

2. Spis zawartości dokumentacji:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Spis rysunków
4. Opis techniczny
 - 4.1 Podstawa opracowania
 - 4.2 Przedmiot opracowania
 - 4.3 Zakres opracowania
 - 4.4 Opis instalacji elektrycznej i AKPiA
 - 4.5 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
5. Zestawienia materiałów
6. Uwagi końcowe
7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
8. Załączniki:
 1. Wykaz dodatkowych sygnałów dla sterownika PLC#1
 2. Wykaz dodatkowych sygnałów dla sterownika PLC#2
 3. Wykaz sygnałów dla sterownika PLC#3
 4. Lista kablowa
 5. Zestawienia materiałowe dla szafy PLC#1
 6. Zestawienia materiałowe dla szafy PLC#2
 7. Zestawienia materiałowe dla szafy PLC#3

3. Spis rysunków

L.P.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1	Trasy kablowe - zagospodarowanie	E01
2	Rzut budynku głównego	E02
3	Struktura systemu komunikacji	E03
4	PLC#1 – schemat zasilania DC - rozbudowa	E04
5	PLC#1 - Schemat sterowania mieszadła pomp. 4M8	E05
6	PLC#1 - Schemat sterowania przepustnicą 3M5	E06
7	PLC#1 - Schemat sterowania przepustnicą 3M6	E07
8	PLC#2 – schemat zasilania DC - rozbudowa	E08
9	PLC#2 – schemat zasilania AC - rozbudowa	E09
10	PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M1	E10
11	PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M2	E11
12	PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M3	E12
13	PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M4	E13
14	PLC#2 – Sygnalizacja Krata, Piaskownik, Płuczka Piasku	E14
15	PLC#2 - Schemat instalacji urządzeń pomiarowych	E15
16	PLC#3 – schemat zasilania DC	E16
17	PLC#3 – schemat zasilania AC	E17
18	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M1	E18
19	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M2	E19
20	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M3	E20
21	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M4	E21
22	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M5	E22
23	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła 41M6	E23
24	PLC#3 - Schemat sterowania napędu pomostu 41M7	E24
25	PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła pomp. 41M8	E25
26	PLC#3 - Schemat sterowania przepustnicą 3M7	E26
27	PLC#3 - Schemat sterowania przepustnicą 3M8	E27
28	PLC#3 - Schemat instalacji urządzeń pomiarowych	E28
29	PLC#3 – Wejścia cyfrowe	E29
30	PLC#3 – Rezerwy wejść wyjść	E30
31	PLC#3 – Zabudowa elewacji szafy	E31

4. Opis techniczny

4.1 Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienie z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Dokumentacja technologiczna
- Obowiązujące normy i przepisy

4.2 Przedmiot opracowania

Projekt budowlano wykonawczy instalacji automatyki i pomiarów dla rozbudowy i modernizacji komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie. Projekt obejmuje swoim zakresem instalacje sterownicze dla nowego reaktora oraz dla modernizowanych urządzeń: dmuchawy, krata, piaskownik, płuczka piasku, mieszadło pompujące i przepustnice w istniejącym reaktorze. Projekt instalacji elektrycznych stanowi oddzielne opracowanie branży instalacji elektrycznej: tom4 sieci i instalacje elektryczne.

4.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania niniejszej dokumentacji będzie obejmował wykonanie następujących instalacji:

- sterowania dla urządzeń nowego reaktora biologicznego
- sterowania dla mieszadła pompującego i przepustnic w istniejącym reaktorze
- sterowania dla dmuchaw
- sygnalizacji dla kraty, piaskownika i płuczki piasku
- zasilania i pomiarów dla nowych przetworników pomiarowych

Zadaniem instalacji sterowania i pomiarów zawartej w niniejszym opracowaniu jestysterowanie urządzeń w trybie automatycznym, sygnalizacja stanów pracy urządzeń oraz pomiary parametrów procesu. Układy sterownicze, przełączniki wyboru trybu pracy oraz obwody zasilające urządzeń znajdują się w opracowaniu branży elektrycznej.

4.4 Opis instalacji AKPiA

4.4.1 Stan istniejący

Istniejący system sterujący składa się z 2 szaf PLC#1 zlokalizowanej w budynku stacji transformatorowej i rozdzielniczy nn oraz PLC#2 zlokalizowanej w budynku głównym. Komunikacja pomiędzy sterownikami odbywa się z wykorzystaniem protokołu DH+.

4.4.2 Rozbudowa systemu sterowania

Rozbudowa istniejącego systemu odbywać się będzie bez zmian w istniejącej strukturze. Połączenie pomiędzy sterownikami oraz z systemem nadrzędnym pozostaje bez zmian. Do sterowników PLC#1 i PLC#2 dodane zostaną moduły POINT I/O zapewniające obsługę projektowanych sygnałów sterowniczych oraz dodane zostaną adaptory ethernet SPC-500 zapewniające obsługę modułów POINT I/O. W szafie PLC#1 zainstalowana zostanie bramka przejściowa z istniejącej magistrali DH+ na Ethernet. Dodatkowy sterownik w szafie PLC#3 obsługujący nowoprojektowany reaktor, komunikować się będzie z istniejącą częścią z wykorzystaniem protokołu Ethernet. Struktura systemu komunikacji zgodnie z rysunkiem E3 dołączonym do niniejszego opracowania.

4.4.3 Okablowanie elektryczne

Przewody w budynku głównym rozprowadzić po istniejących trasach kablowych, podejścia do urządzeń w rurkach ochronnych PVC. Przewody do nowych przetworników pomiarowych i przepustnic reaktora zostaną poprowadzone w nowych trasach kablowych.

Lista kablowa w załączniku do niniejszego opracowania.

4.4.4 System nadrzędny

Istniejąca stacja operatorska bez zmian, wymagana rozbudowa systemu wizualizacji o dodatkowe zmienne wej/wyj zgodnie z niniejszym opracowaniem. Należy przewidzieć aktualizację istniejącego oprogramowania do wersji zapewniającej obsługę dodatkowych wejść/wyjść oraz modyfikację aplikacji wizualizacyjnej.

4.4.6 Pomiary procesowe

Projekt przewiduje montaż nowych pomiarów tlenu, temperatury i pH. Dodatkowo na istniejącym reaktorze należy wymienić przetworniki i sondy pomiarowe. Wymagania dotyczące sond i przetworników pomiarowych zostały przedstawione w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

4.4.6 Wykaz sygnałów sterownika

Wykaz sygnałów sterownika w załączniku do niniejszego opracowania.

4.5 Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Sieć elektryczna została zaprojektowana w systemie TN-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Realizowane to będzie przez dobór zabezpieczeń, dobór przekroji kabli oraz zastosowanie wyłączników różnicowo – prądowych.

5. Zestawienia materiałów

Zestawienia materiałowe w załączniku do niniejszego opracowania.

6. Uwagi końcowe

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-IEC60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie instalacje elektryczne oraz z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Zastosowane do budowy instalacji materiały, powinny posiadać właściwe certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z PN oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami o certyfikacji.

Podłączenia urządzeń technologicznych do instalacji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.

7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47/2003 poz.401).

Z uwagi że prace budowlane będą wykonywane na czynnym obiekcie zwrócić szczególną uwagę przy pracach demontażowych i montażowych na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Przy układaniu kabli roboty wykonywać ręcznie , zwrócić uwagę na występujące czynne kable zasilające i sterownicze.

Wszelkie prace montażowe, demontażowe oraz przełączenia prowadzić można po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem obiektu.

8. Załączniki wg spisu:

OS Trzebiatów - szafa PLC 1
Wejścia binarne

	Zacisk PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ DI-101	0	101	Zdalne	Mieszadło pompujące 4M8
	1	102	Brak Awarii	
	2	103	Praca	
	3	104	Zamknięta	Przepustnica 3M5
	4	105	Otwarta	
	5	106	Zdalne	
	6	107	Brak Awarii	
	7	108	Zamknięta	
MODUŁ WEJŚĆ DI-102	0	109	Otwarta	Przepustnica 3M6
	1	110	Zdalne	
	2	111	Brak Awarii	
	3	112	REZERWA	REZERWA
	4	113	REZERWA	REZERWA
	5	114	REZERWA	REZERWA
	6	115	REZERWA	REZERWA
	7	116	REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 1
Wyjścia binarne

	Zacisk PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WYJŚĆ DO-101	0	101	START	Mieszadło pompujące 4M8
	1	102	ZAMKNIK	Przepustnica 3M7
	2	103	OTWORZ	
	3	104	ZAMKNIK	Przepustnica 3M8
	4	105	OTWORZ	
	5	106	REZERWA	REZERWA
	6	107	REZERWA	REZERWA
	7	108	REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 1
Wejścia analogowe

	Zacisk PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ AI-101	0	101, 102	Pomiar położenia przepustnica 3M5	Przepustnica 3M5
	1	103, 104	Pomiar położenia przepustnica 3M6	Przepustnica 3M6
	2		REZERWA	REZERWA
	3		REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 1
Wyjścia analogowe

	Zacisk PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WYJŚC AO-101	0	101, 102	Zadawanie położenia przepustnica 3M5	Przepustnica 3M5
	1	103, 104	Zadawanie położenia przepustnica 3M6	Przepustnica 3M6
	2		REZERWA	REZERWA
	3		REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 2
Wejścia binarne

	Zacisk PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ DI-101	1	101	Zdalne	Dmuchawa 3M1
	2	102	Brak Awarii	
	3	103	Praca	
	4	104	Zdalne	Dmuchawa 3M2
	5	105	Brak Awarii	
	6	106	Praca	
	7	107	Zdalne	Dmuchawa 3M3
	0	108	Brak Awarii	
MODUŁ WEJŚĆ DI-102	1	109	Praca	Dmuchawa 3M4
	2	110	Zdalne	
	3	111	Brak Awarii	
	4	112	Praca	Krata awaryjna
	5	113	Awaria	
	6	114	Praca	
	7	115	Awaria	Piaskownik
	8	116	Praca	
MODUŁ WEJŚĆ DI-103	0	117	Awaria	Płuczka piasku
	1	118	Praca	
	2	119	Impuls	Przepływomierz 2FT1
	3	120	REZERWA	REZERWA
	4	121	REZERWA	REZERWA
	5	122	REZERWA	REZERWA
	6	123	REZERWA	REZERWA
	7	124	REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 2
Wyjścia binarne

	Zacisk PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WYJŚĆ DO-101	1	101	START	Dmuchawa 3M1
	2	102	START	Dmuchawa 3M2
	3	103	START	Dmuchawa 3M3
	4	104	START	Dmuchawa 3M4

OS Trzebiatów - szafa PLC 2
Wejścia analogowe

	Zacisk PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ AI-101	0	101, 102	Pomiar częstotliwości dmuchawa 3M1	Przetwornica dmuchawy 3M1
	1	103, 104	Pomiar częstotliwości dmuchawa 3M2	Przetwornica dmuchawy 3M2
	2	105, 106	Pomiar częstotliwości dmuchawa 3M3	Przetwornica dmuchawy 3M3
	3	107, 108	Pomiar częstotliwości dmuchawa 3M4	Przetwornica dmuchawy 3M4
	4	109, 110	Pomiar ciśnienia powietrza	Przetwornik ciśnienia PT1
	5	111, 112	Pomiar PH	Przetwornik PH1
	6	113, 114	Pomiar temperatury	Przetwornik T1
	7	115, 116	Pomiar przepływu osadu	Przetwornik przepływu FT1

OS Trzebiatów - szafa PLC 3
Wejścia binarne

	Zacisk PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ DI-1	0	1	Zdalne	Mieszadło 41M1
	1	2	Brak Awarii	
	2	3	Praca	
	3	4	Zdalne	Mieszadło 41M2
	4	5	Brak Awarii	
	5	6	Praca	
	6	7	Zdalne	Mieszadło 41M3
	7	8	Brak Awarii	
	8	9	Praca	
	9	10	Zdalne	Mieszadło 41M4
	10	11	Brak Awarii	
	11	12	Praca	
	12	13	Zdalne	Mieszadło 41M5
	13	14	Brak Awarii	
	14	15	Praca	
	15	16	Zdalne	Mieszadło 41M6
	16	17	Brak Awarii	
	17	18	Praca	
	18	19	Zdalne	Napęd pomostu 41M7
	19	20	Brak Awarii	
	20	21	Praca	
	21	22	Zdalne	Mieszadło pompujące 41M8
	22	23	Brak Awarii	
	23	24	Praca	
	24	25	Zamknięta	Przepustnica 3M7
	25	26	Otwarta	
	26	27	Zdalne	
	27	28	Brak Awarii	Przepustnica 3M8
	28	29	Zamknięta	
	29	30	Otwarta	
	30	31	Zdalne	
	31	32	Brak Awarii	
	32	33		
MODUŁ WEJŚĆ DI-2	0	33	Czujnik Kontroli Faz	CKF
	1	34	REZERWA	REZERWA
	2	35	REZERWA	REZERWA
	3	36	REZERWA	REZERWA
	4	37	REZERWA	REZERWA
	5	38	REZERWA	REZERWA
	6	39	REZERWA	REZERWA
	7	40	REZERWA	REZERWA
	8	41	REZERWA	REZERWA
	9	42	REZERWA	REZERWA
	10	43	REZERWA	REZERWA
	11	44	REZERWA	REZERWA
	12	45	REZERWA	REZERWA
	13	46	REZERWA	REZERWA
	14	47	REZERWA	REZERWA
	15	48	REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 3
Wyjścia binarne

	Zacisk PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
MODUŁ WYJŚĆ DO-1	0	1	START	Mieszadło 41M1
	1	2	START	Mieszadło 41M2
	2	3	START	Mieszadło 41M3
	3	4	START	Mieszadło 41M4
	4	5	START	Mieszadło 41M5
	5	6	START	Mieszadło 41M6
	6	7	START	Napęd pomostu 41M7
	7	8	START	Mieszadło pompujące 41M8
	8	9	ZAMKNIK	Przepustnica 3M7
	9	10	OTWORZ	
	10	11	ZAMKNIK	Przepustnica 3M8
	11	12	OTWORZ	
	12	13	REZERWA	REZERWA
	13	14	REZERWA	REZERWA
	14	15	REZERWA	REZERWA
	15	16	REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 3
Wejścia analogowe

	Zacisk PLC	XAI	Sygnał	Urządzenie
MODUŁ WEJŚĆ AI-1	0	1, 2	Pomiar położenia przepustnica 3M7	Przepustnica 3M7
	1	3, 4	Pomiar położenia przepustnica 3M8	Przepustnica 3M8
	2	5, 6	Pomiar tlenu	Przetwornik 3TL1
	3	7, 8	Pomiar tlenu	Przetwornik 3TL2
	4	9, 10	Pomiar temperatury	Przetwornik 3T1
	5	11, 12	Pomiar temperatury	Przetwornik 3T2
	6	13,14	Pomiar tlenu	Przetwornik 4TL1
	7	15, 16	Pomiar tlenu	Przetwornik 4TL2
MODUŁ WEJŚĆ AI-2	0	17, 18	Pomiar temperatury	Przetwornik 4T1
	1	19, 20	Pomiar temperatury	Przetwornik 4T2
	2		REZERWA	REZERWA
	3		REZERWA	REZERWA
	4		REZERWA	REZERWA
	5		REZERWA	REZERWA
	6		REZERWA	REZERWA
	7		REZERWA	REZERWA

OS Trzebiatów - szafa PLC 3
Wyjścia analogowe

	Zacisk PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AO-1	0	1, 2	Zadawanie położenia przepustnica 3M7	Przepustnica 3M7
	1	3, 4	Zadawanie położenia przepustnica 3M8	Przepustnica 3M8
	2		REZERWA	REZERWA
	3		REZERWA	REZERWA

