

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- ETAP 1

INWESTOR:

Gmina Dobromierz
Plac Wolności 24,
58-170 Dobromierz

**NAZWA ZAMIERZENIA:
BUDOWLANEGO**

„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni
ścieków w Czernicy”

**ADRES OBIEKTU:
BUDOWLANEGO**

gm. Dobromierz, m. Czernica
jedn.ewid.021903_2 Dobromierz
Dz. nr 145/1 obr.0003 Czernica
Identyfikator działki: 021903_2.0003.145/1

**KATEGORIA OBIEKTU:
BUDOWLANEGO**

kategoria XXX wg. Ustawy Prawo Budowlane
- oczyszczalnia ścieków

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 595/01/DUW	

DATA OPRACOWANIA:

24.06.2024 r.

Spis rysunków

Projekt zagospodarowania terenu:

Nr rys.	Nazwa rysunku
1.0	PZT

Część elektryczna:

Nr rys.	Nazwa rysunku
E1 AR1	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR2	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR3	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR4	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR5	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR6	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR7	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR8	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR9	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR10	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR11	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR12	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR13	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR14	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR15	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR16	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR17	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR18	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR19	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR20	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR21	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR22	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR23	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR24	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR25	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR26	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR27	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR28	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR29	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR30	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR31	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR32	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR33	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR34	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR35	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR36	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR37	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni
E1 AR38	Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni

E1	AR39	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR40	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR41	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR42	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR43	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR44	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR45	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR46	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR47	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR48	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E1	AR49	Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
E2		Rzut instalacji elektrycznej

1 Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy części elektrycznej i automatyki budowy oczyszczalni ścieków w m. Czernica.

1.2 Podstawa opracowania

- Projekt technologiczny,
- Podkłady geodezyjne
- Podkłady budowlane
- Karty katalogowe i DTR zaprojektowanych urządzeń,
- Obowiązujące przepisy i normy PN/E/IEC i N-SEP.

1.3 Zakres opracowania

- Pompownia ścieków,
- Sito-piaskownik
- Stacja dmuchaw
- Osadnik wtórny,
- Zbiornik retencyjny
- Komora stabilizacji osadu

1.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/2003, poz.1133),
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wszystkie arkusze

2 Opis techniczny

2.1 Stan istniejący

Instalację elektryczne ogólne (oświetlenie, gniazda, ogrzewanie, CCTV) w budynku oczyszczalni ścieków należy pozostawić w stanie istniejącym. Należy zdemontować wszelkie urządzenia znajdujące się na PZT, kable do nich unieczynnić. Stare urządzenia zostaną zastąpione nowymi, do których zostanie wykonana nowa instalacja elektryczna.

2.2 Zasilanie.

Linia zasilająca oczyszczalnię ścieków jest obiektem nowym i w tym momencie nie podlega zmianie. W tej chwili występują częste przysiady i spadki napięcia na linii zasilającej, jednakże do momentu wykonania nowej stacji transformatorowej przez Tauron Dystrybucja nie wiadomo jak wpłynie to na poprawę jakości zasilania. Jeśli po wykonaniu nowej stacji transformatorowej w dalszym ciągu będą występować przysiady i spadki napięcia należy rozważyć wymianę linii zasilającej od stacji transformatorowej do złącza kablowego ZK. Należy ułożyć nowy kabel od złącza kablowego ZK do rozdzielnicy głównej RG typu 5xYKY 1x35mm².

Jako zasilnia rezerwowe zaprojektowano zamontowanie w oczyszczalni wolnostojącego agregatu prądotwórczego o mocy 55kVA. Przy zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym układ SZR umożliwi automatyczne przełączenie oczyszczalni na zasilanie z agregatu. Dla agregatu należy przewidzieć obudowę dźwiękochłonną, odporną na warunki atmosferyczne oraz zbiornik paliwa na 24 godziny. Agregat posadowić na betonowej płycie fundamentowej o wymiarach co najmniej 50cm szerszej od wymiaru obudowy agregatu i grubości 20cm. Z agregatu wyprowadzić linię kablową typu 5xYKY 1x35mm².

2.3 Rozdzielnica główna RG.

Istniejącą rozdzielnicę w pomieszczeniu technologicznym należy zdemontować, a nową rozdzielnicę RG posadowić w miejscu pokazanym na rzucie budynku oczyszczalni ścieków. Rozdzielnicę RG należy zabudować w obudowie metalowej, wolnostojącej o wysokości 200cm i stopniu szczelności IP55. Schemat rozdzielnicy pokazano na rysunku nr E1.

2.4 Pompownia ścieków surowych.

W pompowni ścieków surowych przewidziano montaż dwóch pomp zatapianych o mocy 5,5kW każda. Pompy będą sterowane wyłącznikami pływakowymi. Pompownia ścieków surowych wyposażona będzie we własną szafkę sterowniczą. Pompy w pompowni ścieków wyposażyc należy w falowniki do regulacji obrotów silnika na podstawie odczytu z przepływomierza w pompowni. Z rozdzielnicz głównej wyprowadzić linię kablową do zasilania szafki sterowniczej pompowni. Kable układać rowie kablowym.

2.5 Zbiornik retencyjny

W zbiorniku retencyjnym zainstalowane będą trzy pompy ścieków o mocy 1,25kW każda oraz pompa osadu o mocy 3kW. Do pomp ścieków doprowadzić kable 2YSLCY 5x4mm² oraz kable sterownicze YvKSLY 7x1,5mm² do pompy osadu kabel YKY5x6mm² oraz YvKSLY 7x1,5mm². Dodatkowo na każdym z rurociągów zostanie zainstalowany przepływomierz elektromagnetyczny, który będzie sterował pracą pomp ścieków wyposażonych w falownik w celu równomiernego obciążenia poszczególnych ciągów technologicznych. Każda z pomp wyposażona będzie we własną szafkę z wyłącznikiem remontowy i przełącznikiem trybu pracy.

2.6 Osadniki wstępne, reaktory biologiczne i osadniki wtórne

W każdym z osadników wstępnych zainstalowana będzie pompa osadu o mocy 2,2kW. Do pomp doprowadzić kabel YKY 5x4mm² oraz sterowanie kablem YvKSLY 7x1,5mm². Reaktory poziome będą zasilane napędami o mocach 2,2kW. Każdy z napędów wyposażony będzie w falownik. Zasilanie napędów będzie kablami 2YSLCY 5x4mm², a sterowanie YvKSLY 7x1,5mm². Każdy osadnik wtórny będzie wyposażony w pompę o mocy 3kW współpracującą z falownikiem. Pompy w osadnikach wtórnych zasilane będą kablami 2YSLCY 5x4mm², a sterowanie będzie kablami YvKSLY 7x1,5mm². Na każdym z rurociągów zainstalowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny do sterowania pracą pomp. Każde z urządzeń wyposażone będzie we własną szafkę z wyłącznikiem remontowy i przełącznikiem trybu pracy.

2.7 Pompownia osadu

W pompowni ścieków osadu przewidziano montaż dwóch pomp zatapianych o mocy 4kW każda. Pompy będą sterowane wyłącznikami pływakowymi. Pompownia ścieków osadu wyposażona będzie we własną szafkę sterowniczą. Z rozdzielnic głównej wyprowadzić linię kablową do zasilania szafki sterowniczej pompowni.

