Wyłącznik silnikowy 3P 0,55kW 1-1,6A	1 szt.
32	sterownica SW	1WS	styk pomocniczy (1zw.+1roz.) mocowany od przodu do poz. 31	1 szt.
33	sterownica SW	1ST, 2ST	Stycznik mocy 7A 3P 24V DC 1Z 0R	2 szt.
34	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
35	sterownica SW	1MD, 2MD	Moduł alarmowy systemu ostrzegania gazowego	2 szt.
36	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
37		1SOA	Sygnalizator akustyczno-optyczny systemu ostrzegania gazowego (poza sterownicą)	1 szt.
38		1DS	Stacjonarny, dwuprogowy detektor (siarkowodór) (poza sterownicą)	1 szt.
39		1DM	Stacjonarny, dwuprogowy detektor (metan) (poza sterownicą)	1 szt.
40	sterownica SW	11K, 21K	Przełącznik interfejsowy 1P 6A 24V DC	2 szt.
41	sterownica SW	10K, 20K	Przełącznik interfejsowy 2P 8A 24V DC	2 szt.
42	sterownica SW	1K	Przełącznik interfejsowy 4P 6A 24V DC	1 szt.
43	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
44	sterownica SW	1BR	blok listew rozdzielczych czterobiegowy 40A	1 szt.
45	sterownica SW	2BR	listwa przyłączeniowa PE do rozbudowy bloku poz. 44	1 szt.
46	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
47	sterownica SW	1F, 2F, 3F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	3 kpl.
48	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
49	sterownica SW	1WR, 2WR	wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A typ AC	2 szt.
50	sterownica SW	1WR, 2WR	styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny do poz. 49	2 szt.
51	sterownica SW	3WRF	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P 16A B 0,03A typ AC	1 szt.
52	sterownica SW	1GS	Gniazdo serwisowe 2P+PE 16A 230V na szynę montażową	1 szt.

53	sterownica SW	6F	Wyłącznik nadprądowy 1P C 4A 6kA AC	1 szt.
54	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
55	sterownica SW	4F, 5F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	1 kpl.
56	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
57	sterownica SW	1ZB	zasilacz buforowy 100W 13.8V 7A, 13.8V 2.5A	1 szt.
58	sterownica SW	1AKU	akumulator bezobsługowy 12V 5Ah	1 szt.
59	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
60	sterownica SW	7F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	1 kpl.
61	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
62	sterownica SW	8F, 9F, 10F	złączka bezpiecznikowa z płytką końcową	3 kpl.
63	sterownica SW		Trzymacz	1 szt.
64	sterownica SW	1LD	oświetlenie wewnętrzne LED 4W	1 szt.
65	sterownica SW	10S, 20S, 1H, 10H, 20H, 11H, 21H	łącznik mocujący	7 szt.
66	sterownica SW	10S, 20S, 1H, 10H, 20H, 11H, 21H	ramka czarna do opisu elementów (bez tabliczki opisowej)	7 szt.
67	sterownica SW	10S, 20S, 1H, 10H, 20H, 11H, 21H	aluminiowa tabliczka opisowa	7 szt.
68	sterownica SW	10S, 20S	element stykowy 1 zwierny	6 szt.
69	sterownica SW	10S, 20S	przełącznik piórkowy (bez samopowrotu) 3 położenia	2 szt.
70	sterownica SW	10H, 20H	lampka sygnalizacyjna zielona, płaska	2 szt.
71	sterownica SW	10H, 20H	dioda LED zielona 12-30 V AC/DC	2 szt.
72	sterownica SW	11H, 21H	lampka sygnalizacyjna czerwona, płaska	3 szt.
73	sterownica SW	11H, 21H	dioda LED czerwona 12-30 V AC/DC	3 szt.
74	sterownica SW	1PLC	Sterownik PLC z HMI XL4e - 3.5", 12 DI (24 VDC), 6 DO (przełącznikowe 2A), 4 AI (0-10V, 0-20mA); zasilanie 9-30VDC HEX251C112 lub inny funkcjonalnie równoważny	1 szt.
75	sterownica SW		korytka grzebieniowe 40x60/2 (szerokość x wysokość), długość 2 metry	2 szt.
76	sterownica SW		szyna montażowa TH35 perforowana /1m/	2 szt.
77	sterownica SW		niewymienione wyżej a konieczne elementy montażowe i przyłączeniowe	1 kpl.