LP	nr przew.	kabel	opis	Z	Do	długość
	-	-				[m]
1	WC-4M8	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła pomp. 4M8	PLC#1	RG	20
2	WC-3M5	YKSY 10x1	sterowanie przepustnicy 3M5	PLC#1	3M5	90
3	WM-3M5	YKSLYekw5x1	pomiar i zadawanie położenia 3M5	PLC#1		90
4	WC-3M6	YKSY 10x1	sterowanie przepustnicy 3M6	PLC#1	3M6	90
5	WM-3M6	YKSLYekw5x1	pomiar i zadawanie położenia 3M6	PLC#1		90

LP	nr przew.	kabel	opis	Z	Do	długość [m]
	-	-				
1	WS-2MT1	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przetwornika pom. 2MT1	PLC#2	2MT1	20
2	WM-2PH1	YKSLYekw3x1	pomiar PH - sygnał przetwornka 2PH1	PLC#2		20
3	WM-2T1	YKSLYekw3x1	pomiar temp. - sygnał przetwornka 2T1	PLC#2		20
4	WS-2FT1	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przepływomierza 2FT1	PLC#2	2FT1	18
5	WM-2FL1	YKSLYekw3x1	sygnał przepływomierza 2FT1	PLC#2		18
6	WM-2PT1	YKSLYekw3x1	pomiar ciśnienia - sygnał przetw. 2PT1	PLC#2	2PT1	22
7	WC-K1	YKSY 4x1	sygnalizacja krata	PLC#2	K1	25
8	WC-P1	YKSY 4x1	sygnalizacja piaskownik	PLC#2	P1	35
9	WC-PP1	YKSY 4x1	sygnalizacja płuczka piasku	PLC#2	PP1	15
10	WC-3M1	LiYY 7x1	sterowanie dmuchawy 3M1	PLC#2	RBM2	20
11	WM-3M1	LiYCY 4x1	pomiar i zadawanie częstotliw. 3M1	PLC#2		20
12	WC-3M2	LiYY 7x1	sterowanie dmuchawy 3M2	PLC#2		20
13	WM-3M2	LiYCY 4x1	pomiar i zadawanie częstotliw. 3M2	PLC#2		20
14	WC-3M3	LiYY 7x1	sterowanie dmuchawy 3M3	PLC#2		20
15	WM-3M3	LiYCY 4x1	pomiar i zadawanie częstotliw. 3M3	PLC#2		20
16	WC-3M4	LiYY 7x1	sterowanie dmuchawy 3M4	PLC#2		20
17	WM-3M4	LiYCY 4x1	pomiar i zadawanie częstotliw. 3M4	PLC#2		20

LP	nr przew.	kabel	opis	Z	Do	długość [m]
	-	-				
1	WS-G	YKY 5x4	zasilanie PLC#3	RBM3	PLC#3	20
2	WS-3MT1	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przetwornika pom. 3MT1	PLC#3	3MT1	75
3	WM-3TL1	YKSLYekw3x1	pomiar tlenu - sygnał przetwornka 3TL1	PLC#3		75
4	WM-3T1	YKSLYekw3x1	pomiar temp. - sygnał przetwornka 3T1	PLC#3		75
5	WS-3MT2	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przetwornika pom. 3MT2	PLC#3	3MT2	60
6	WM-3TL2	YKSLYekw3x1	pomiar tlenu - sygnał przetwornka 3TL2	PLC#3		60
7	WM-3T2	YKSLYekw3x1	pomiar temp. - sygnał przetwornka 3T2	PLC#3		60
8	WC-41M1	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M1	PLC#3	RBM3	20
9	WC-41M2	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M2	PLC#3		20
10	WC-41M3	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M3	PLC#3		20
11	WC-41M4	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M4	PLC#3		20
12	WC-41M5	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M5	PLC#3		20
13	WC-41M6	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M6	PLC#3		20
14	WC-41M7	LiYY 7x1	sterowanie napędu 41M7	PLC#3		20
15	WC-41M8	LiYY 7x1	sterowanie mieszadła 41M8	PLC#3		20
16	WC-3M7	YKSY 10x1	sterowanie przepustnicy 3M7	PLC#3	3M7	42
17	WM-3M7	YKSLYekw5x1	pomiar i zadawanie położenia 3M7	PLC#3		42
18	WC-3M8	YKSY 10x1	sterowanie przepustnicy 3M8	PLC#3	3M8	42
19	WM-3M8	YKSLYekw5x1	pomiar i zadawanie położenia 3M8	PLC#3		42
20	WS-4MT1	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przetwornika pom. 4MT1	PLC#3	4MT1	75
21	WM-4TL1	YKSLYekw3x1	pomiar tlenu - sygnał przetwornka 4TL1	PLC#3		75
22	WM-4T1	YKSLYekw3x1	pomiar temp. - sygnał przetwornka 4T1	PLC#3		75
23	WS-4MT2	YKSYżo 3x2,5 mm2	zasilanie przetwornika pom. 4MT2	PLC#3	4MT2	60
24	WM-4TL2	YKSLYekw3x1	pomiar tlenu - sygnał przetwornka 4TL2	PLC#3		60
25	WM-4T2	YKSLYekw3x1	pomiar temp. - sygnał przetwornka 4T2	PLC#3		60

L.p.	Urządzenie/materiał	Symbol	Ilość
1	Adapter komunikacyjny Ethernet SLC 500 - 1747-AENTER	PLC#1	1
2	Brama Ethernet to DH+ AN-X2-AB-DHRIO	PLC#1	1
3	POINT I/O Adapter sieci Ethernet - 1734-AENTER	PLC#1	1
4	POINT I/O moduł 8 DI 24VDC - 1734-IB8	DI-101 - DI-102	2
5	POINT I/O moduł 8 DO 24VDC - 1734-OB8	DO-101	1
6	POINT I/O moduł 4 AI 0-20mA - 1734-IE4C	AI-101	1
7	POINT I/O moduł 4 AO 0-20mA - 1734-OE4C	AO-101	1
8	POINT I/O podstawka do modułów - 1734-TB	-	6
9	Bezpiecznik z podstawką	0FX101-0FX105	5
10	Podstawka do bezpieczników rezerwowych	0FX106-0FX108	3
11	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	1XK	16
12	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	2XK	8
13	ochronnik przepięciowy DCO	LYI101-LYI102, LYO101-LYO102	4
14	Zaciski 2,5mm ²	...XC	22
15	Zaciski 2,5mm ²	XAI, XAO	8
16	Trzymacz do zacisków		18

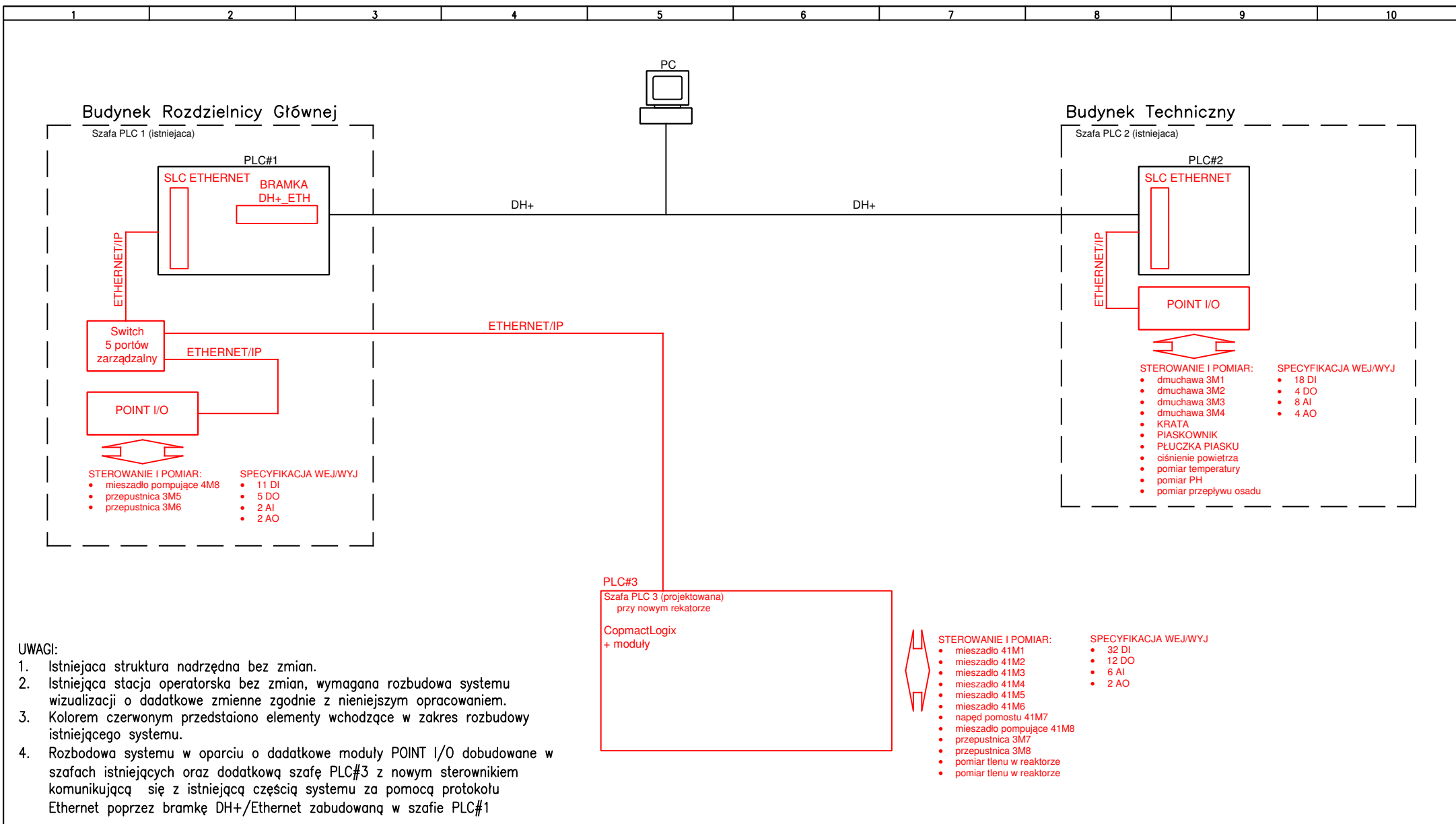
L.p.	Urządzenie/materiał	Typ	Ilość	jedn.
1	Rura ochronna PVC RL22		12	[m]
2	Przewód sterowniczy	LiYY 7x1	20	[m]
3	Przewód sterowniczy	YKSY 10x1	180	[m]
4	Przewód sterowniczy ekranowany	YKSLYekw5x1	180	[m]


L.p.	Urządzenie/materiał	Symbol	Ilość
1	Adapter komunikacyjny Ethernet SLC 500 - 1747-AENTER	PLC#2	1
2	POINT I/O Adapter sieci Ethernet - 1734-AENTER	PLC#2	1
3	POINT I/O moduł 8 DI 24VDC - 1734-IB8	DI-1 - DI-3	3
4	POINT I/O moduł 4 DO 24VDC - 1734-OB4	DO-1	1
5	POINT I/O moduł 8 AI 0-20mA - 1734-IE8C	AI-1	1
6	POINT I/O moduł 4 AO 0-20mA - 1734-OE4C	AO-1	1
7	POINT I/O podstawka do modułów - 1734-TB	-	1
8	Switch, min. 8 gniazdek RJ45	Switch	1
9	Wyłącznik nadprądowy 1polowy, B6	F102, F102	2
10	Bezpiecznik z podstawką	0FX101-0FX113	13
11	Podstawka do bezpieczników rezerwowych	0FX114-0FX116	3
12	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	1XK	24
13	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	2XK	4
14	ochronnik przepięciowy DCO	LYI101-LYI108, LYO101-LYO104	12
15	Zaciski 2,5mm ²	...XC	37
16	Zaciski 2,5mm ²	XAI, XAO	24
17	Trzymacz do zacisków		22

L.p.	Urządzenie/materiał	Typ	Ilość	jedn.
1	Rura ochronna PVC RL22		12	[m]
2	Przewód zasilający	YKSYžo 3x2,5 mm2	38	[m]
3	Przewód sterowniczy ekranowany	YKSLYekw3x1	80	[m]
4	Przewód sterowniczy ekranowany	LiYCY 4x1	60	[m]
5	Przewód sterowniczy	YKSY 4x1	145	[m]
6	Przewód sterowniczy	LiYY 7x1	60	[m]
7	Przetwornik pomiarowy 2 kanałowy	2MT1	1	[szt]
8	Czujnik PH i temperatury (zintegrowany)	2PH1	1	[szt]
9	Przetwornik ciśnienia	2PT1	1	[szt]
10	Przepływomierz osadu	2FT1	1	[szt]

L.p.	Urządzenie/materiał	Symbol	Ilość
1	Obudowa szafy PLC#3, min IP55, 600x1600x400 (szerokość x wysokość x głębokość)	PLC#3	1
2	Sterownik CompactLogix L3, 2 porty EtherNet/IP, 2MB - 1769-L33ER	PLC#3	1
3	CompactLogix moduł 32 DI 24VDC - 1769-IQ32	DI-1	1
4	CompactLogix moduł 16 DI 24VDC - 1769-IQ16F	DI-2	1
5	CompactLogix moduł 16 DO 24VDC - 1769-OB16	DO-1	1
6	CompactLogix moduł 8 AI - 1769-IF8	AI-1	2
7	CompactLogix moduł 4 AO - 1769-OF4	AO-1	1
8	CompactLogix terminator mag. Prawy	-	1
9	Zasilacz buforowy 24V DC	ZAS1	1
10	Akumulator żelowy 12V DC, 17Ah	AKK1, AKK2	2
11	Zasilacz awaryjny UPS 1000VA, 230VAC	UPS1	1
12	Rozłącznik główny WG 100A	WG	1
13	Wyłącznik nadprądowy 1polowy, B6	3F1, 3F2, 3F5	3
14	Wyłącznik nadprądowy 1polowy, C6	3F6	1
15	Wyłącznik nadprądowy 3polowy, C6	3F3	1
16	Wyłącznik RCD z członem nadprądowym	3F4	1
17	Gniazdo serwisowe 230V AC na szynę	3GN1	1
18	Czujnik CKF	CKF	1
19	Rozłącznik instalacyjny FR301, 20A	0FRX	1
20	Bezpiecznik z podstawką	0FX1-0FX20	20
21	Podstawka do bezpieczników rezerwowych	0FX21-0FX28	8
22	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	1XK	48
23	Przełącznik separacyjny 24VDC/21	2XK	16
24	Przełącznik 1Z - Finder	0K1	1
25	ochronnik przepięciowy DCO	LYI1-LYI10, LYO1-LYO2	12
26	Zaciski 4mm ²	X0	5
27	Zaciski 2,5mm ²	...XC	72
28	Trzymacz do zacisków		27
29	Koryto grzebieniowe, szer. 60 mm	-	6 m

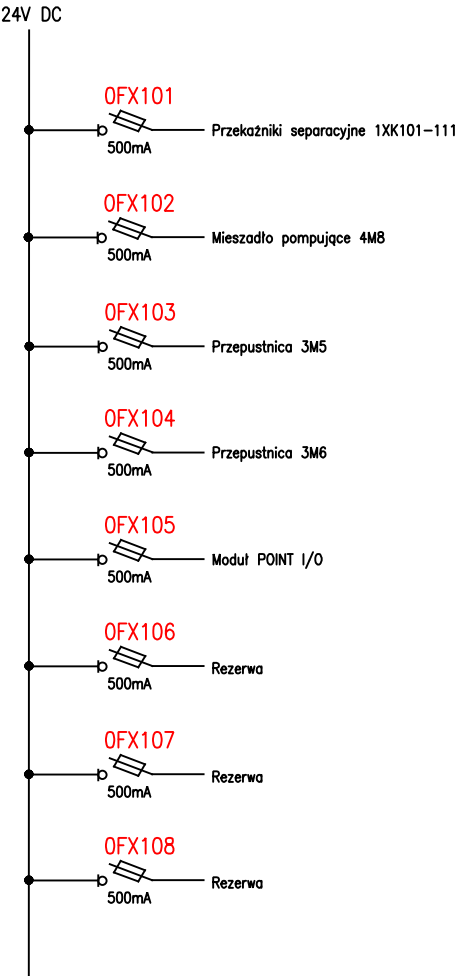
L.p.	Urządzenie/materiał	Typ	Ilość	jedn.
1	Rura ochronna PVC RL22		10	[m]
2	Przewód zasilający	YKY 5x4	4	[m]
3	Przewód zasilający	YKSYžo 3x2,5 mm ²	270	[m]
4	Przewód sterowniczy ekranowany	YKSLYekw3x1	560	[m]
5	Przewód sterowniczy ekranowany	YKSLYekw5x1	84	[m]
6	Przewód sterowniczy	LiYY 7x1	160	[m]
7	Przewód sterowniczy	YKSY 10x1	84	[m]
8	Przewód ethernet zewnętrzny	4x2x0,5	105	[m]
9	Przetwornik pomiarowy 4 kanałowy	3MT1, 3MT2, 4MT1, 4MT2	2	[szt]
10	Czujnik tlenu i temperatury (zintegrowany)	3T1, 4T1, 3T2, 4T2	4	[szt]