2.8 Komora stabilizacji osad

Komora stabilizacji osadu będzie wyposażona w dwa mieszadła o mocy 2,5kW każde oraz pompę osadu o mocy 4kW. Pompa sadu współpracować będzie z falownikiem. W komorze będzie również pomiar stężenia tlenu sterujący pracą dmuchaw. Silniki mieszadeł zasilane będą kablami YKY 5x4mm² a pompa osadu 2YSLCY 5x6mm². Do każdego z urządzeń doprowadzony zostanie kabel sterowniczy YvKSLY 7x1,5mm².

2.9 Stacja dmuchaw

W stacji dmuchawy będą dwie dmuchawy o mocy 5,5kW każda starowane za pomocą falowników. Do zasilania dmuchaw doprowadzić kable 2YSLCY 5x6mm² oraz kable sterownicze YvKSLY 7x1,5mm².

2.10 Instalacja elektryczna budynku oczyszczalni.

Ogólna instalacja elektryczna budynku oczyszczalni ścieków nie podlega przebudowie i pozostaje taka jak jest dotychczas. Istniejące obwody oświetlenia, gniazd itp urządzeń nie-technologicznych należy przedłużyć oraz wpiąć do nowoprojektownej rozdzielnic głównej RG. W ramach dostosowania istniejącego układu należy zmienić sposób sterowania pracą wentylatorów, tak aby po włączeniu oświetlenia uruchamiały się jednocześnie wentylatory dachowe.

2.11 Układ sterowania i automatyki AKPiA

Monitoring pracy oczyszczalni.

Projektuje się system monitoringu umożliwiający sterowanie procesem oczyszczania ścieków i przekazywanie istotnych sygnałów do komputera na terenie oczyszczalni ścieków oraz poprzez sieć komórkową GSM/GPRS do centralnej dyspozytorni. Do sterownia

zaproponowano system Simatic S7-1500 firmy Siemens który umożliwia realizowanie funkcji komunikacyjnej oraz zbierania danych z obiektu.

Do sterownika S7 doprowadzone zostaną następujące cyfrowe sygnały wejściowe z oczyszczalni:

- 1) praca postój urządzeń
- 2) awaria urządzeń
- 3) praca awaria sitopiaskownika,
- 4) praca awaria prasy odwadniania osadu
- 5) praca awaria kraty koszowej
- 6) praca awaria pompowni

Dodatkowo jako sygnał analogowy doprowadzony zostanie odczyt z przepływomierzy, ilości tlenu z tlenomierzy. Sterownie odbywać się będzie pętlą prądową 4..20mA

Do szafy rozdzielnic głównej doprowadzone będą sygnały z poszczególnych urządzeń technologicznych i pomiarowych. Dla zapewnienia dużej odporności na zakłócenia napięciowe, szczególnie od wyładowań atmosferycznych, sygnały binarne izolowane będą za pomocą dodatkowych listew separujących, a sygnały analogowe i zasilające za pomocą ochronników przeciw-przepięciowych.

Sterowanie pracą urządzeń będzie się odbywało w :

- pompowni ścieków – praca pomp na falownikach będzie regulowana na podstawie odczytu z przepływomierza.
- zbiorniku retencyjnym - praca pomp na falownikach będzie regulowana na podstawie odczytu z przepływomierza.
- osadniku wtórnym - praca pomp na falownikach będzie regulowana na podstawie odczytu z przepływomierza.
- stacja dmuchaw – praca dmuchaw na falownikach będzie regulowana na podstawie odczytu z tlenomierza.

Sterownie pracą oczyszczalni odbywać się będzie w komputerze PC. Operator systemu będzie mógł wysterować wszystkimi urządzeniami oraz zadawać wartości, a także odczytywać pomiary poprzez zaimplementowany na komputerze program SCADA.

2.12 Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu nie podlega zmianom i pozostaje w takim stanie jak obecnie.

Do starowania oświetlenia przewidziano montaż astronomicznego zegara cyfrowego. Ponieważ zegar ma zapisane w pamięci wszystkie wschody i zachody słońca przez czas 100lat, nie jest potrzebne stosowanie czujnika zmierzchowego.

2.13 Linie kablowe

Kable zasilające, sterownicze i pomiarowe układane będą w ziemi na głębokości 0,7m od poziomu zera terenu w podsypce piaskowej 2x10cm z przykryciem folią igielitową koloru niebieskiego. Kable sygnalizacyjne i pomiarowe mogą się ze sobą stykać i należy je układać w wykopie w odległości min. 100mm od kabli siłowych. W miejscach skrzyżowania z instalacjami sanitarnymi i innymi urządzeniami podziemnymi należy stosować osłony rurowe Arot typu A 110mm. Przy przechodzeniu pod drogami należy stosować przepusty kablowe typu Arot DVK 110mm. Przy wejściach do obiektów, na załomach trasy, przed przepustami kablowymi na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne z podaniem typu i przekroju kabla oraz kierunków i roku ułożenia. Wzdłuż trasy kabli przewiduje się układać bednarkę stalową ocynkowaną FeZn30x4mm. Do bednarki tej łączone będą wszystkie rury metalowe, słupy oświetleniowe, szyny ochronne PE w rozdzielnicach oraz większe masy metalowe podziemne.

2.14 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zastosowano montaż izolacji i osłon izolacyjnych. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. W tym celu zaprojektowano zastosowanie wyłączników silnikowych oraz wyłączników instalacyjnych nadprądowych. W obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano wyłączniki nadmiarowe z członem różnicowoprądowym. Szybkie wyłączenie jest realizowane w układzie z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Przewodu neutralnego nie wolno łączyć za wyłącznikami różnicowoprądowymi z przewodem ochronnym PE. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia i odbiorniki. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Punkty neutralny prądniczy agregatu prądotwórczego należy uziemić i podłączyć do magistrali połączeń wyrównawczych.

Przewiduje się również zastosowanie głównych oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. Magistralę połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach technicznych budynku projektuje się wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm układanej na ścianie na uchwytach na wysokości ok. 30cm od posadzki, którą należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej.

Magistralę połączeń wyrównawczych w terenie projektuje się wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm układanej w ziemi wspólnie z kablami w odległości min. 10cm od kabli. Połączeniom wyrównawczym podlegają części przewodzące dostępne i obce. Do uziomu wyrównawczego należy łączyć: obudowy metalowe oraz szyny ochronne rozdzielnic oraz zaciski ochronne tablic elektrycznych, wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe barierki pomostów, metalowe rurociągi technologiczne itp. Główna szyna wyrównawcza GSU znajdować się będzie w pomieszczeniu rozdzielni.