Lista kablowa części AKPiA dla oczyszczalni ścieków Łęki.

lp.	wyszczególnienie	nr kabla	zabudowa na odcinku	producent	dk m
1	przewód miedziany YvKSLYżo-Nr 0,6/1 kV 3 x 1,5 mm ²	10KAZ	szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych) <-> rozdzielnia zasilająca obiekt		28
2	kabel teleinformatyczny F/UTP kat.5e zewnętrzny 200MHz 4x2x0,5	10KAK	szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych) <-> nadajnik/odbiornik systemu SCADA		32
3	przewód miedziany YvKSLYekw-Nr 0,6/1 kV 6 x 0,75 mm ²	10KAS	szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych) <-> przepływomierz Q1		18
4	przewód miedziany YvKSLYekw-Nr 0,6/1 kV 6 x 0,75 mm ²	11KAS	szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych) <-> przepływomierz Q2		18
5	kabel teleinformatyczny F/UTP kat.5e zewnętrzny 200MHz 4x2x0,5	20KAK	sterownica pompowni SP <-> szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych)		56
6	kabel teleinformatyczny F/UTP kat.5e zewnętrzny 200MHz 4x2x0,5	30KAK	sterownica węzła krat SK <-> szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych)		52
7	przewód miedziany YvKSLYżo-Nr 0,6/1 kV 5 x 2,5 mm ²	40KAZ	sterownica węzła osadu SO <-> rozdzielnia zasilająca obiekt		26
8	kabel teleinformatyczny F/UTP kat.5e zewnętrzny 200MHz 4x2x0,5	40KAK	sterownica węzła osadu SO <-> szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych)		28
9	przewód fabryczny sygnalizatora pływakowego	40KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 1 (nowy) – pływakowy sygnalizator poziomu suchobiegu	w dostawie sygnalizatora pływakowego	48
10	przewód fabryczny sygnalizatora pływakowego	41KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 1 (nowy) – pływakowy sygnalizator poziomu przepętnienia	w dostawie sygnalizatora pływakowego	48
11	przewód fabryczny sygnalizatora pływakowego	42KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 2 (istniejący) – pływakowy sygnalizator poziomu suchobiegu	w dostawie sygnalizatora pływakowego	43
12	przewód fabryczny sygnalizatora pływakowego	43KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 2 (istniejący) – pływakowy sygnalizator poziomu przepętnienia	w dostawie sygnalizatora pływakowego	43
13	przewód fabryczny sondy miernika poziomu osadu L5	44KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 1 (nowy) – sonda miernika poziomu osadu L5	w dostawie miernika poziomu osadu L5	51
14	przewód fabryczny sondy miernika poziomu osadu L6	45KAS	sterownica węzła osadu SO <-> zbiornik osadu 1 (nowy) – sonda miernika poziomu osadu L6	w dostawie miernika poziomu osadu L6	43
15	przewód fabryczny zasilająco-sygnałowy pompy osadowej P3	41KAZ	sterownica węzła osadu SO <-> pompa osadowa P3	w dostawie pompy osadowej P3	10
16	przewód fabryczny zasilająco-sygnałowy pompy osadowej P4	42KAZ	sterownica węzła osadu SO <-> pompa osadowa P4	w dostawie pompy osadowej P4	10
17	przewód fabryczny zasilająco-sygnałowy pompy dekantera	43KAZ	sterownica węzła osadu SO <-> pompa dekantera	w dostawie pompy dekantera	48
18	przewód miedziany YvKSLYżo-Nr 0,6/1 kV 5 x 1,5 mm ²	50KAZ	sterownica węzła wentylacji SW <-> rozdzielnia zasilająca obiekt		8
19	kabel teleinformatyczny F/UTP kat.5e zewnętrzny 200MHz 4x2x0,5	50KAK	sterownica węzła wentylacji SW <-> szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych)		52

20	przewód YDY 4x1 żo 450/750V	50KAS	sterownica węzła wentylacji SW <-> czujnik siarkowodoru		16
21	przewód YDY 4x1 żo 450/750V	51KAS	sterownica węzła wentylacji SW <-> czujnik metanu		16
22	przewód YDY 4x1 żo 450/750V	52KAS	sterownica węzła wentylacji SW <-> sygnalizator optyczno-akustyczny		14
23	przewód miedziany YvKSLY żo-Nr 0,6/1 kV 3 x 1 mm ²	51KAZ	sterownica węzła wentylacji SW <-> sterownica dezodoryzatora SD		12
24	przewód miedziany YvKSLY żo-Nr 0,6/1 kV 5 x 1 mm ²	52KAZ	sterownica węzła wentylacji SW <-> wentylator/wywietrzak zintegrowany W		24
25	kabel teleinformatyczny 200MHz 4x2x0,5	F/UTP kat.5e zewnętrzny 60KAK	agregat prądowórczy z SZR (sterownik) <-> szafka CKD (Centralnego Koncentratora Danych)		49

Uwaga:

1. dopuszcza się użycie kabli innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów równoważnych lub lepszych (dotyczy kabli innych niż fabryczne)
2. dane ilościowe i trasy kablowe – patrz: część elektryczna dokumentacji projektowej