<p>jednostka projektowa:</p>  <p>"INWOD" Inżynieria Środowiska Wodnego Projektowanie i Nadzory 70-781 Szczecin ul. Zielone Wzgórze 18/8 tel./fax. 91-488-38-28</p> <p>Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.</p>	<p>inwestor:</p> <p>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o. Chelm Gryficki 7 72-320 Trzebiatów</p>	<p>zadanie:</p> <p>Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie</p>	<p>branża: AKPiA projektował:</p> <p>mgr inż. Michał Zamolski ZAP/0144/PWOE/13</p> <p>sprawił:</p> <p>mgr inż. Mariusz Piątkowski ZAP/0125/PWOE/11</p>	<p>tytuł rysunku:</p> <p>Struktura systemu komunikacji</p> <p>nr/tytuł tomu:</p> <p>5. Automatyka i pomiary</p> <p>stadium:</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<p>miejsce i data</p> <p>SZCZECIN, V 2015</p> <p>nr rys.:</p> <p>E3</p> <p>skala:</p> <p>- : -</p>
---	---	---	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

SZAFKA AKPiA PLC#1 – ISTN.
rozbudowa



- UWAGI:
1. W istniejącej szafie automatyki PLC#1 dobudować pole złączy bezpiecznikowych zgodnie z przedstawionym rysunkiem.
 2. Zasilanie 24VDC bez zmian z istniejącego zasilacza 24VDC

jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#1 - Schemat zasilania DC

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

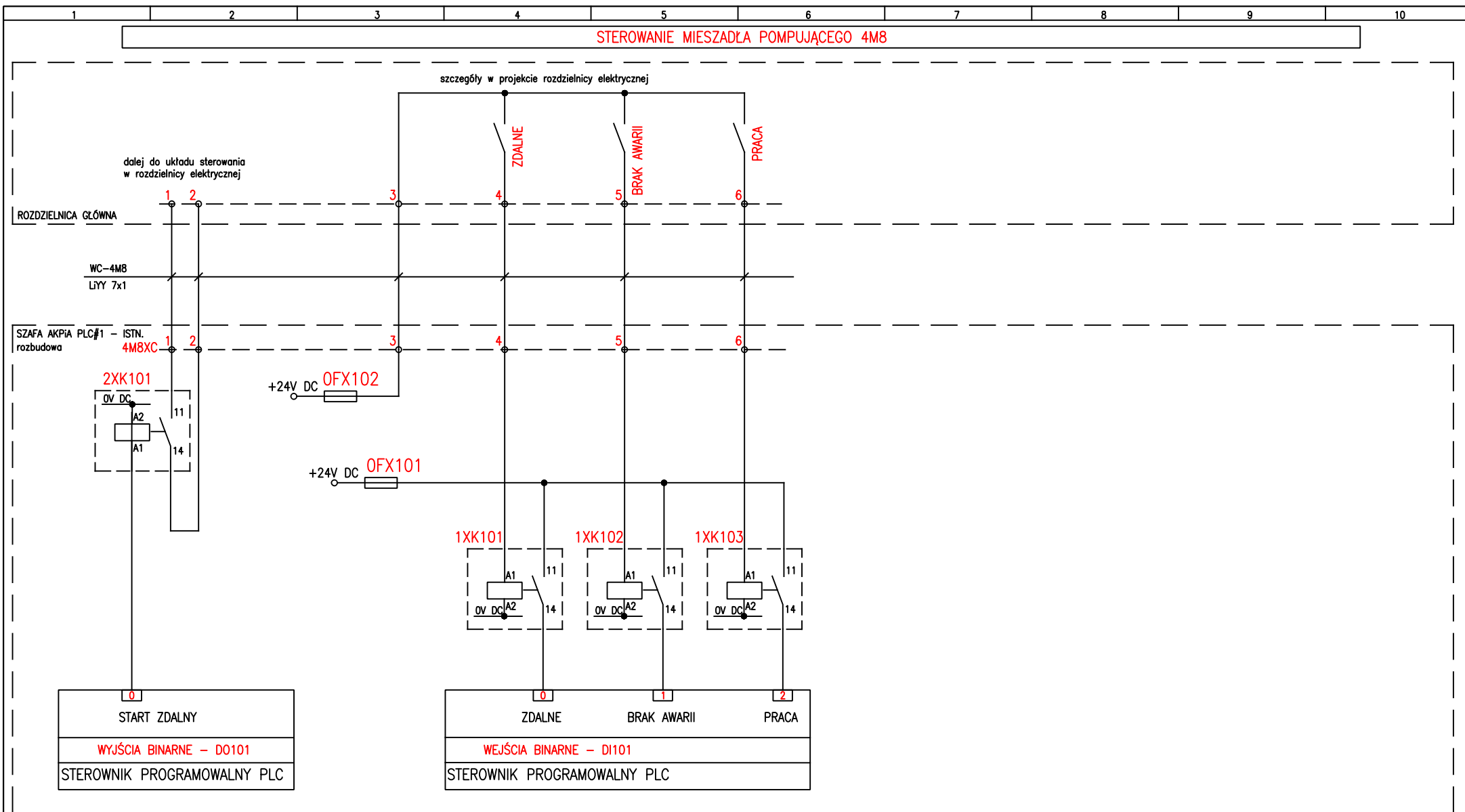
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E4



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#1 - Schemat sterowania mieszałki pompującego 4M8

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

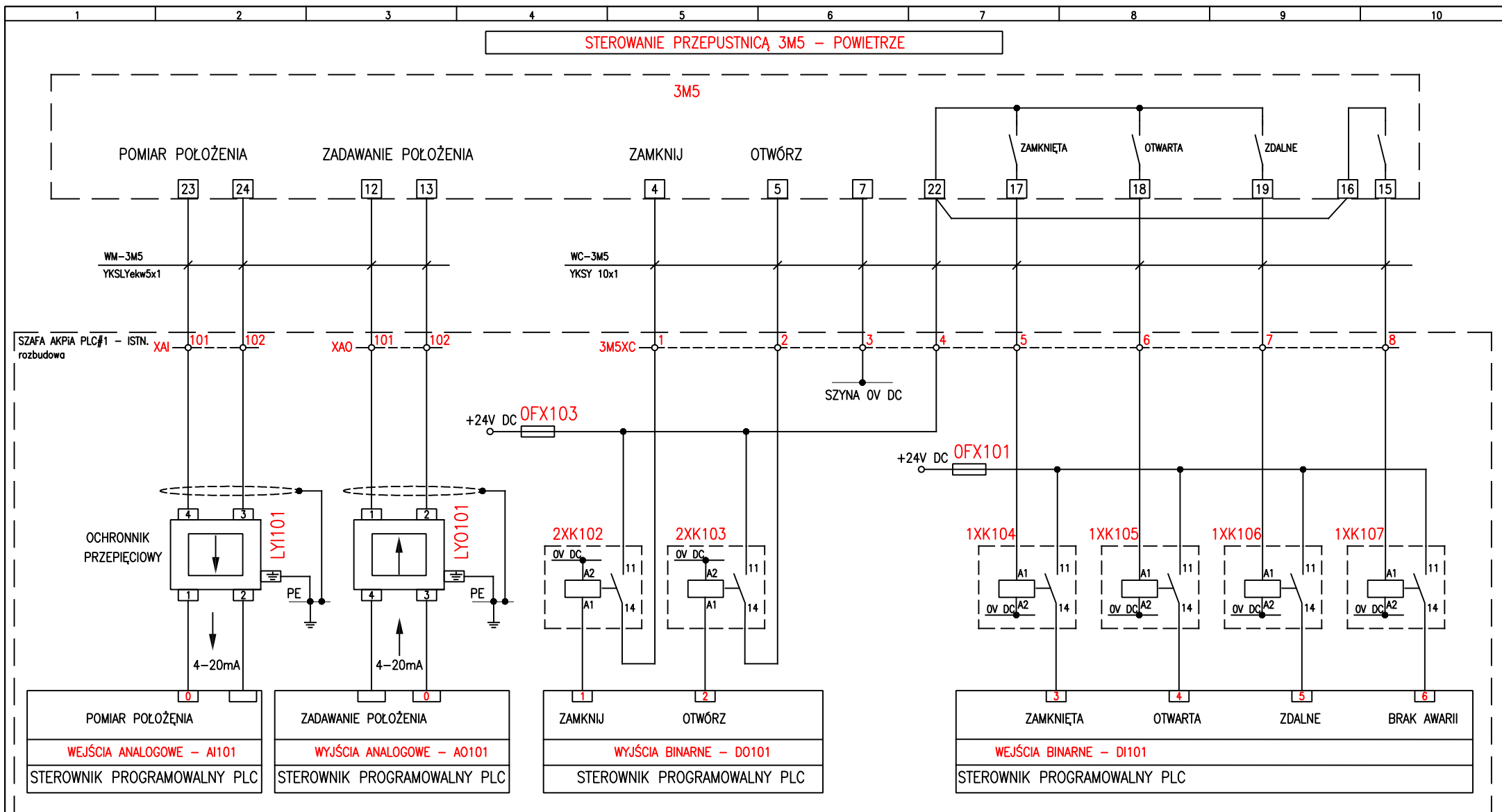
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E5



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamojski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#1 - Schemat sterowania przepustnicą 3M5

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

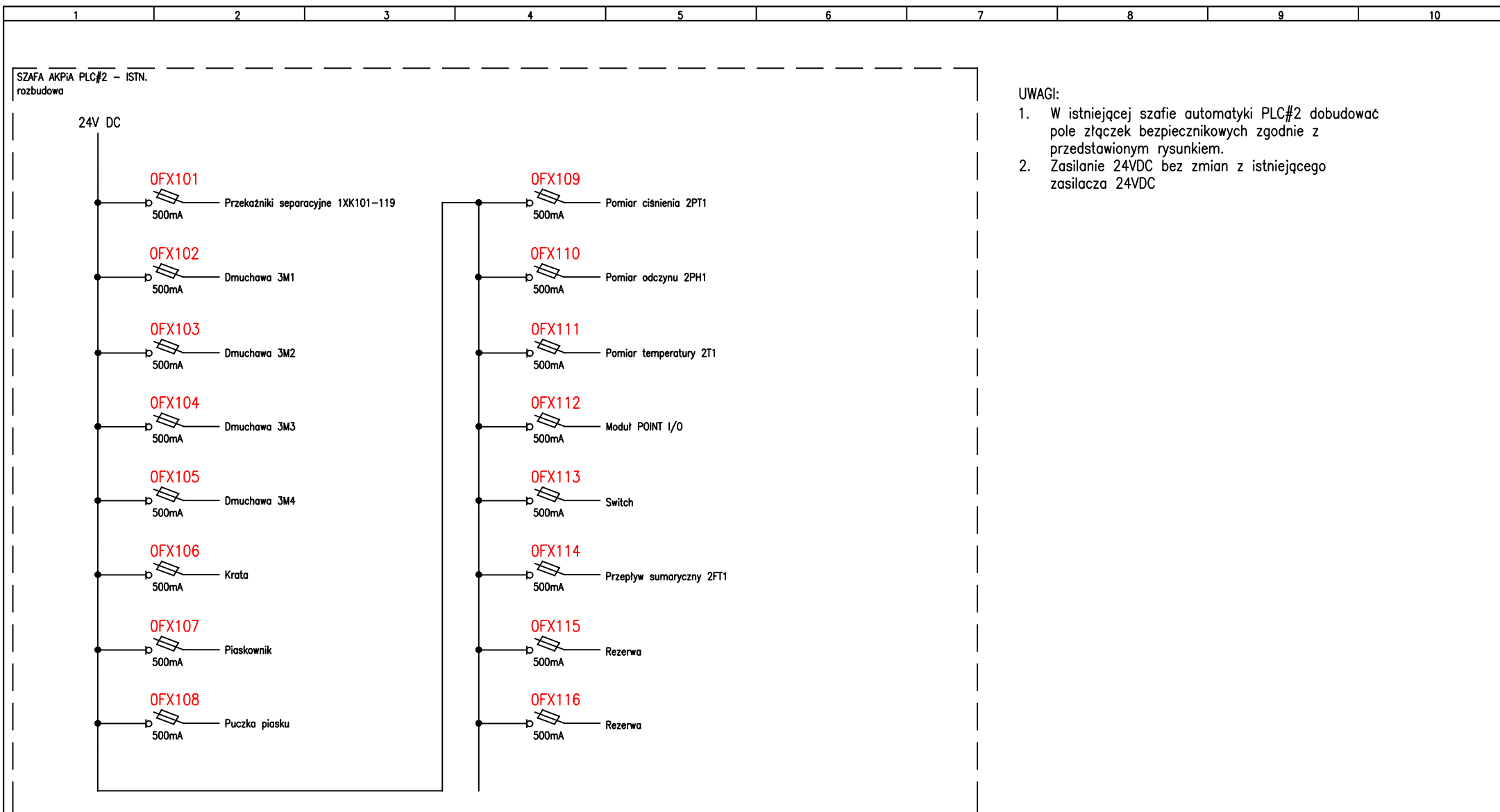
SZCZECIN, V 2015

skala:

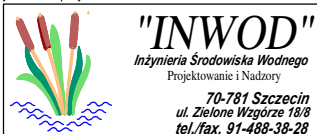
- : -

nr rys.:

E6



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#2 - Schemat zasilania DC

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

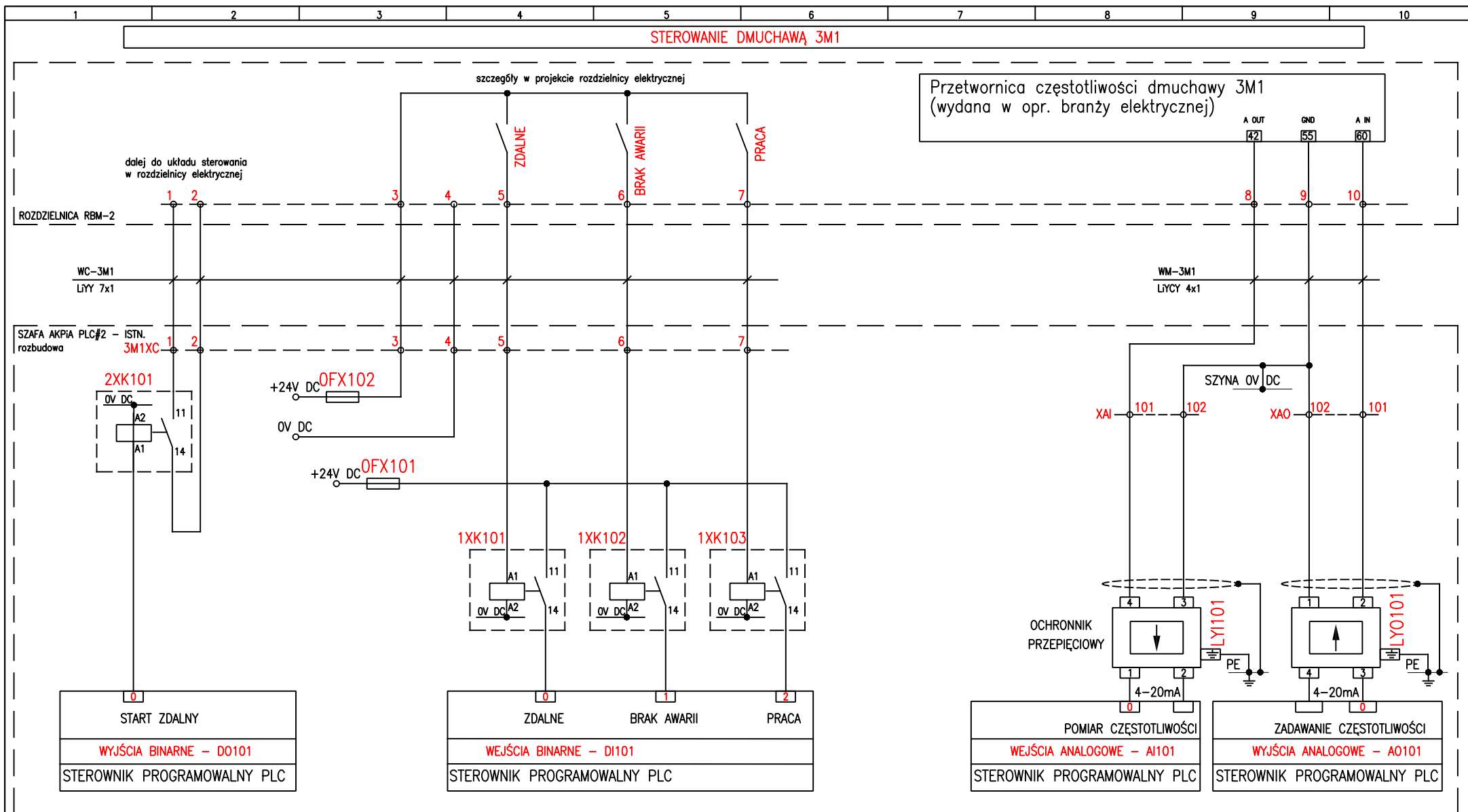
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E8



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamojski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M1

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

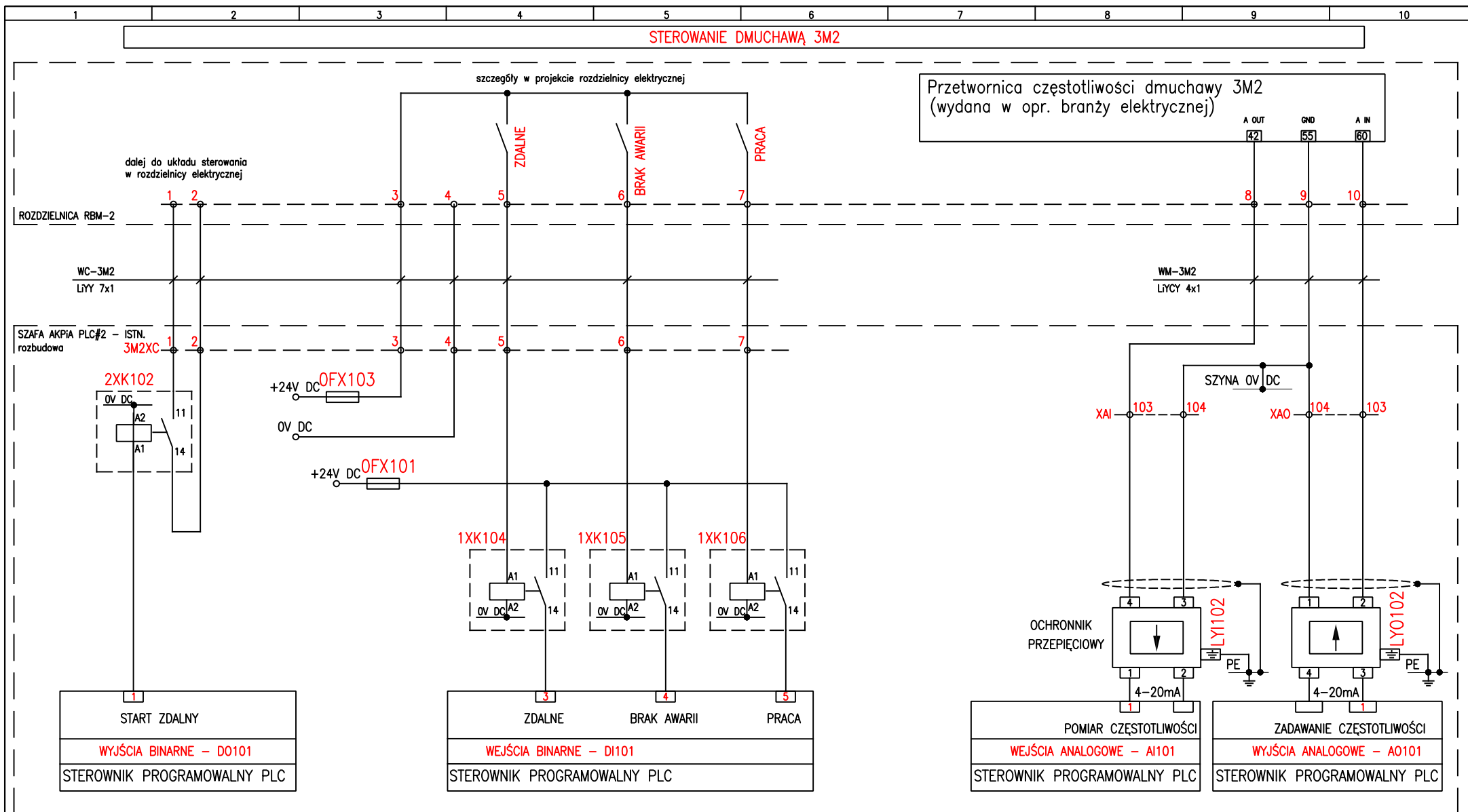
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E10



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamojski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M2

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

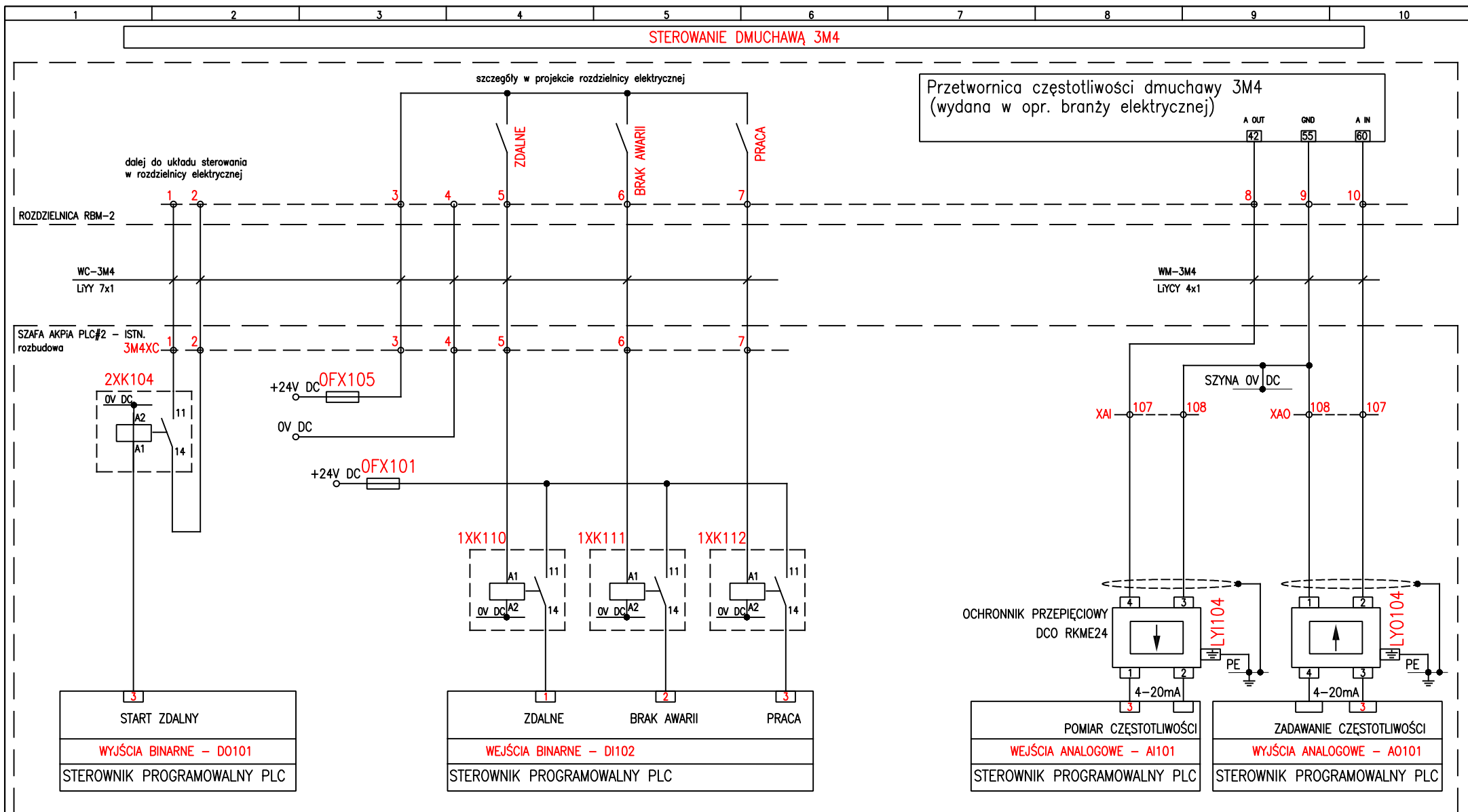
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E11



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamojski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#2 - Schemat sterowania dmuchawą 3M4

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

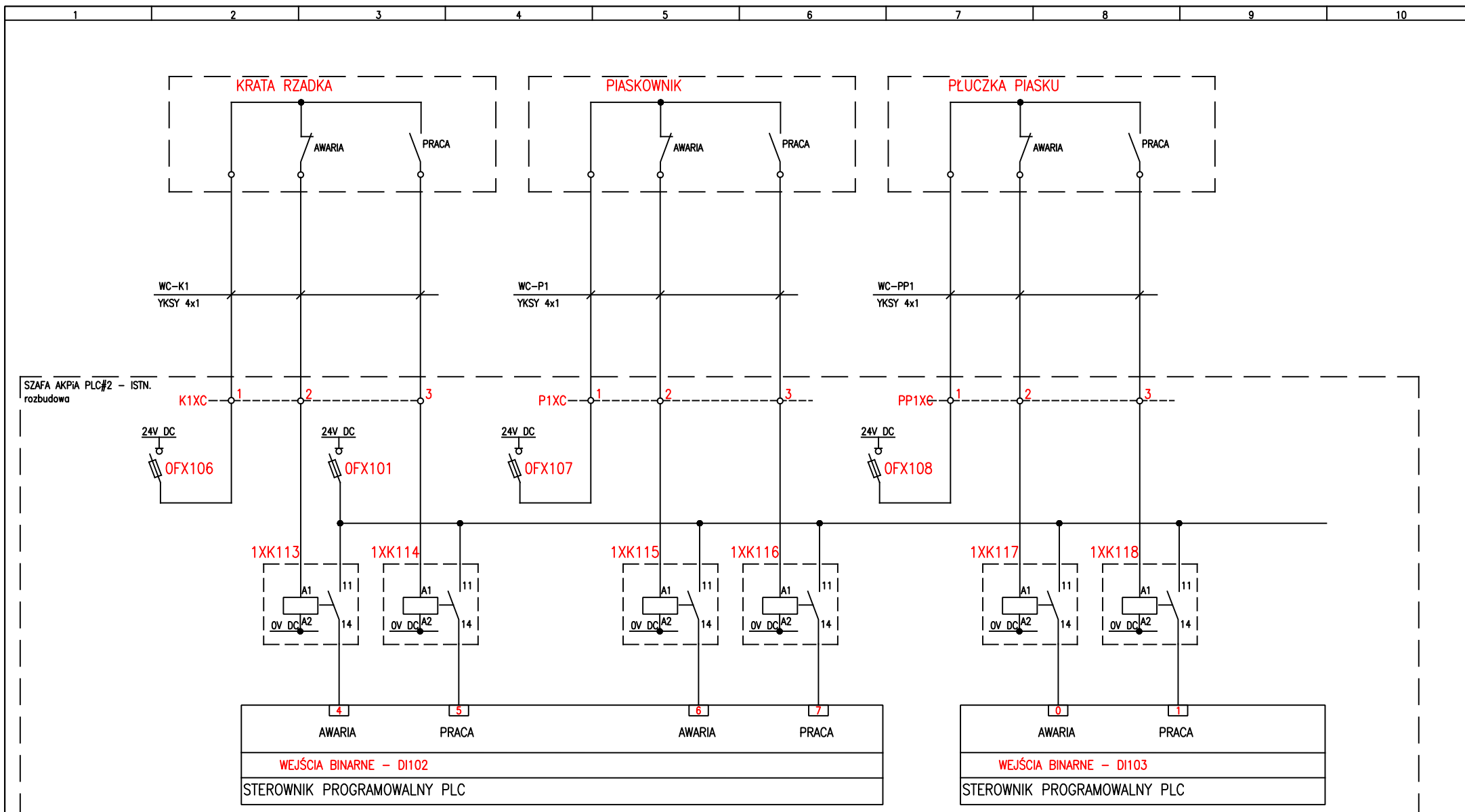
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E13



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPIA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawił:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#2 - Sygnalizacja Krata, Piaskownik, Płuczka Piasku

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

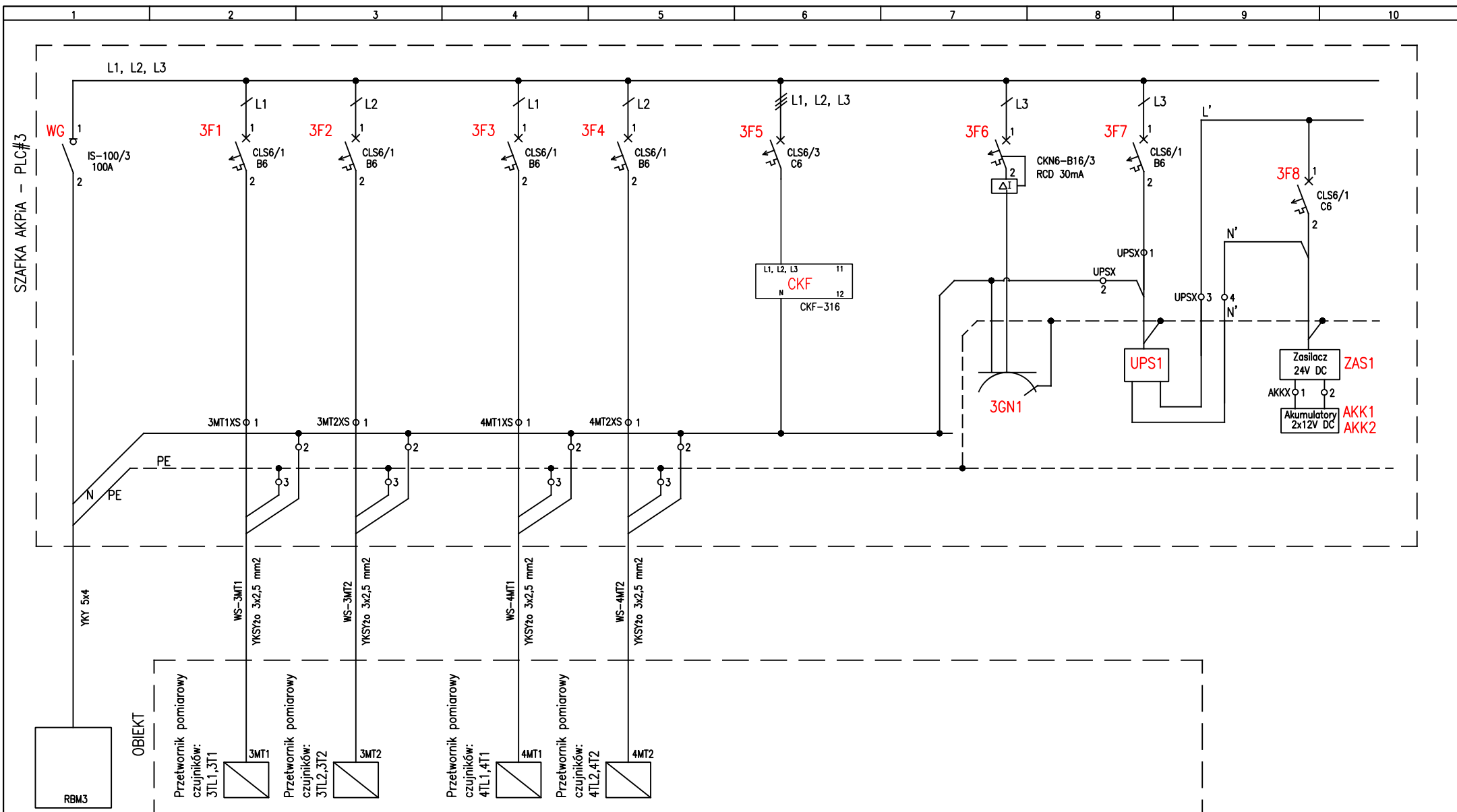
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E14