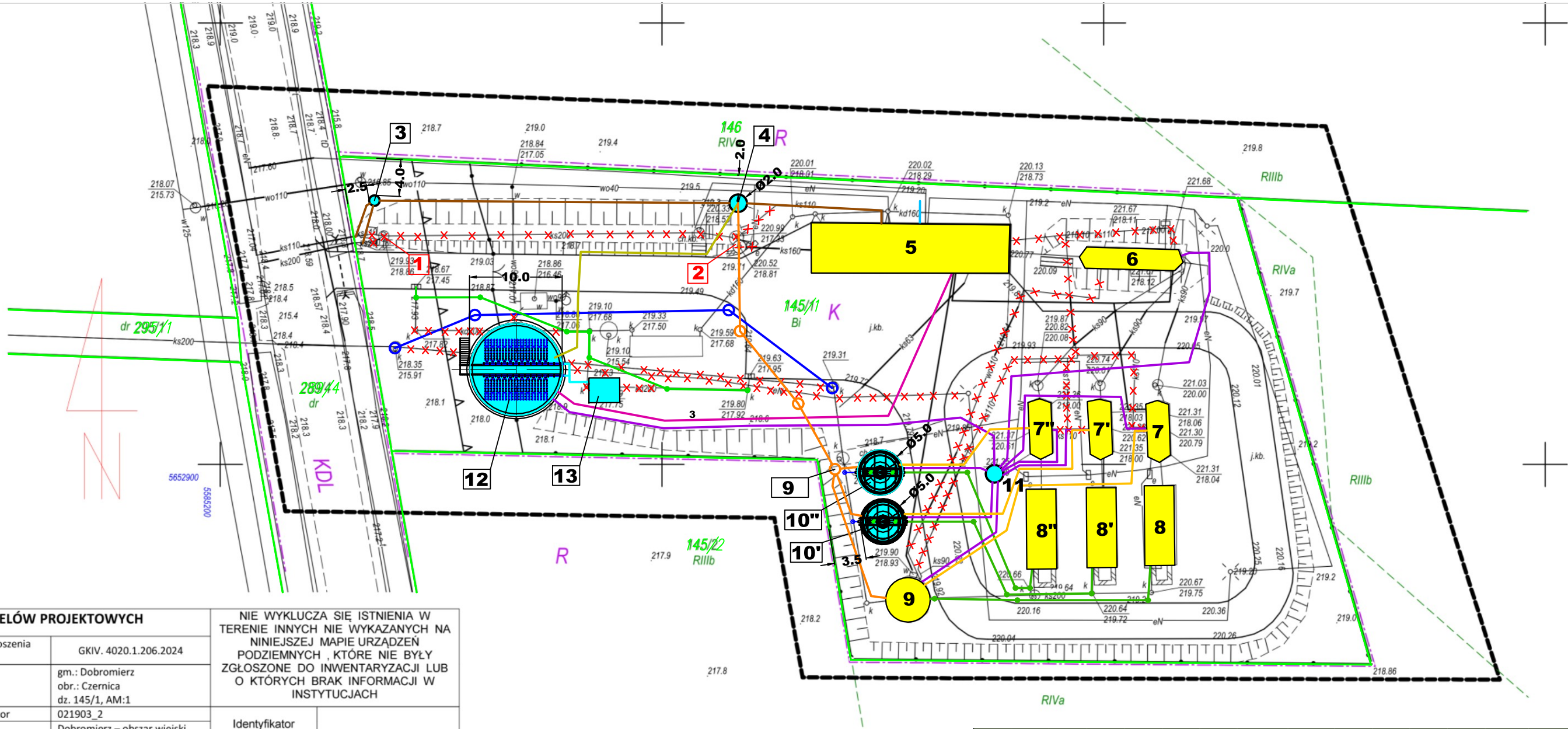
Instalację ochronną wykonać zgodnie z aktualną normą PN-IEC 60364-4-41 z 2000r. „Ochrona przeciwporażeniowa”. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia a wyniki umieścić w odpowiednim protokole.

2.15 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu eliminacji niszczących przepięć zaprojektowano dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej. Ochrona przeciwprzepięciową będą stanowić ochronniki zintegrowane klasy I + II, ograniczające poziom napięć do poziomu 1,5kV. Zaprojektowano ochronniki SP-B+C firmy Moeller. Szczegóły podłączenia pokazano na rysunku 1.

Opracował

Waldemar Żurawski


























LEGENDA:	
Obiekty do likwidacji	
eN	kable niskiego napięcia
ks110	rurociągi tłoczne DN110
ks200	rurociągi kanalizacji sanitarnej DN200 PVC
kd200	rurociągi kanalizacji deszczowej DN200 PVC
wq110	rurociąg recyrkulacji DN110
1	istniejąca studnia zbiorcza DN1200
2	istniejąca pompownia ścieków I st. DN1200
Obiekty istniejące	
3	komora zbiorcza (studnia rozprężna)
4	pompownia ścieków I stopnia
5	budynek techniczno-socjalny
6	zbiornik pośredni retencyjny
7	osadnik wstępny
8	reaktor biologiczny wyposażony w złożo tarczowe
9	pompownia wody technologicznej DN2000
10	osadnik wtórny DN5000
Obiekty projektowane	
11	osadnik wtórny DN5000
12	pompownia osadu DN2000
13	komora tlenowej stabilizacji osadu DN10000
14	wiatła dmuchaw 3,5 x 2,8 x 2,8 m
	rurociągi ścieków surowych
	rurociągi ścieków oczyszczonych biologicznie
	rurociągi ścieków oczyszczonych
	rurociągi osadu nadmiernego
	rurociągi recyrkulacji wewnętrznej
	rurociągi części pływających
	rurociągi osadu ustabilizowanego tlenowo
	rurociągi cieczy nadosadowej
	rurociągi sprężonego powietrza
	rurociągi kanalizacji deszczowej
	rurociągi wody technologicznej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH				NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE INNYCH NIE WYKAZANYCH NA NINIEJSZEJ MAPIE URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH, KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI LUB O KTÓRYCH BRAK INFORMACJI W INSTYTUCJACH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GKIV. 4020.1.206.2024		Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKIV.4020.1.206.2024
Nazwa miejscowości		gm.: Dobromierz obr.: Czernica dz. 145/1, AM:1			
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	021903_2			
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0003			
Arkusz mapy		5.146.31.14.1.2		Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Świdnicki
Nazwa układu współrzędnych		2000:15			
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		PL – EVRF 2007 - NH			
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie weryfikowano			
Data opracowania mapy		01-02-2024		Wykonawca prac geodezyjnych	GEOTEAM S.C. ul. Towarowa 10, 58-100 Świdnica
Granice na mapie zgodne z operatem ewidencji gruntów					
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.				Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr. 28935 z dnia 09.02.2024r.
GEOTEAM P. Łabudzkiński, G. Zieliński i G. Zielińska ul. Towarowa 10, 58-100 Świdnica NIP: 684 27 68 007 REGON: 365235200 tel. 880 690 480, 509 234 705, 607 734 771		GEODETA UPRAWNIONY inż. Paweł Łabudzkiński zawód: geodeta, nr uprawnień: 22741 wydane przez GUGiK kom.: 880 690 480		Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Paweł Łabudzkiński Nr uprawnień: 22741
imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę				nr uprawnień i podpis geodety	