**A K P i A
STEROWANIE I PRZYSTOSOWANIE DO
MONITORINGU**

CZĘŚĆ B

**INSTALACJA AKPiA, AUTOMATYKA STEROWANIA UKŁADÓW
TECHNOLOGICZNYCH Z PRZYSTOSOWANIEM DO MONITORINGU
OCZYSZCZALNI**

1. Zakres opracowania:

- Centralny Koncentrator Danych
- Szafa sterownicza wentylacji SW
- szafa sterownicza pompowni osadu SO
- linie kablowe sterownicze i sygnałowe z urządzeń pomiarowych oraz urządzeń technologicznych

2. Część rysunkowa:

3. Zestawienie podstawowych materiałów

Opis techniczny zakresu projektowanego:

1. Centralny Koncentrator Danych z szafą sygnałową

Sterownica RCKD

Podstawowy elementem informatycznym systemu AKPiA OŚ Łęki jest sterownica RCKD. Integruje ona informacje o stanie całości obiektu i przekazuje je do systemu SCADA. Bazą układu jest sterownik PLC z HMI serii XL7. Jest on wyposażony w dwa niezależne porty ethernet. Jeden z nich będzie odpowiadał za łączność ze sterownicami poszczególnych obiektów technologicznych oczyszczalni a drugi za udostępnienie danych do systemu SCADA. Jako protokół wymiany informacji w systemie przyjęto Modbus TCP. Dlatego też urządzenia/instalacje technologiczne dostarczane z własną szafą sterowniczą muszą być wyposażone w sterownik PLC z wyjściem ethernet Modbus TCP, umożliwiającym zdalny monitoring i, w uzasadnionych przypadkach, zdalne sterowanie urządzeniami.

Łącze Modbus TCP musi być właściwie udokumentowane (domyślne parametry transmisji, mapa pamięci sterownika) a zastosowany sterownik musi umożliwiać integratorowi systemu zmianę parametrów transmisji niezależnie od dostawcy urządzenia/instalacji.

Ze względu na względnie małe odległości między sterownicami obiektowymi i sterownicą RCKD łączność odbywać się będzie drogą kablową. Sterownica RCKD wyposażona będzie w zestaw ochronników przeciwprzepięciowych linii ethernet oraz 8-o portowy switch i zasilacz buforowy pozwalający na podtrzymanie pracy instalacji w przypadku chwilowego zaniku zasilania a co za tym idzie na przesłanie właściwych informacji do operatora systemu.

Zastosowany sterownik jest zintegrowany z 7" terminalem HMI dzięki czemu będzie pełnił dodatkowo funkcję lokalnej „mini” SCADA. Pozwoli to na lokalną kontrolę pracy oczyszczalni niezależnie od pracy właściwego systemu SCADA.

Niezależnie od linii transmisyjnych Modbus TCP, do RCKD włączone zostaną bezpośrednio przepływomierze Q1 i Q2. W tym przypadku kanały pomiarowe 4...20mA i impulsowe również zostały zabezpieczone przeciwprzepięciowo.

2. Szafa sterownicza SW z układem sterowania poprzez sterownik obiektowy wentylacji i detekcji gazu w obiekcie krat.

Sterownica SW

Sterownica węzła wentylacji budynku krat bazuje na 2-ch modułach alarmowych MD-1.A//T współpracujących niezależnie z detektorem metanu i siarkowodoru oraz na sterowniku PLC z HMI serii XL4e.

Przekroczenie progów alarmowych generuje załączenie wspólnego dla obu modułów sygnalizatora optyczno – akustycznego oraz wystawienie do sterownika PLC sygnałów odpowiedzialnych za załączenie wentylatorów lub, w sytuacji ekstremalnej, za wyłączenie zasilania budynku krat.

Niezależnie od wystąpienia sytuacji alarmowych, sterownik PLC będzie załączał wentylatory w ustalonym reżimie czasowym (10 minut pracy, 50 minut postoju) aby

zapewnić właściwą wentylację pomieszczenia.

Dzięki zintegrowanemu terminalowi HMI, możliwy będzie lokalny podgląd stanu obiektu oraz parametryzacja reżimu czasowego pracy wentylatorów.

Zastosowany sterownik PLC będzie ponadto odpowiadał za przesłanie informacji o stanie instalacji do sterownicy RCKD a co za tym idzie do systemu SCADA. Transmisja informacji łączem Modbus TCP. Wejście kabla transmisyjnego do sterownicy SW zabezpieczone stosownym ochronnikiem przeciwprzepięciowym, Rozdzielnica wyposażona będzie w zasilacz buforowy pozwalający na podtrzymanie pracy instalacji w przypadku chwilowego zaniku zasilania a co za tym idzie na przesłanie właściwych informacji do operatora systemu.