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat zasilania AC

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

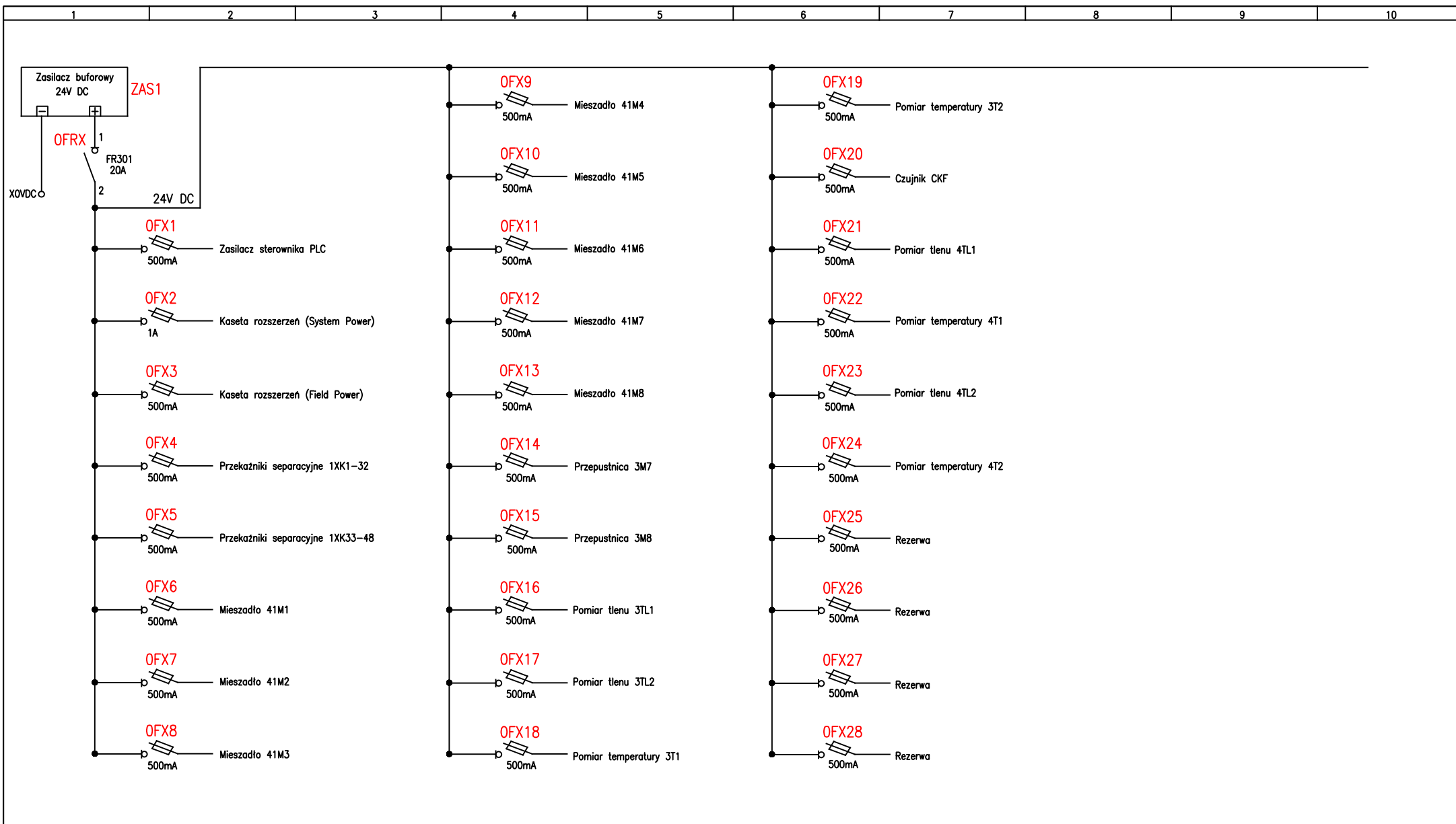
SZCZECIN, V 2015

skala:

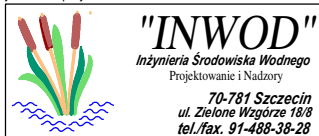
- : -

nr rys.:

E16



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat zasilania DC

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

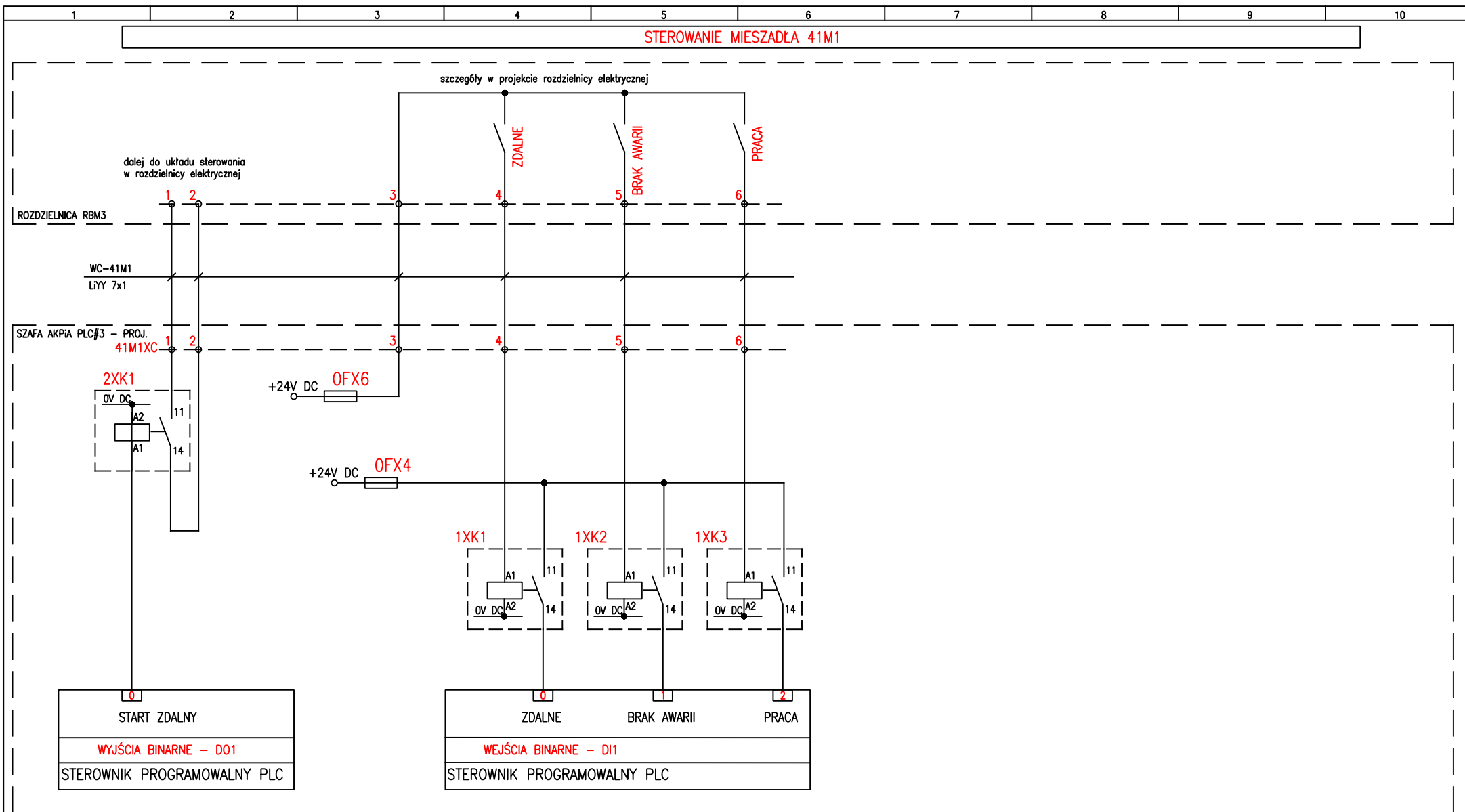
SZCZECIN, V 2015

skala:

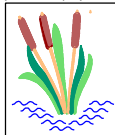
- : -

nr rys.:

E17



jednostka projektowa:



"INWOD"
Inżynieria Środowiska Wodnego
Projektowanie i Nadzory
70-781 Szczecin
ul. Zielone Wzgórze 18/8
tel./fax. 91-488-38-28

Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania miesza

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

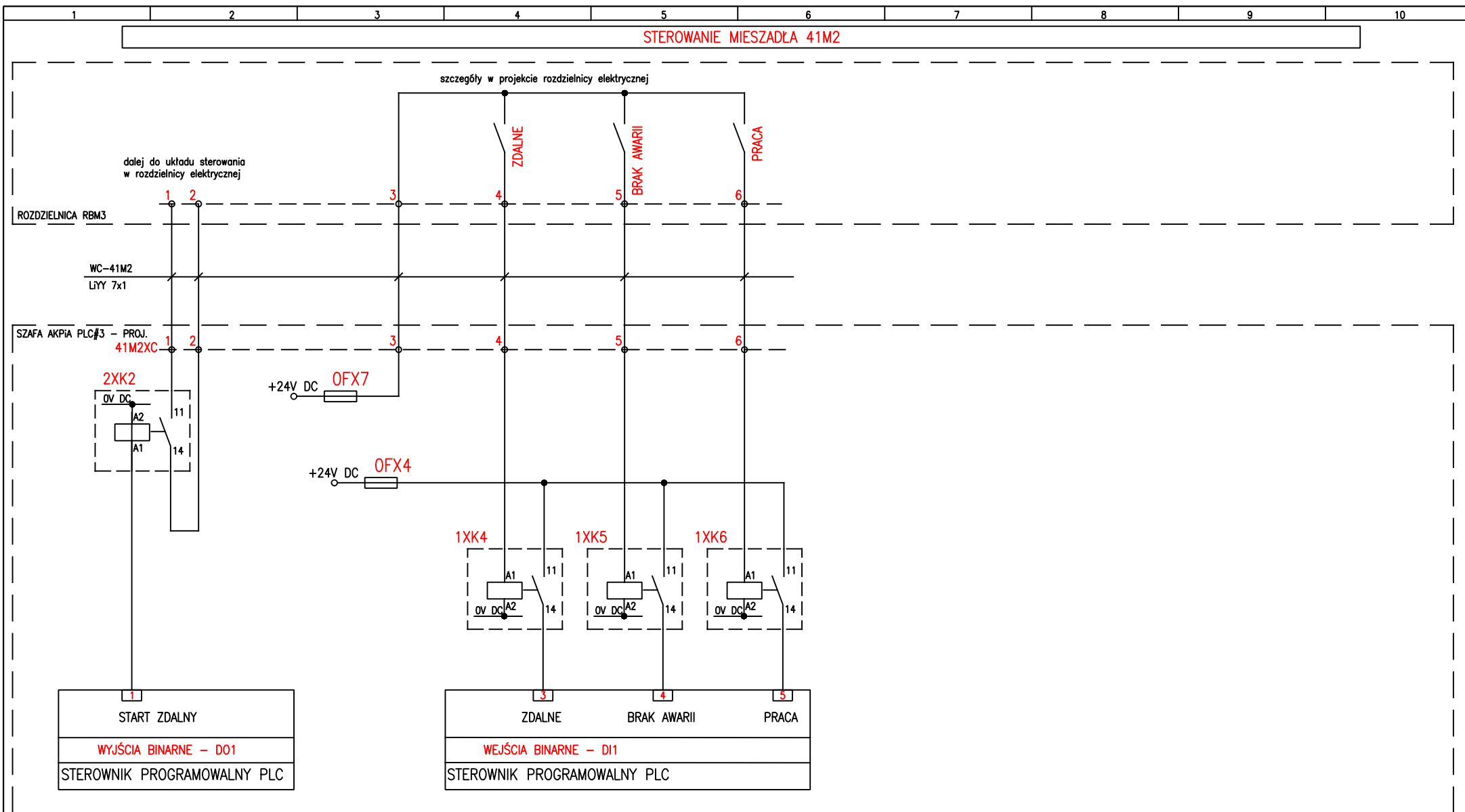
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E18



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania mieszađła 41M2

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

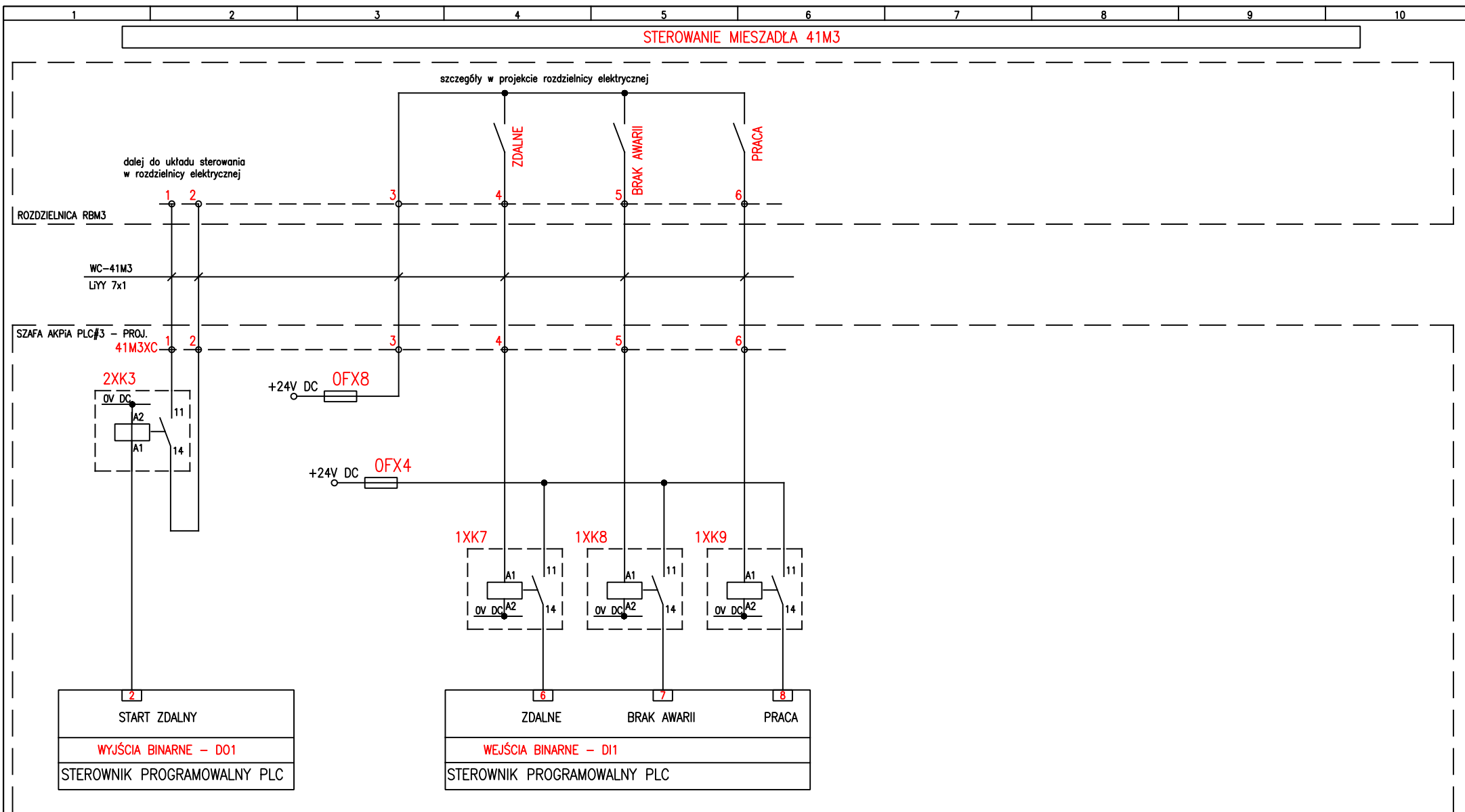
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E19