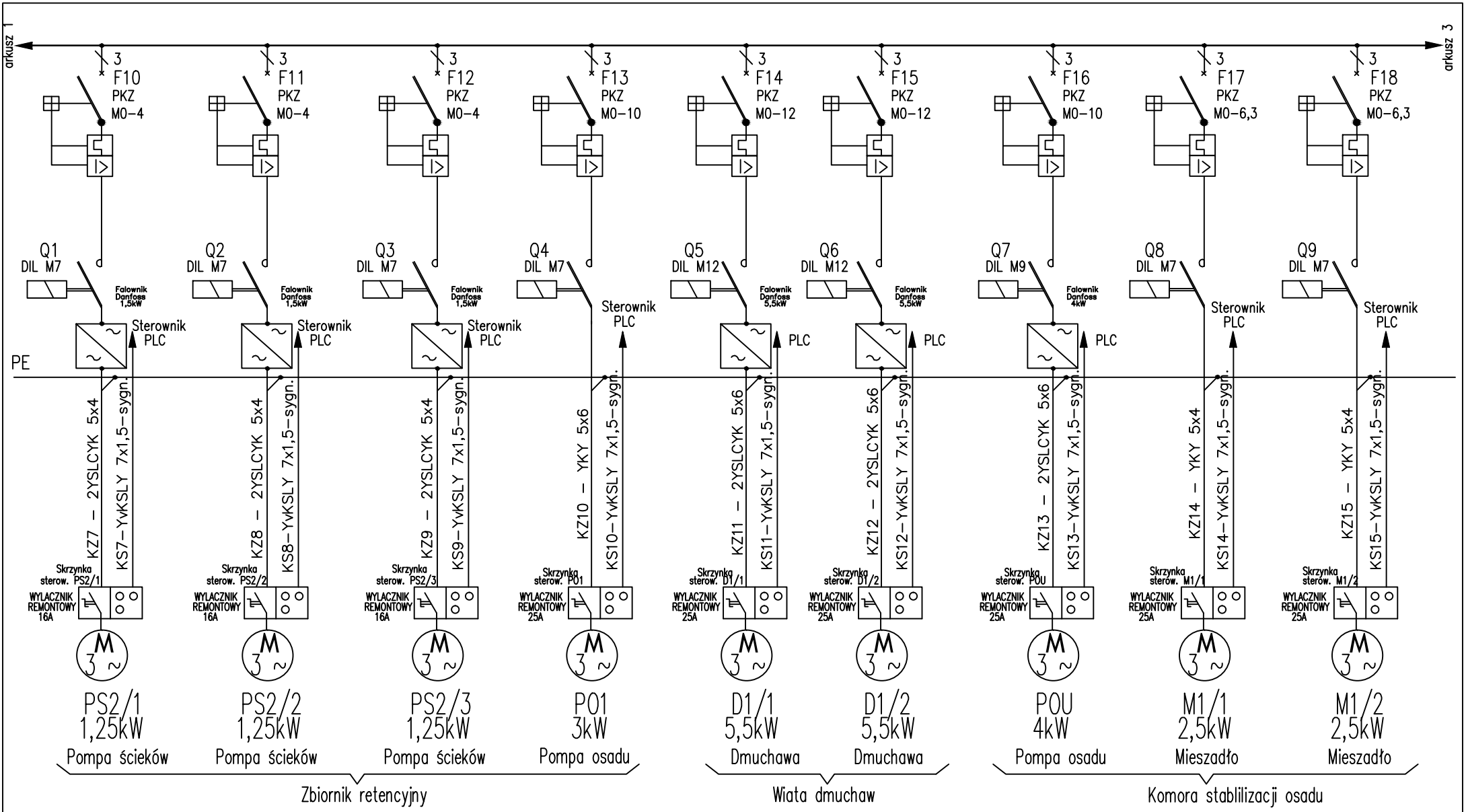
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie wsi Czernica, gm. Dobromierz (Uchwała XXV/151/16)


- R - tereny rolnicze
K - tereny kanalizacji
KDL - tereny dróg publicznych klasy L
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu

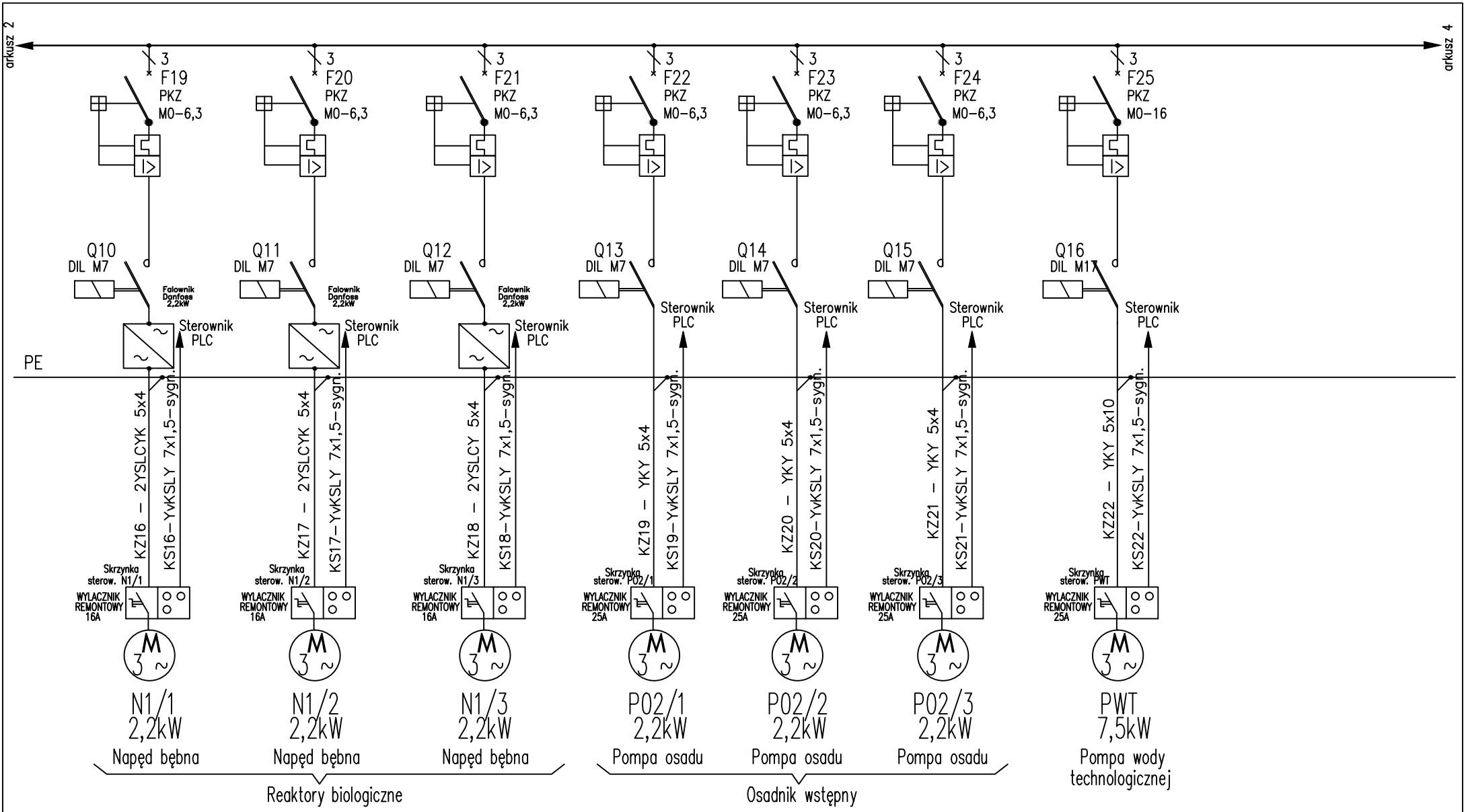
ZESTAWIENIE SIECI MIĘDZYOBIEKTOWYCH							
L.p.	Oznaczenie	Rodzaj sieci	Odcinek		Materiał/średnica	Długość	Uwagi
			Od obiektu	Do obiektu			
Sieci międzyobiektywne do likwidacji							
1	ks200	kolektor ścieków surowych	-	-	PVC DN200	40,0 m	Likwidacja studni DN1200
2	ks110	kolektor osadu nadmiernego	6	5	PE DN110	34,5 m	-
3	ks110	kolektor osadu nadmiernego	7	-	PE DN110	17,0 m	-
4	ks110	kolektor osadu nadmiernego	7 / 7"	9	PE DN110	43,0 m	-
5	wq110	rurociąg recykulacji osadu	9	6	PE DN110	48,0 m	-
6	eN	kabel energetyczny oświetleniowy	-	-	eN	61,5	Likwidacja lampy oświetleniowej
7	sd200	rurociąg kanalizacji deszczowej	-	-		32,0 m	Likwidacja 3 studni DN425
Sieci międzyobiektywne nowoprojektowane							
8		kolektor ścieków surowych	3	4	PVC DN200	40,0 m	
9		kolektor ścieków oczyszczonych	8	9	PVC DN200	27,0 m	3 studnie DN425
10		kolektor ścieków oczyszczonych	8"	10"	PVC DN200	29,0 m	3 studnie DN425
11		kolektor ścieków oczyszczonych	8"	10"	PVC DN200	25,0 m	3 studnie DN425
12		rurociąg wody technologicznej	15	5	PE DN110	39,0 m	-
13		rurociąg osadu nadmiernego	6	11	PE DN110	47,0 m	-
14		rurociąg osadu nadmiernego	7	11	PE DN110	26,5 m	-
15		rurociąg osadu nadmiernego	7"	11	PE DN110	14,0 m	-
16		rurociąg osadu nadmiernego	7"	11	PE DN110	11,0 m	-
17		rurociąg osadu nadmiernego	9	11	PE DN110	16,0 m	-
18		rurociąg osadu nadmiernego	10"	11	PE DN110	13,5 m	-
19		rurociąg osadu nadmiernego	10"	11	PE DN110	9,5 m	-
20		rurociąg recykulacji wewnętrznej	9	7	PE DN110	36,5 m	-
21		rurociąg recykulacji wewnętrznej	10"	7"	PE DN110	29,0 m	-
22		rurociąg recykulacji wewnętrznej	10"	7"	PE DN110	17,0 m	-
23		rurociągi części pływających	9	4	PE DN110	48,0 m	-
24		rurociągi części pływających	10"	4	PE DN110	38,0 m	-
25		rurociągi części pływających	10"	4	PE DN110	33,5 m	-
26		rurociąg osadu nadmiernego	12	13	PE DN110	52,5 m	-
27		rurociąg osadu ustabilizowanego tlenowo	13	5	PE DN110	56,0 m	-
28		rurociąg cieczy nadosadowej	13	3	PE DN110	25,5 m	-
29		kolektor kanalizacji deszczowej	-	-	PVC DN200	43,5 m	7 studni DN425
30		kolektor ścieków oczyszczonych	-	-	PVC DN200	53,0 m	4 studnie DN1200