3. Szafa sterownicza pompowni osadu SO

Sterownica SO

Sterownica węzła osadowego SO będzie miała za zadanie nadzorować poziomy w zbiorniku istniejącym i nowym a także sterować pracą pomp osadowych P3 i P4 oraz dekantera. Pompy osadowe sterowane będą przez falowniki. Dekanter – rozruch bezpośredni.

Sterownica umożliwia:

1. odczytanie poziomu osadu w zbiornikach osadu
 2. ustawienie zadanej zmiany poziomu mierzonej przez L6 w zbiorniku ZB1 w wyniku poboru osadu pompą P3 z istniejącego zbiornika osadu ZB1
 3. ustawienie zadanej zmiany poziomu mierzonej przez L5 w zbiorniku ZB2 w wyniku poboru osadu pompą P4 z nowego zbiornika osadu ZB2
 4. ustawienie zadanej zmiany poziomu mierzonej przez L5 w zbiorniku ZB2 w wyniku poboru wody nadosadowej pompą DEK z nowego zbiornika osadu ZB2 (nie przewiduje się równoczesnej pracy pompy P4 i DEK)
 5. ustawienie wydajności poboru osadu na pompach osadowych poprzez wybór częstotliwości pracy falowników pomp P3 i P4 indywidualnie dla każdej pompy
- Sterownica bazować będzie na sterowniku PLC z HMI serii XL4e.

Dzięki zintegrowanemu terminalowi HMI, możliwy będzie lokalny podgląd stanu obiektu oraz parametryzacja nastaw pompowania (zmiany poziomów i wydajności pomp osadowych).

Zastosowany sterownik PLC będzie ponadto odpowiadał za przesłanie informacji o stanie instalacji do sterownicy RCKD a co za tym idzie do systemu SCADA.

Transmisja informacji łączem Modbus TCP. Wejście kabla transmisyjnego do sterownicy SW zabezpieczone stosownym ochronnikiem przeciwprzepięciowym, Rozdzielnica wyposażona będzie w zasilacz buforowy pozwalający na podtrzymanie pracy instalacji w przypadku chwilowego zaniku zasilania a co za tym idzie na przesłanie właściwych informacji do operatora systemu.

Aby zwiększyć komfort obsługi, na elewacji sterownicy umieszczono nie tylko lampki sygnalizujące pracę i awarię pomp ale również sygnalizujące minima i maksima alarmowe poziomów w zbiornikach oraz niezależne od sterownika PLC wyświetlacze cyfrowe wartości poziomów.

4. linie kablowe sterownicze i sygnałowe z urządzeń pomiarowych oraz urządzeń technologicznych przeznaczone dla potrzeb sterowania i monitoringu technologii pracy oczyszczalni (w zestawieniu listy kablowej)

Zakres projektu obejmuje przystosowanie do wizualizacji sygnałów pracy urządzeń technologicznych realizowanej przez operatora systemu wybranego przez Inwestora w wybranej dyspozytorni i na lokalnej tablicy synoptycznej.

Realizacja instalacji AKPiA projektowana w oparciu o sterownik obiektowy.

Część rysunkowa:

- Centralny Koncentrator Danych
- Szafa sterownicza wentylacji SW
- szafa sterownicza pompowni osadu SO

Centralny Koncentrator Danych

E-28/OŚ/A - Schemat szafy Centralnego Koncentratora Danych RCKD

E-29/OŚ/A - Połączenia komunikacyjne w szafie RCKD

E-30/OŚ/A - Podłączenie przepływomierzy w szafie RCKD

E-31/OŚ/A - Rozmieszczenie aparatury w szafie z elewacją szafy RCKD

Sterowanie wentylacji w budynku krat

Sterownica SW

E-38/OŚ/A - Szafa sterownicza SW- zasilanie wentylacji

E-39/OŚ/A - Szafa sterownicza SW-podłączenie czujników detekcji gazu

E-40/OŚ/A - Szafa sterownicza SW- sterowanie wentylatora i dezodoryzatora;
sygnalizacja pracy i awarii zasilania wentylatora i dezodoryzatora

E-41/OŚ/A - Szafa sterownicza SW- podłączenie sterownika 1PLC

E-42/OŚ/A - Szafa sterownicza SW- rozmieszczenie aparatury, elewacja szafy

Sterowanie pompowni osadu SO

Sterownica SO

E-32/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- schemat zasilania i sterowania pompami osadu

E-33/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- schemat sterowania i sygnalizacji pomp osadu

E-34/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- schemat sterowania dekantera

E-35/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- schemat sterowania falownikami

E-36/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- schemat podłączenia sterownika

E-37/OŚ/A - Szafa sterownicza SO- rozmieszczenie aparatury, elewacja