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania miesza

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

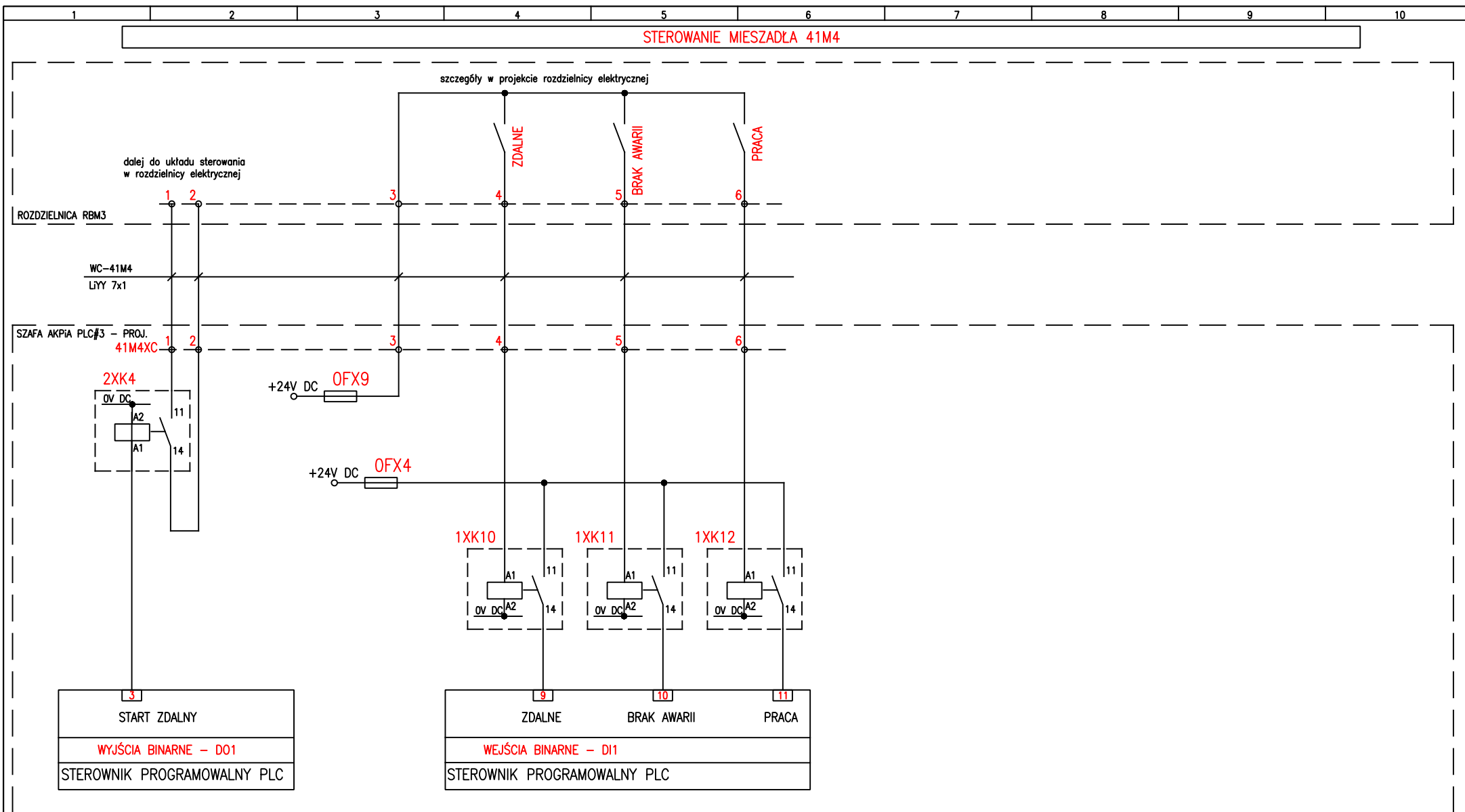
SZCZECIN, V 2015

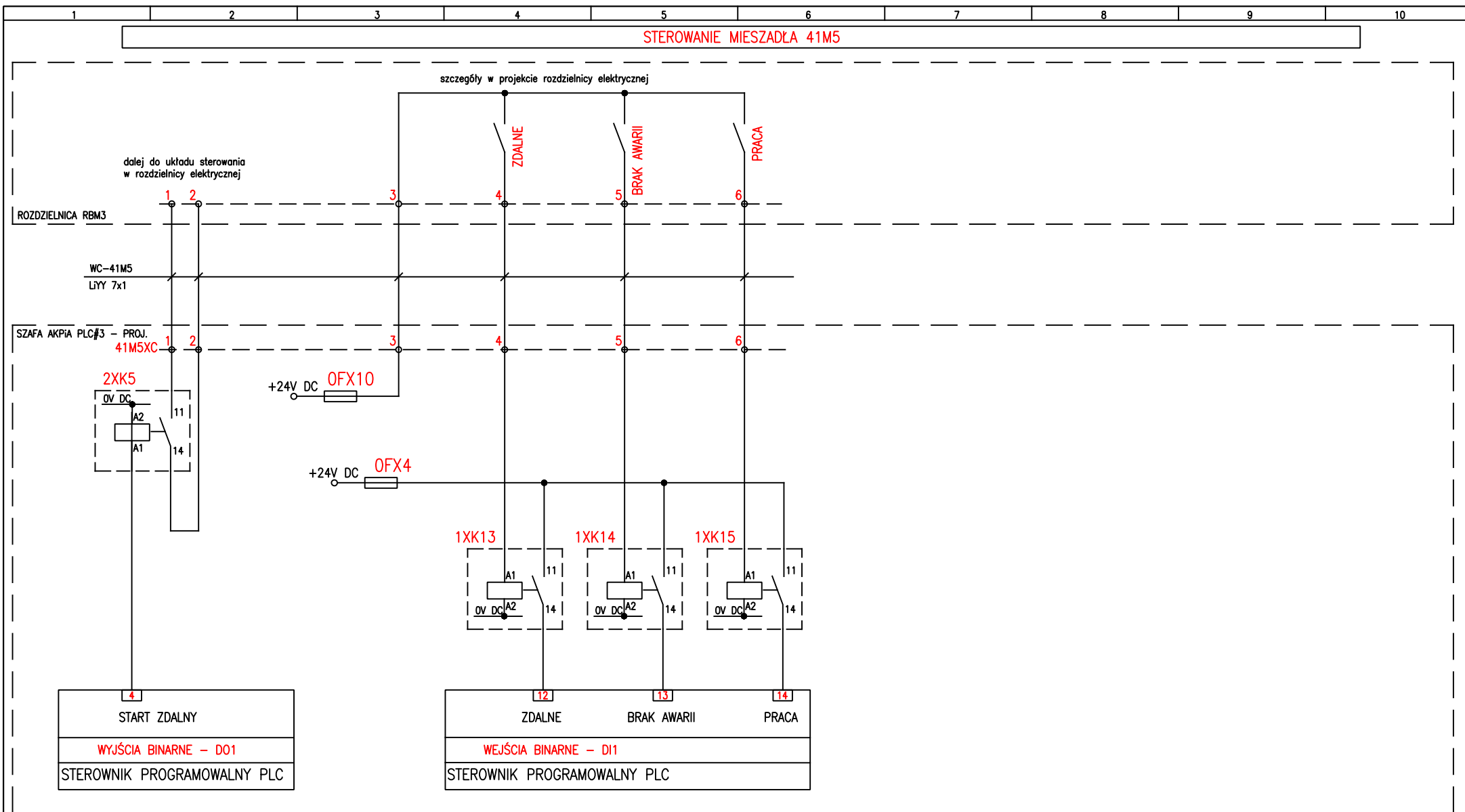
skala:

- : -

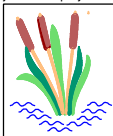
nr rys.:

E20





jednostka projektowa:



"INWOD"
Inżynieria Środowiska Wodnego
Projektowanie i Nadzory
70-781 Szczecin
ul. Zielone Wzgórze 18/8
tel./fax. 91-488-38-28

Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania miesza

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

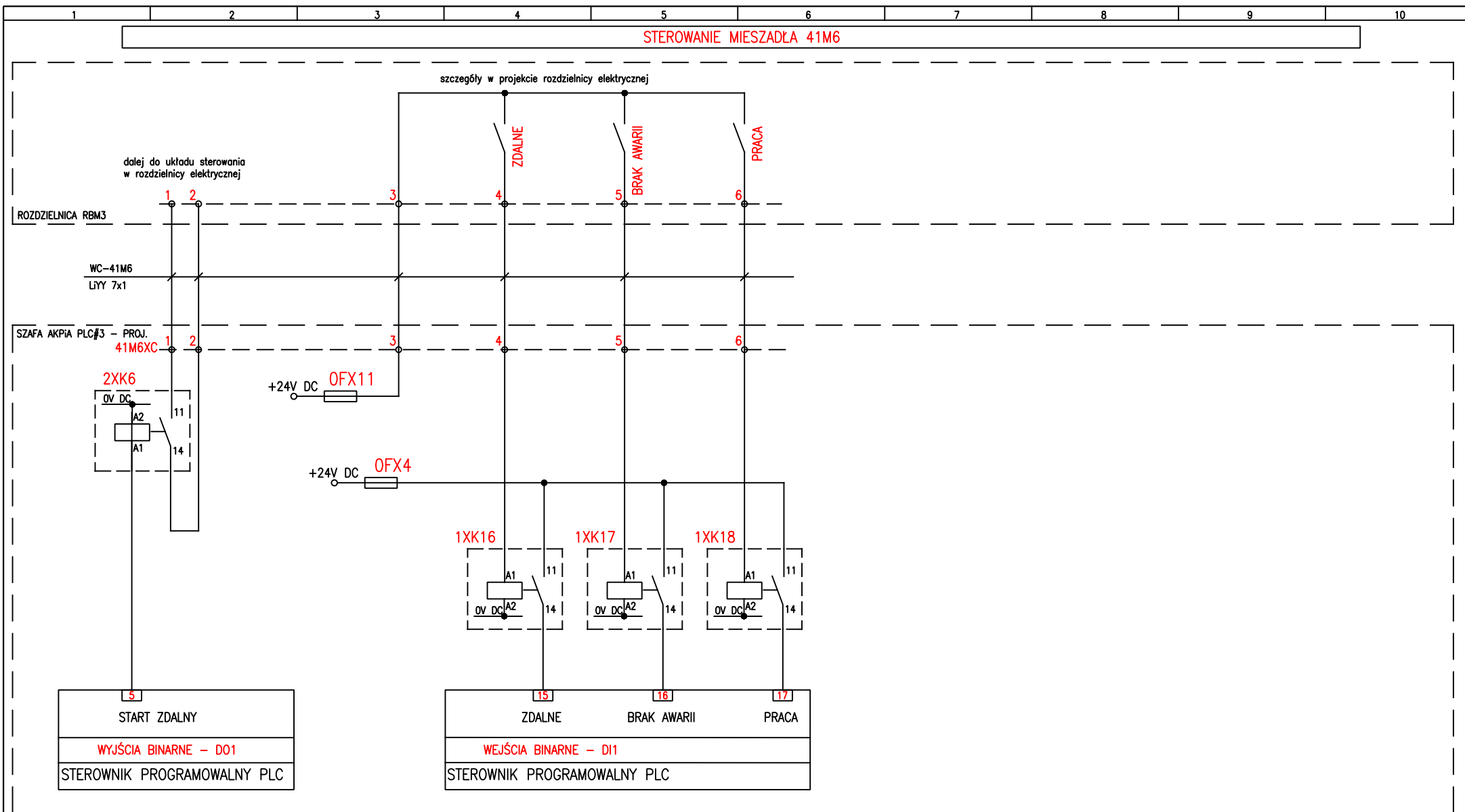
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E22



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamojski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania miesza

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

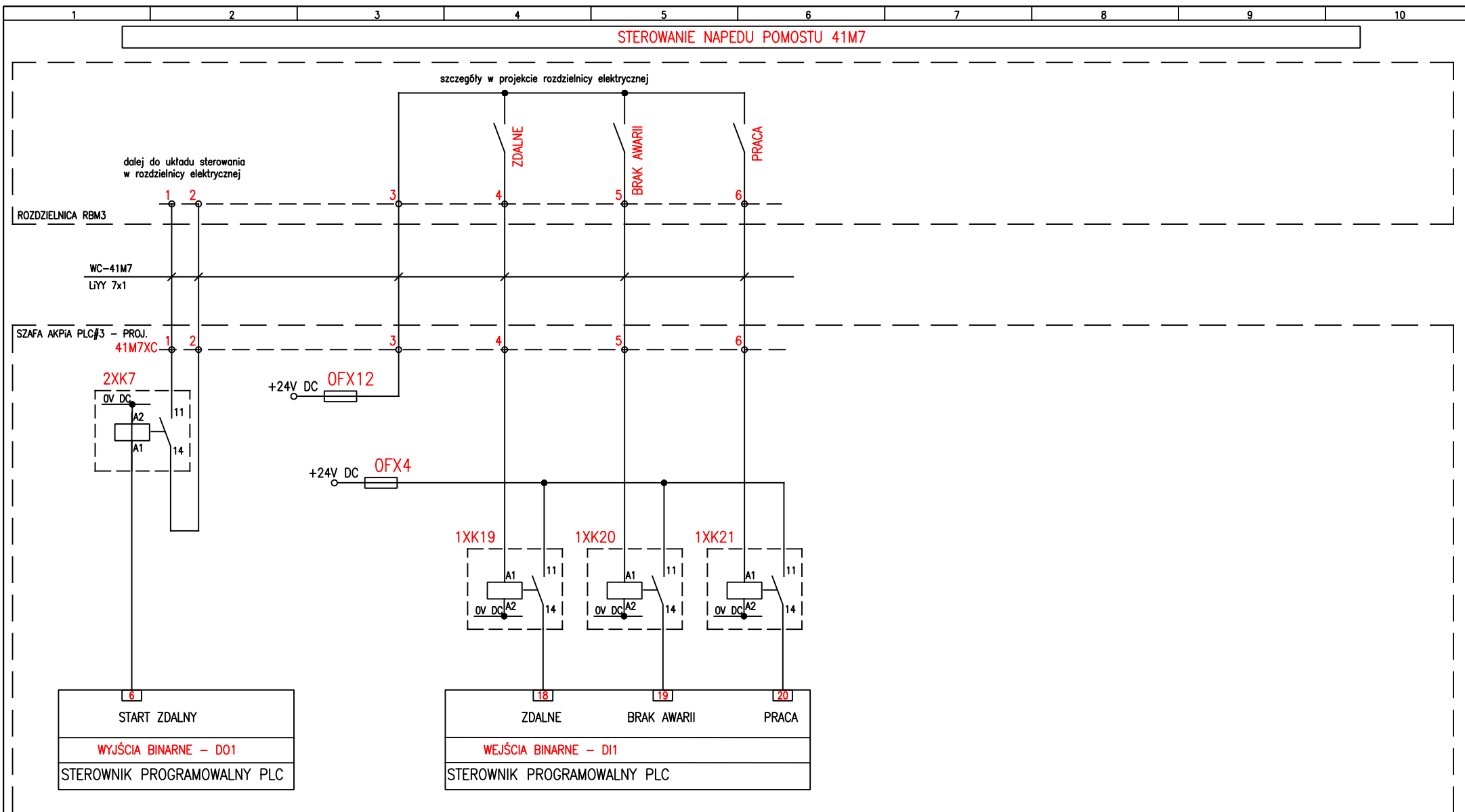
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E23