Zestawienie powierzchni				
L.p.	Rodzaj powierzchni terenu	Powierzchnia istniejąca	Powierzchnia projektowana	Udział projektowany
		[m²]	[m²]	[%]
1.	Powierzchnia działki	4572,0		4572,0
2.	Powierzchnia zabudowy	125,0	223,0	3 %
3.	Powierzchnia placów i dróg	1056,0	1056,0	23 %
4.	Inne elementy infrastruktury	113,0	153,0	2,5 %
4.	Teren biologicznie czynny – teren zielony	3278,0	3140	71,5 %

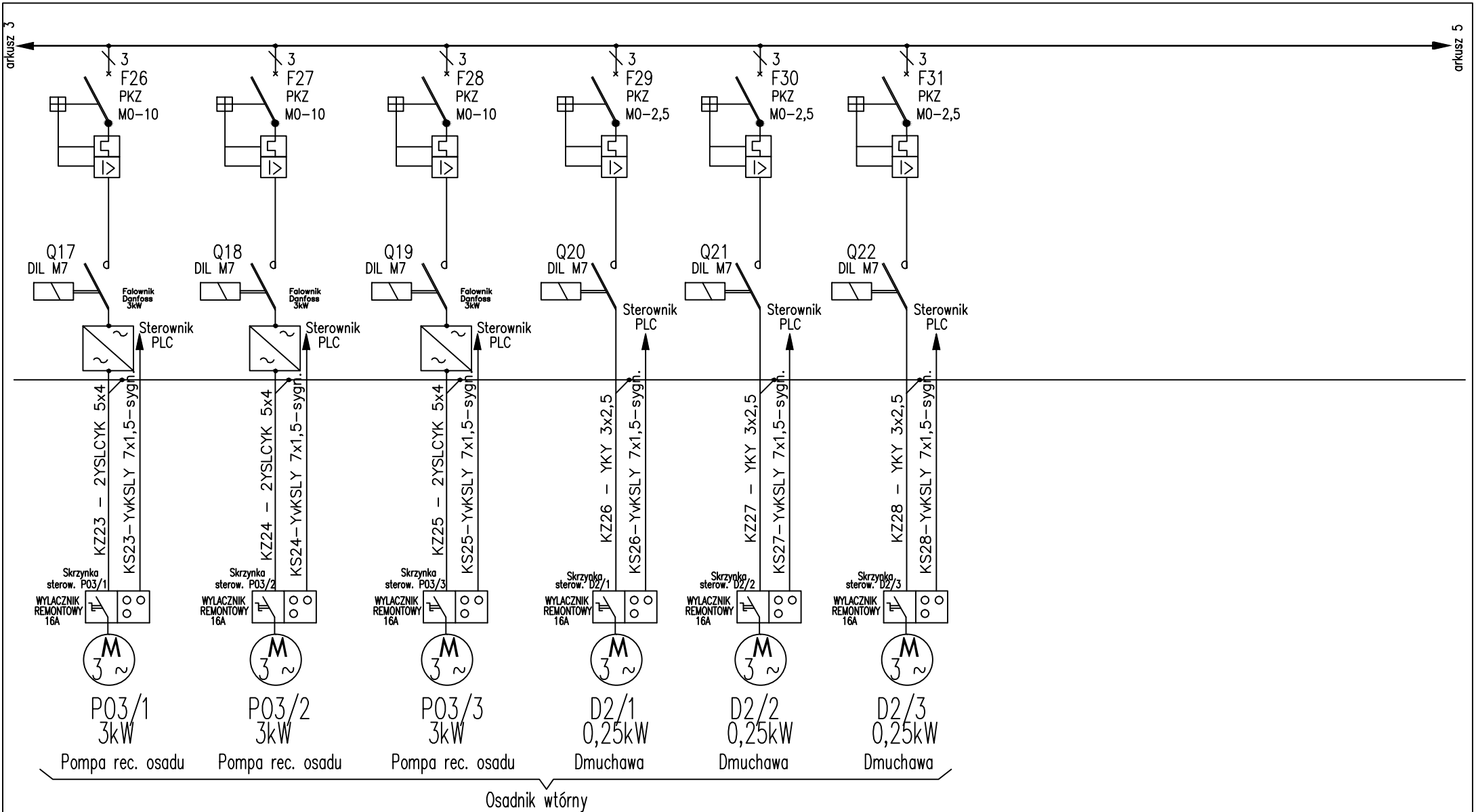
Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr upr.:	595/01/DUW	Podpis:	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr upr.:	130/DOS/10	Podpis:	
Projektant branża konstrukcyjna:	dr inż. Józef Szybiński	Nr upr.:	286/DOS/14	Podpis:	
Sprawdzający branża konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr upr.:	12/96/ZG	Podpis:	
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:	
<div><p>BIURO PROJEKTOWE</p><p>ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra</p><p>● e-mail: ekordryk@op.pl ● tel. 75 64 74 032</p></div>		Inwestor:	Data:		
		Gmina Dobromierz Plac Wolności 24 58-170 Dobromierz		06.05.2024	
		Lokalizacja inwestycji:		Stadium:	
		gmina: Dobromierz, m. Czernica 021903_2 Dobromierz - obszar wiejski obr.0003 Czernica dz. nr 145/1		PT	
		Branża:		Temat:	
Sanitarna	"Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy"			1:500	
Obiekt:	Tytuł rysunku:			Nr rysunku:	
Oczyszczalnia ścieków	Projekt zagospodarowania terenu			1.0	




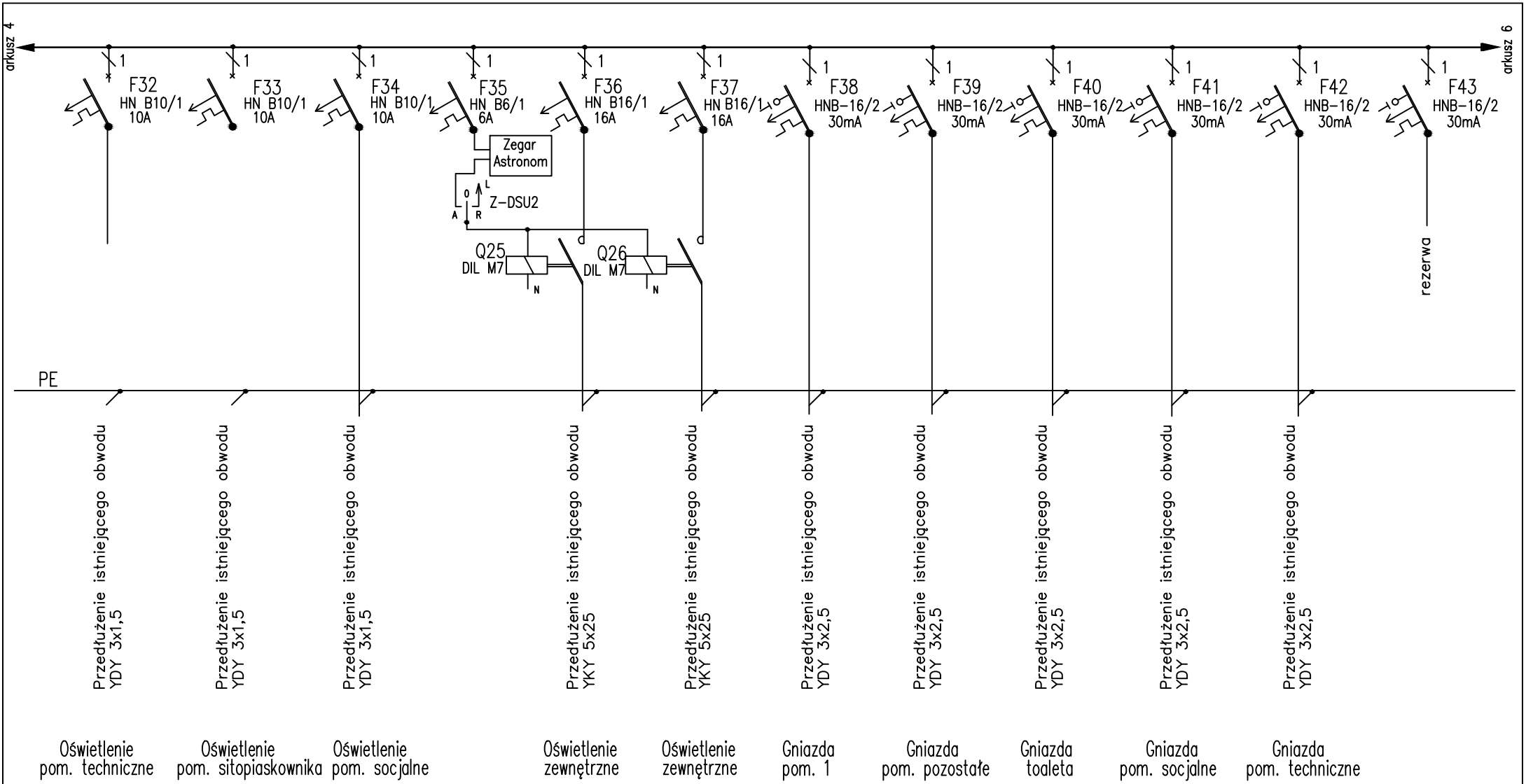
 <p>BIURO PROJEKTOWE EKO-HARAT ul. Wołoskiej 107, 58-500 Jelenia Góra e-mail: ekorodryk@op.pl • tel. 75 64 74 032</p>	rysunek : Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni	Projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski	nr upr. 546/01/DUW	arkusz : 2	data : Maj 2024	E1
	obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz	Sprawdził:				




 <p>BIURO PROJEKTOWE EKO-HARAT ul. Wolności 107, 58-500 Jelenia Góra e-mail: ekorodryk@op.pl • tel. 75 64 74 032</p>	rysunek : Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni	Projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski	nr upr. 546/01/DUW	arkusz : 3	data : Maj 2024	E1
	obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz	Sprawdził:				