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania napędu pomostu 41M7

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

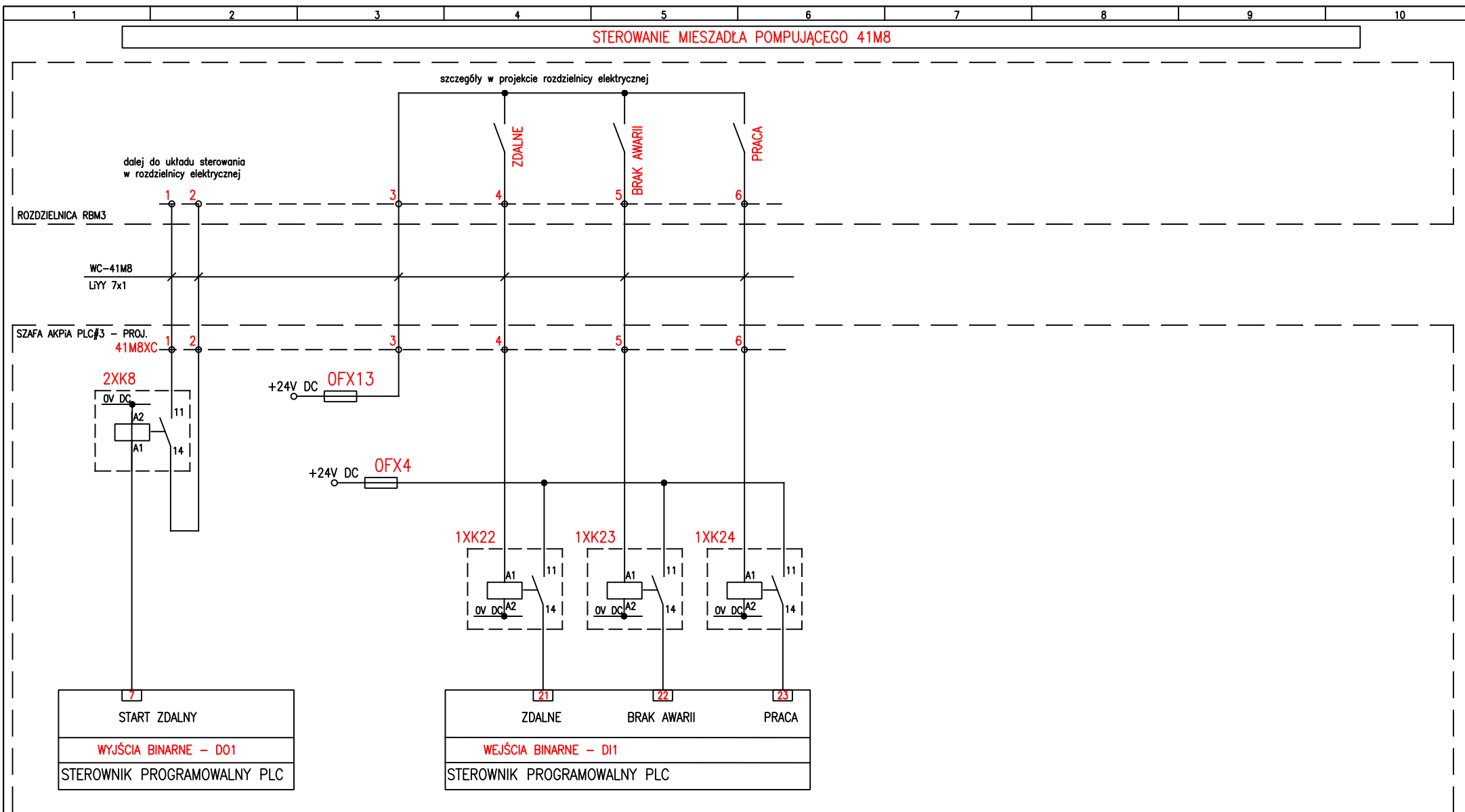
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E24



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania mieszadła pompującego 41M8

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

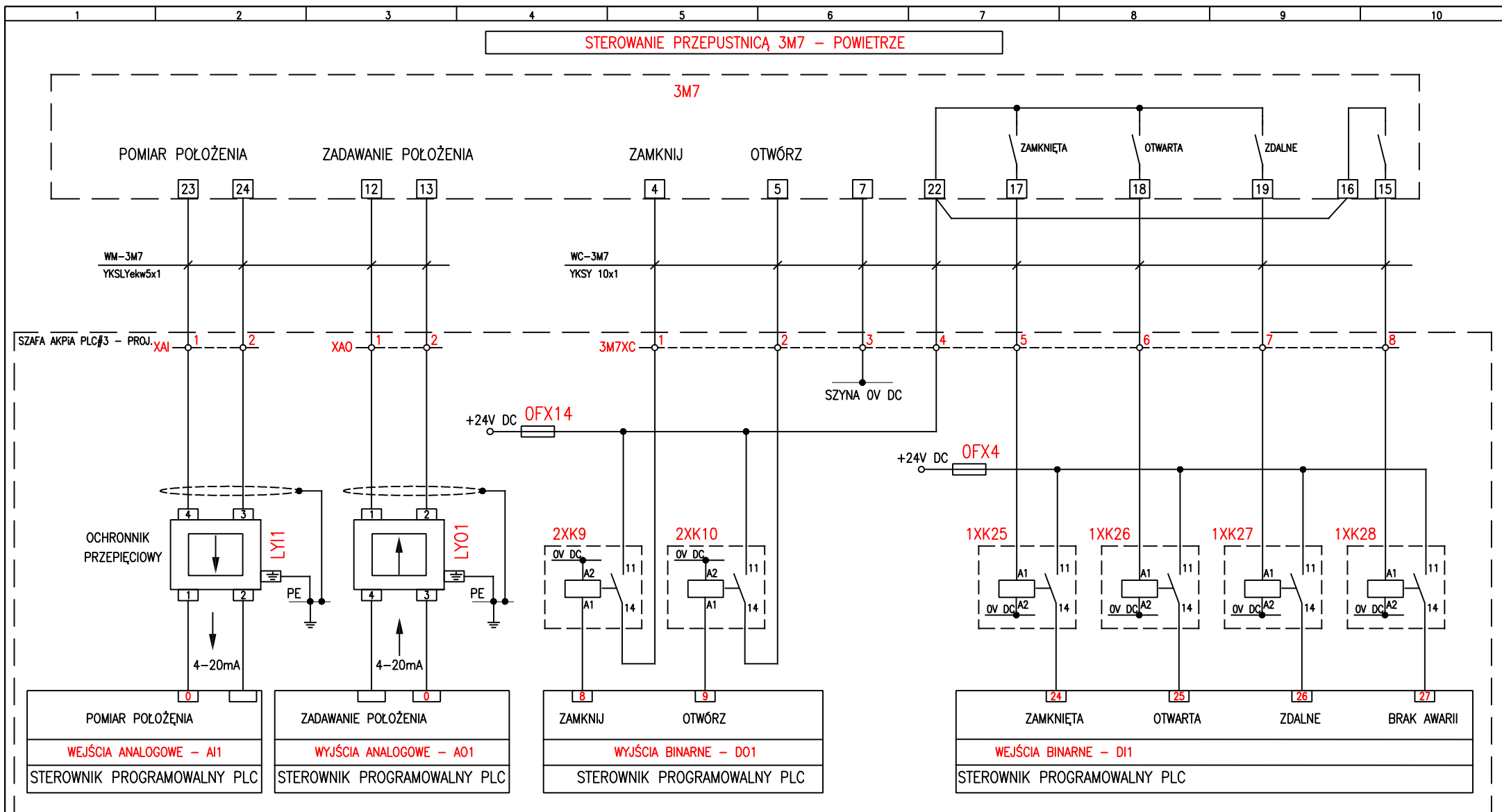
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E25



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania przepustnicą 3M7

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

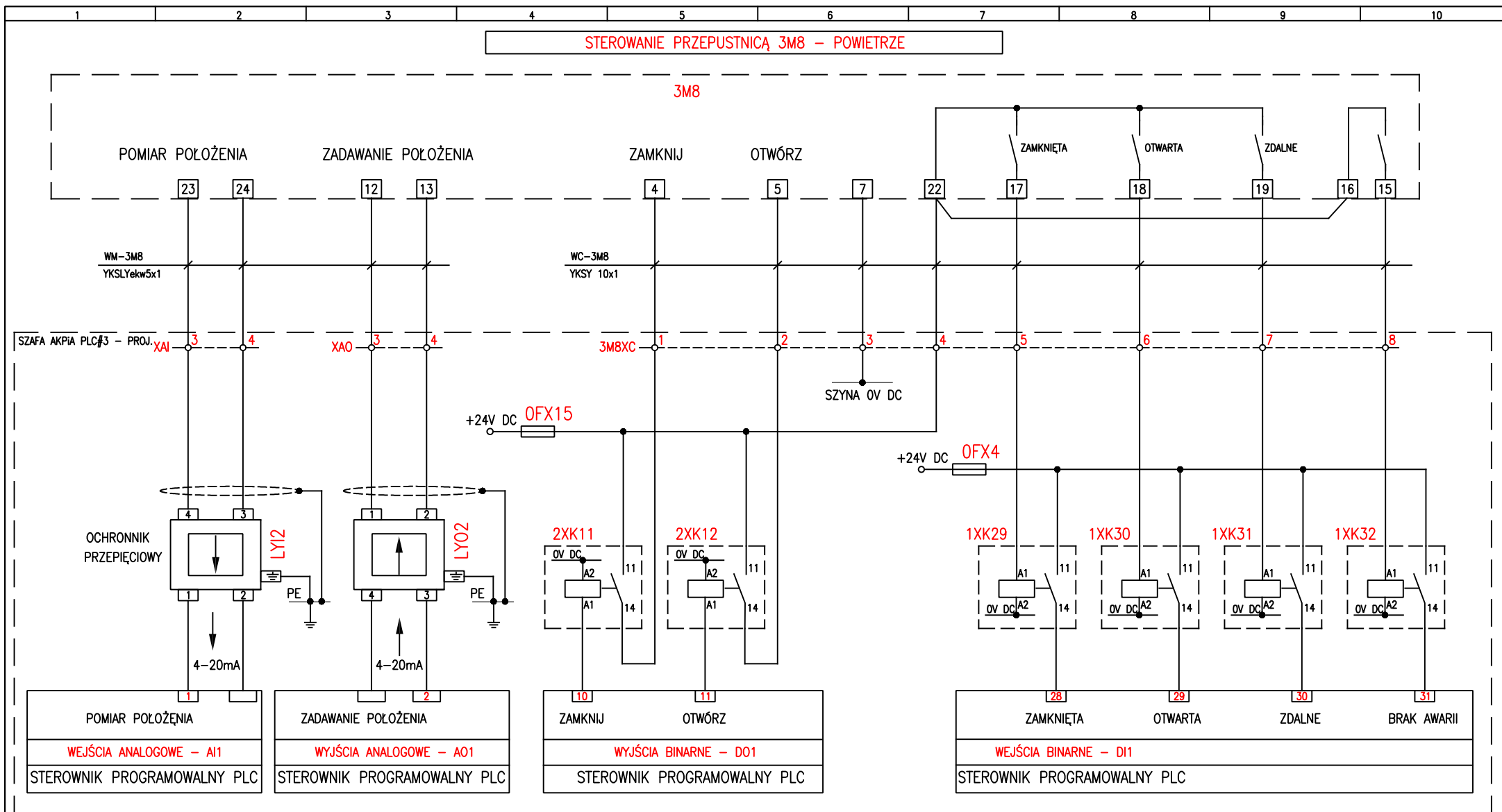
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E26



jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Schemat sterowania przepustnicą 3M8

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

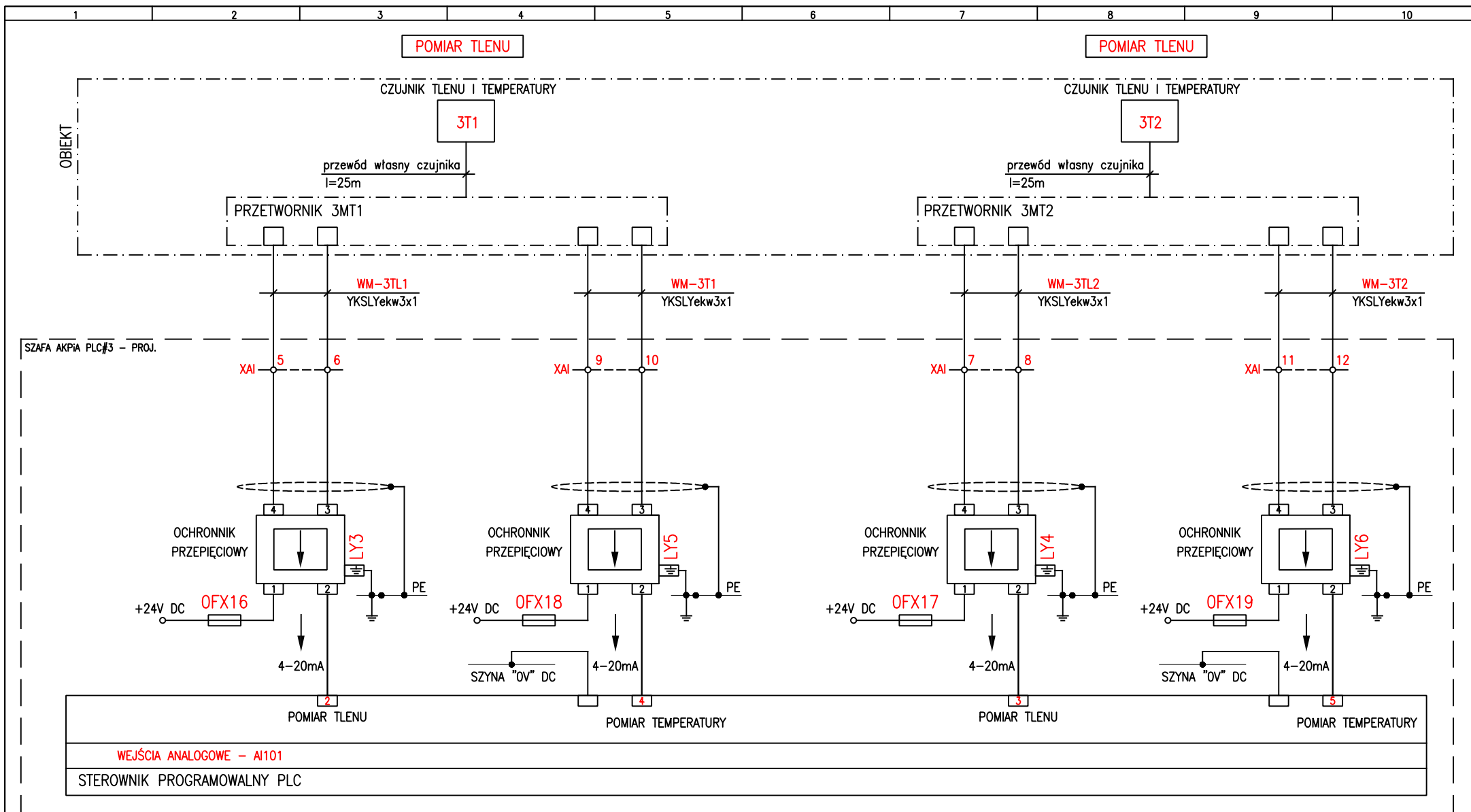
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E27