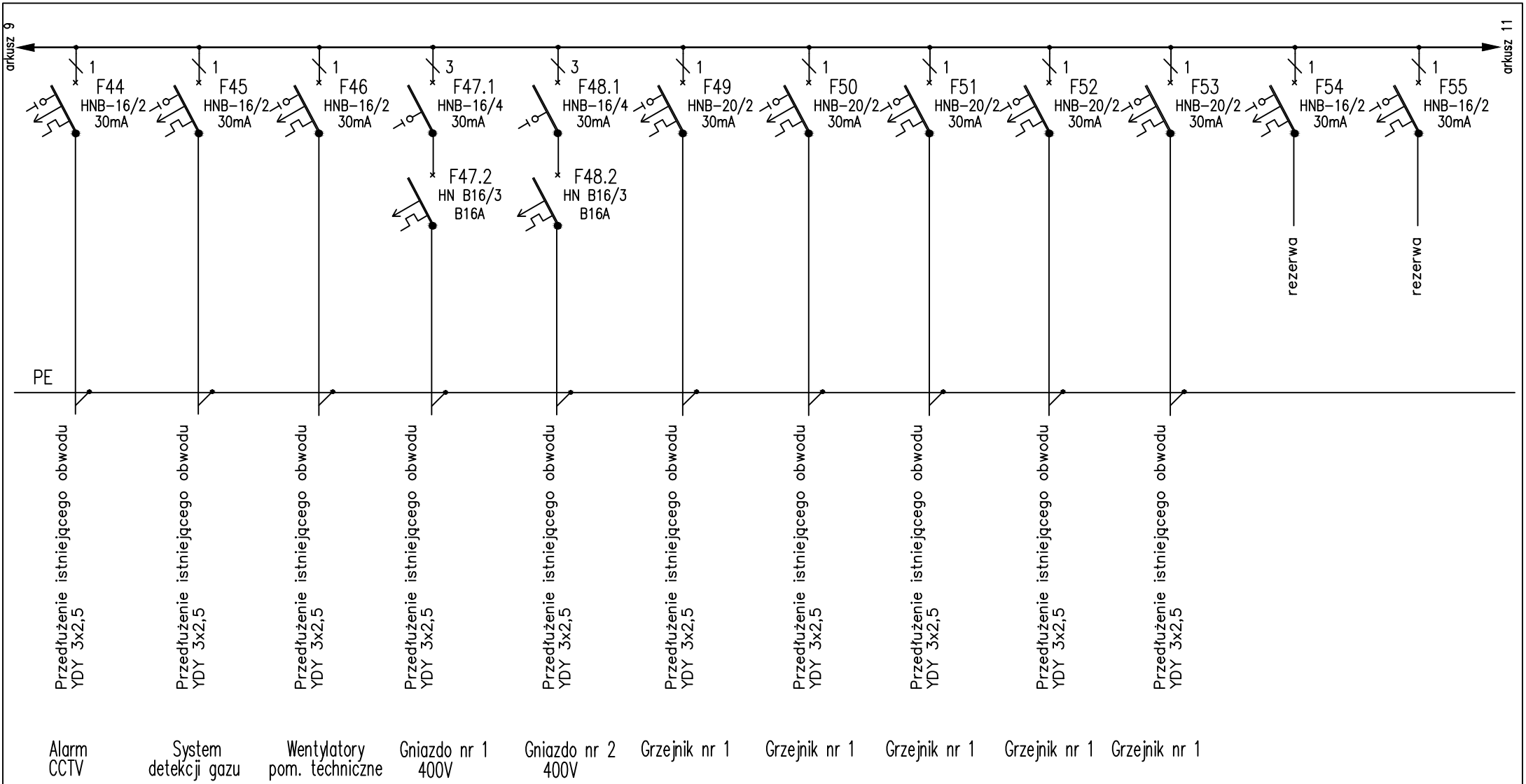


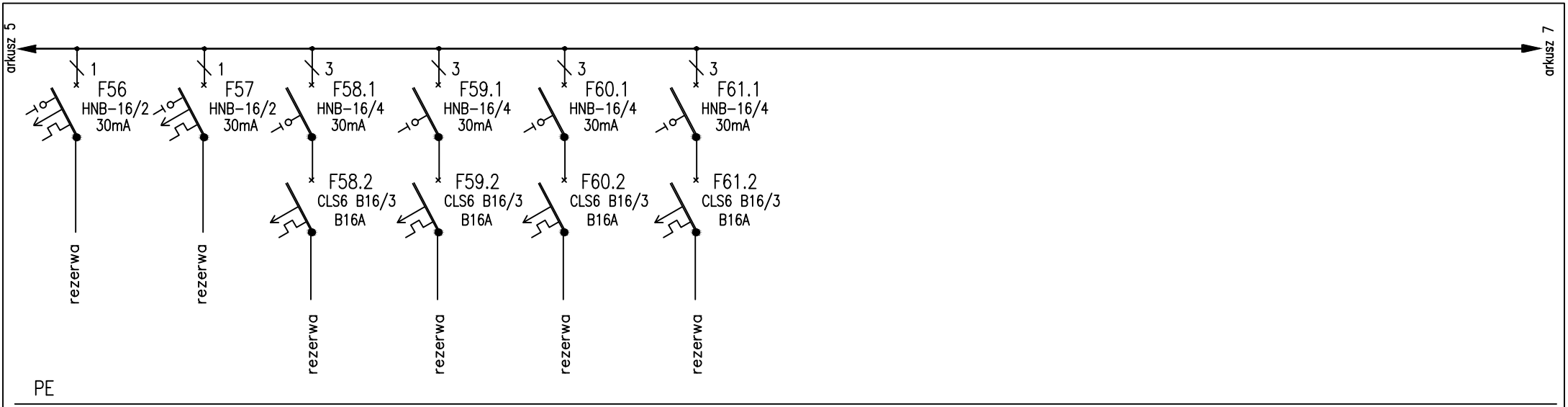
 <p>BIURO PROJEKTOWE EKO-HARAT ul. Wolności 107, 58-500 Jelenia Góra e-mail: ekorodryk@op.pl tel. 75 64 74 032</p>	rysunek : Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni	Projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski	nr upr. 546/01/DUW	arkusz : 4	data : Maj 2024	E1
	obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz	Sprawdził:				

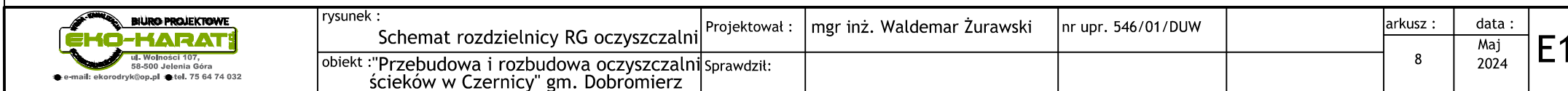


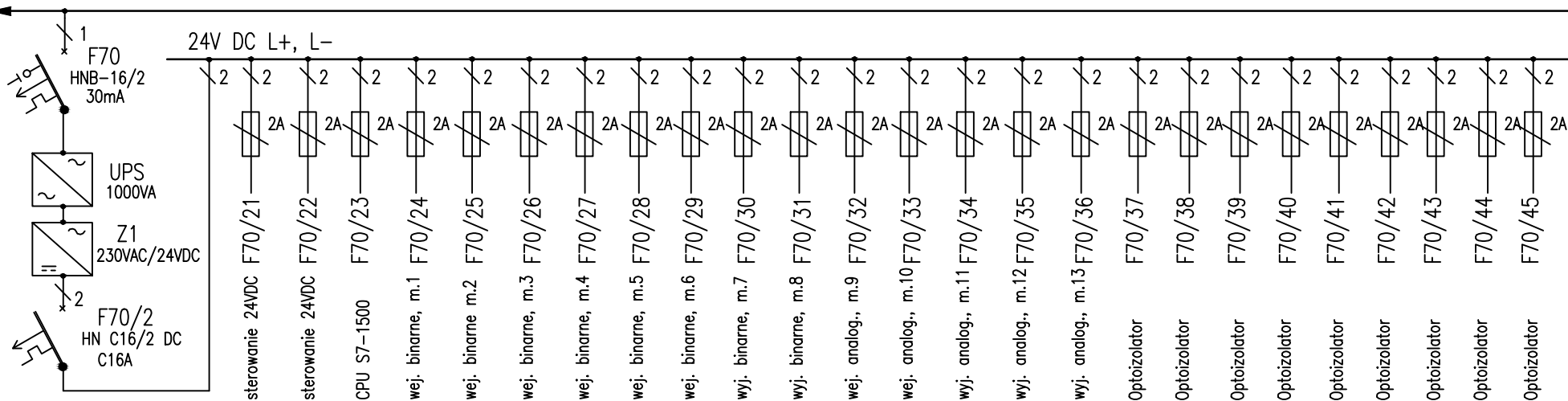
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE SIECI TN-S 230/400V