4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

4

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

3

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

5

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

2

4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE

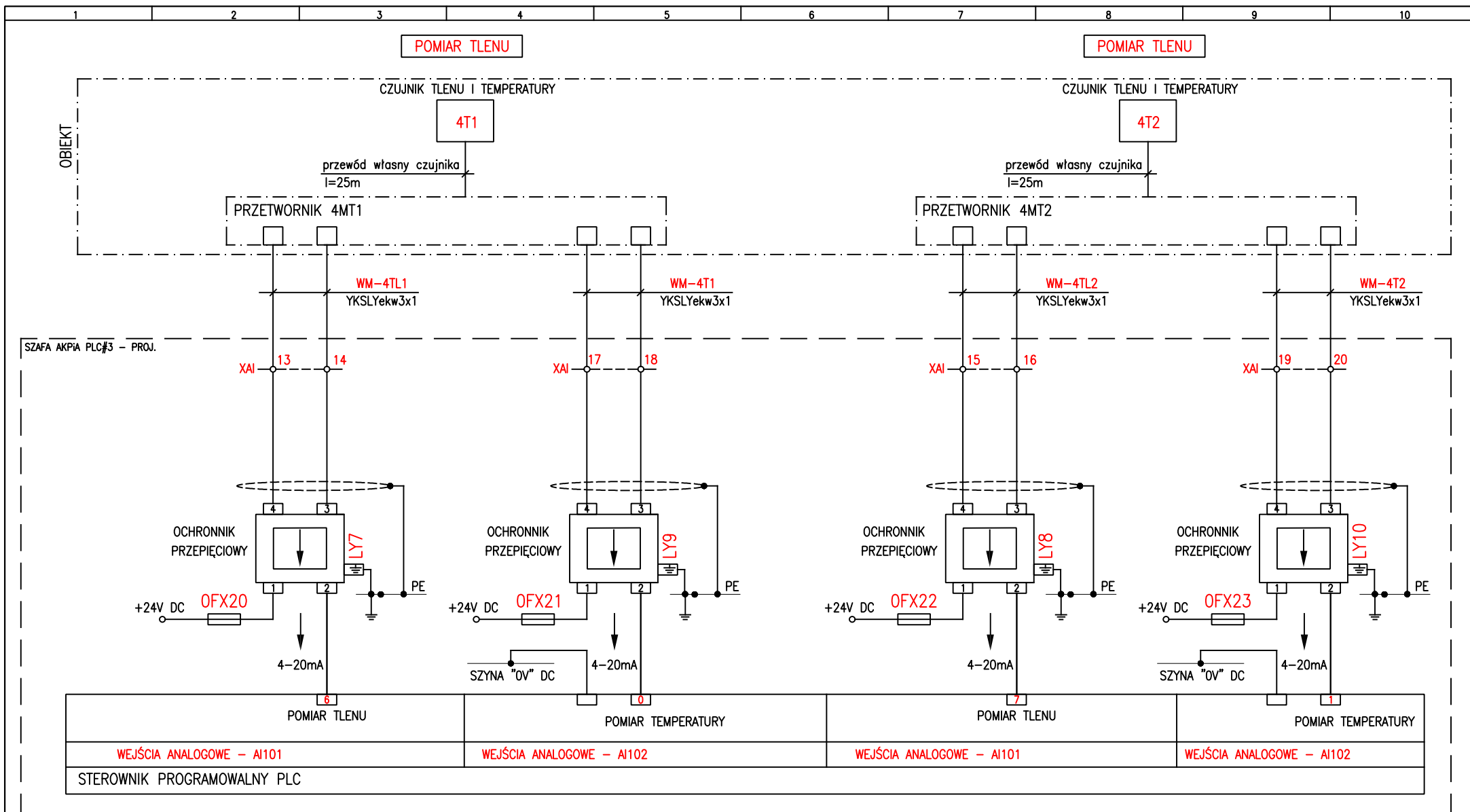
4

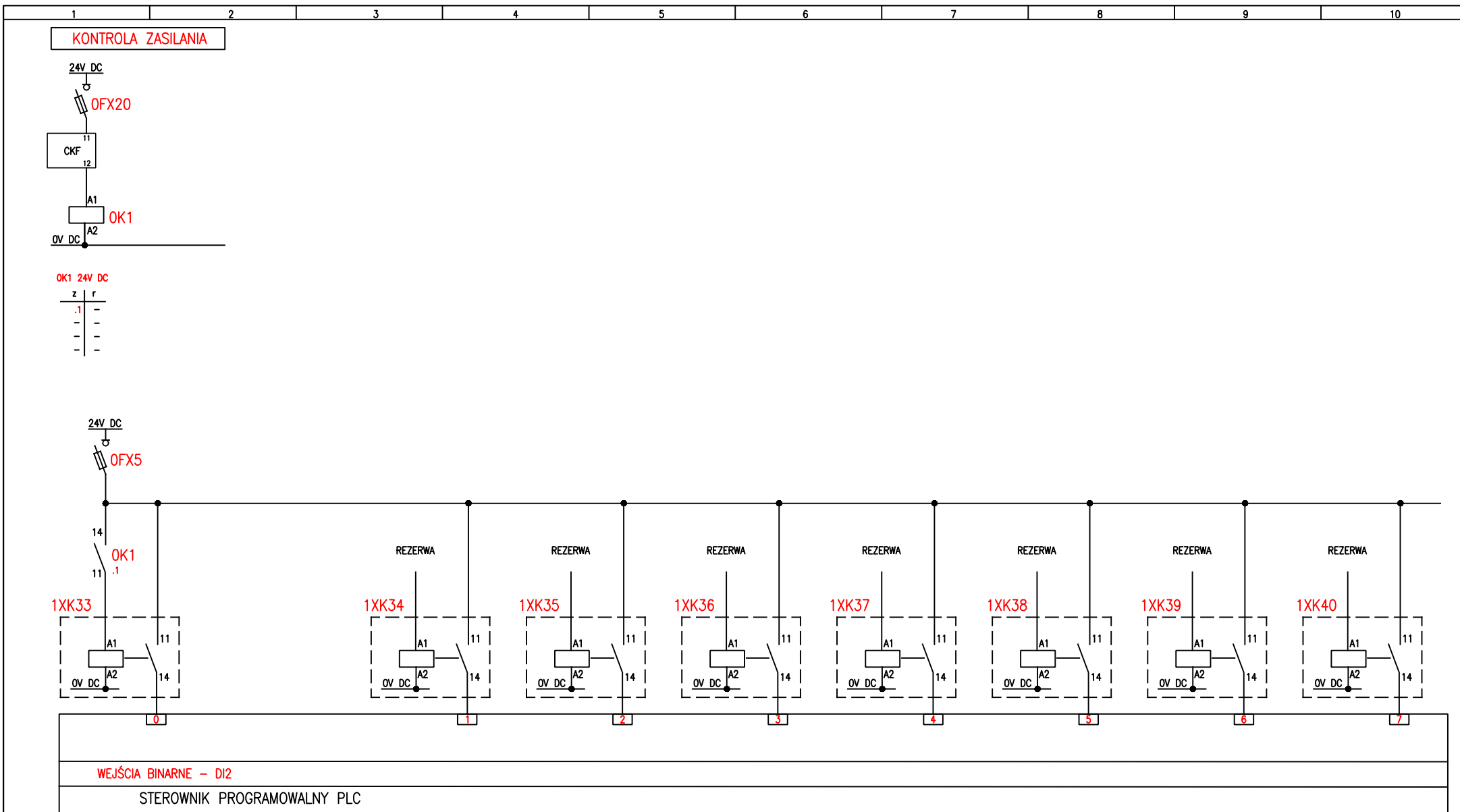
4

3

OCHRONNIK PRZEPięCIOWY

PE





jednostka projektowa:



Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Trzebiatów Sp. z o.o.
Chelm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

zadanie:

**Rozbudowa i modernizacja
komunalnej oczyszczalni ścieków
w Trzebiatowie**

branża: AKPiA
projektował:

mgr inż.
Michał Zamolski
ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.
Mariusz Piątkowski
ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Wejścia cyfrowe

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

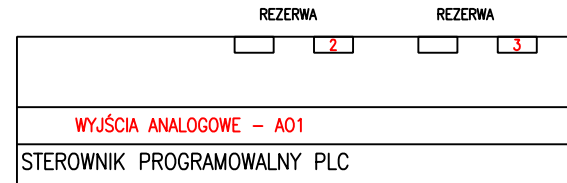
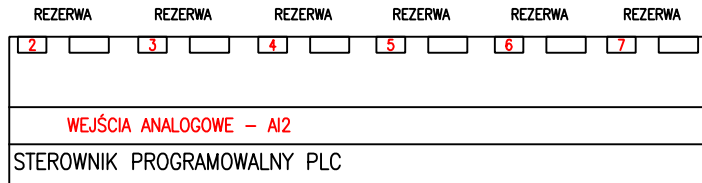
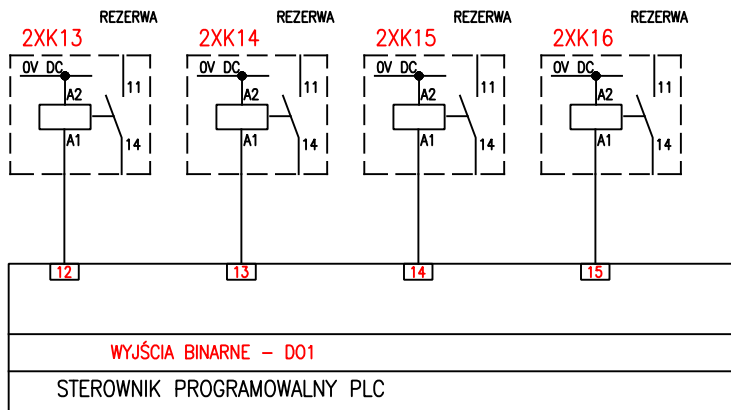
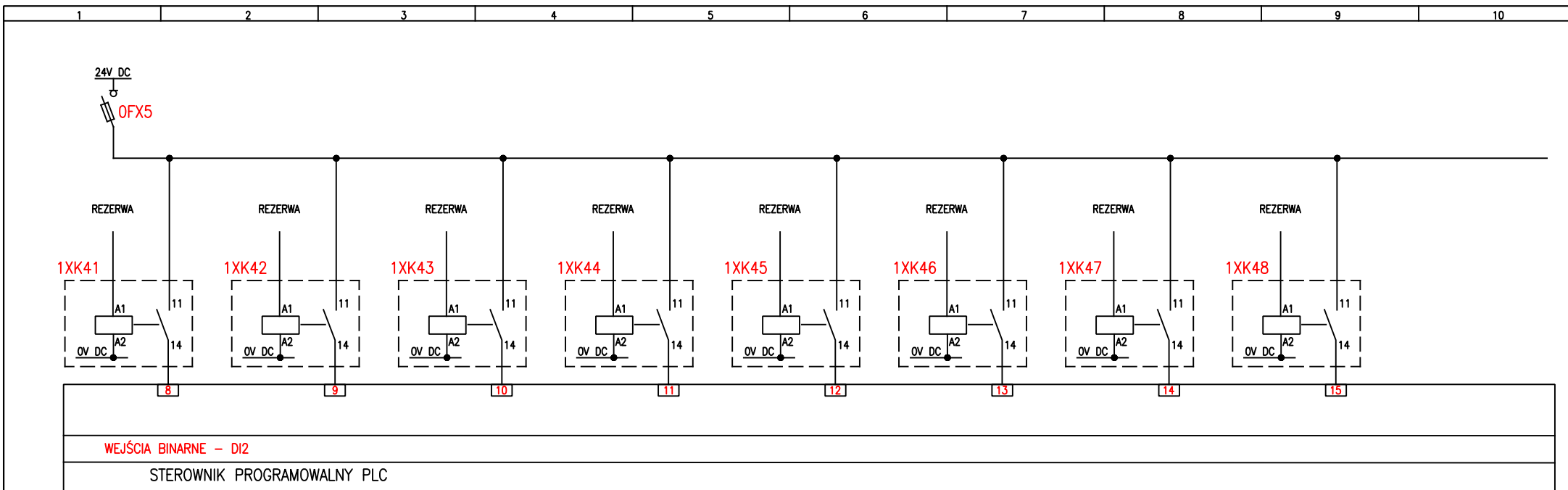
SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

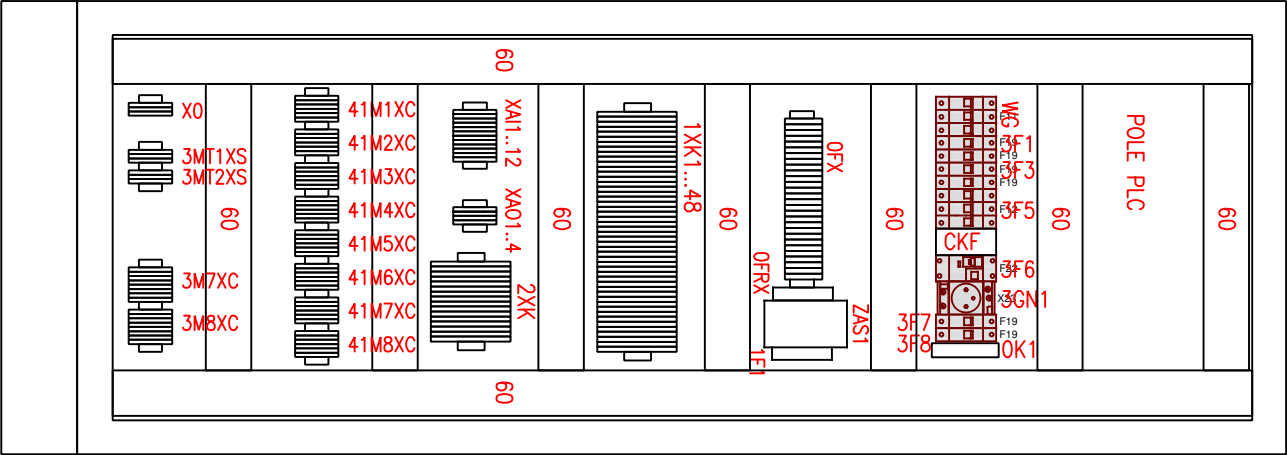
nr rys.:

E30



<p>jednostka projektowa:</p> <div style="text-align: center;"> <p>"INWOD" Inżynieria Środowiska Wodnego Projektowanie i Nadzory 70-781 Szczecin ul. Zielone Wzgórze 18/8 tel./fax. 91-488-38-28</p> </div> <p><small>Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.</small></p>	<p>inwestor:</p> <p>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o. Chelń Gryficki 7 72-320 Trzebiatów</p>	<p>zadanie:</p> <p>Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie</p>	<p>branża: AKPiA projektował: mgr inż. Michał Zamolski ZAP/0144/PWOE/13</p> <p>sprawił: mgr inż. Mariusz Piątkowski ZAP/0125/PWOE/11</p>	<p>tytuł rysunku:</p> <p style="text-align: center;">PLC#3 - Rezerwy wejść wyjść</p> <p>nr/tytuł tomu:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>5. Automatyka i pomiary</p> </div> <p>stadium:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p> </div>	<p>miejsce i data</p> <p style="text-align: center;">SZCZECIN, V 2015</p> <p>nr rys.:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>E31</p> </div>
--	---	---	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



jednostka projektowa:



"INWOD"

Inżynieria Środowiska Wodnego

Projektowanie i Nadzory

70-781 Szczecin
ul. Zielone Wzgórze 18/8
tel./fax. 91-488-38-28

Pracownia projektowa zastrzega sobie w stosunku do niniejszego projektu wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

inwestor:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji

Trzebieatów Sp. z o .o.

Chełm Gryficki 7

72-320 Trzebieatów

zadanie:

Rozbudowa i modernizacja

komunalnej oczyszczalni ścieków

w Trzebieatówie

branża: AKPiA

projektował:

mgr inż.

Michał Zamolski

ZAP/0144/PWOE/13

sprawdził:

mgr inż.

Mariusz Piątkowski

ZAP/0125/PWOE/11

tytuł rysunku:

PLC#3 - Zabudowa elewacji

nr/tytuł tomu:

5. Automatyka i pomiary

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce i data

SZCZECIN, V 2015

skala:

- : -

nr rys.:

E32