 <p>BIURO PROJEKTOWE EKO-HARAT ul. Wolności 107, 58-500 Jelenia Góra e-mail: ekorodryk@op.pl tel. 75 64 74 032</p>	rysunek : Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni	Projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski	nr upr. 546/01/DUW	arkusz : 5	data : Maj 2024	E1
	obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz	Sprawdził:				





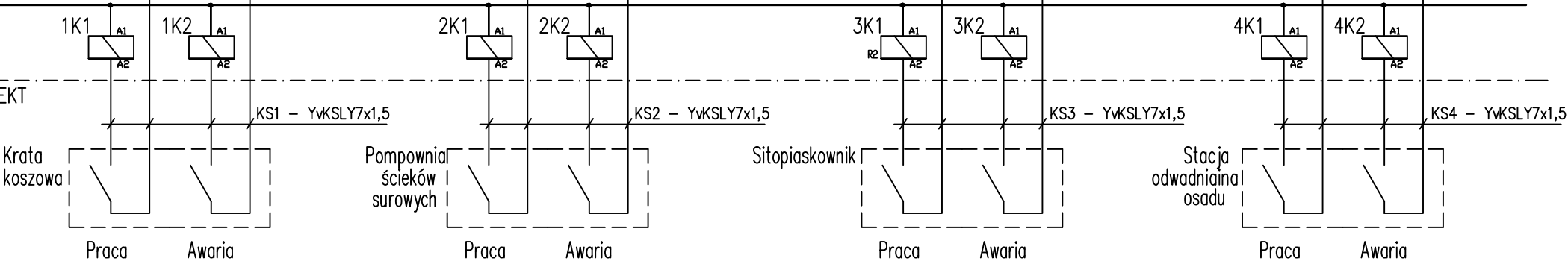




F70/21, L+

F70/21, L-

RG
OBIEKT



rysunek :
Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni
ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz

Projektował :	mgr inż. Waldemar Żurawski	nr upr. 546/01/DUW	arkusz :	data :	E1
Sprawdził:			10	Maj 2024	

F70/21, L+

F70/21, L-

RG
OBIEKT

Pompownia
osadu

Generator

Praca

Awaria

Praca

Awaria

KS5 - YvKSLY7x1,5

KS1 - YvKSLY7x1,5

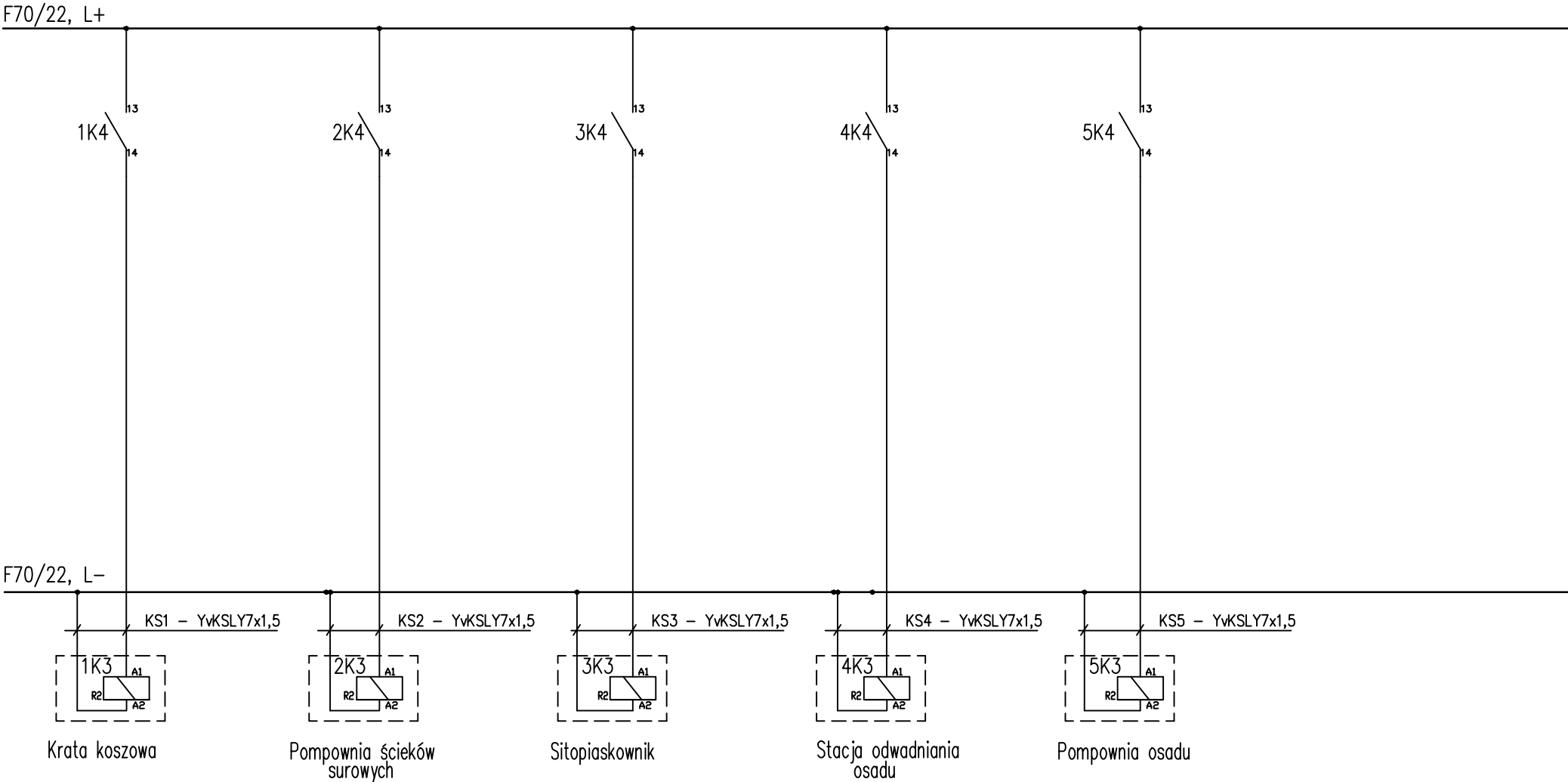


rysunek :
Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni
obiekt : "Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni
ścieków w Czernicy" gm. Dobromierz

Projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski
Sprawdził:

nr upr. 546/01/DUW

arkusz :
11
data :
Maj 2024
E1



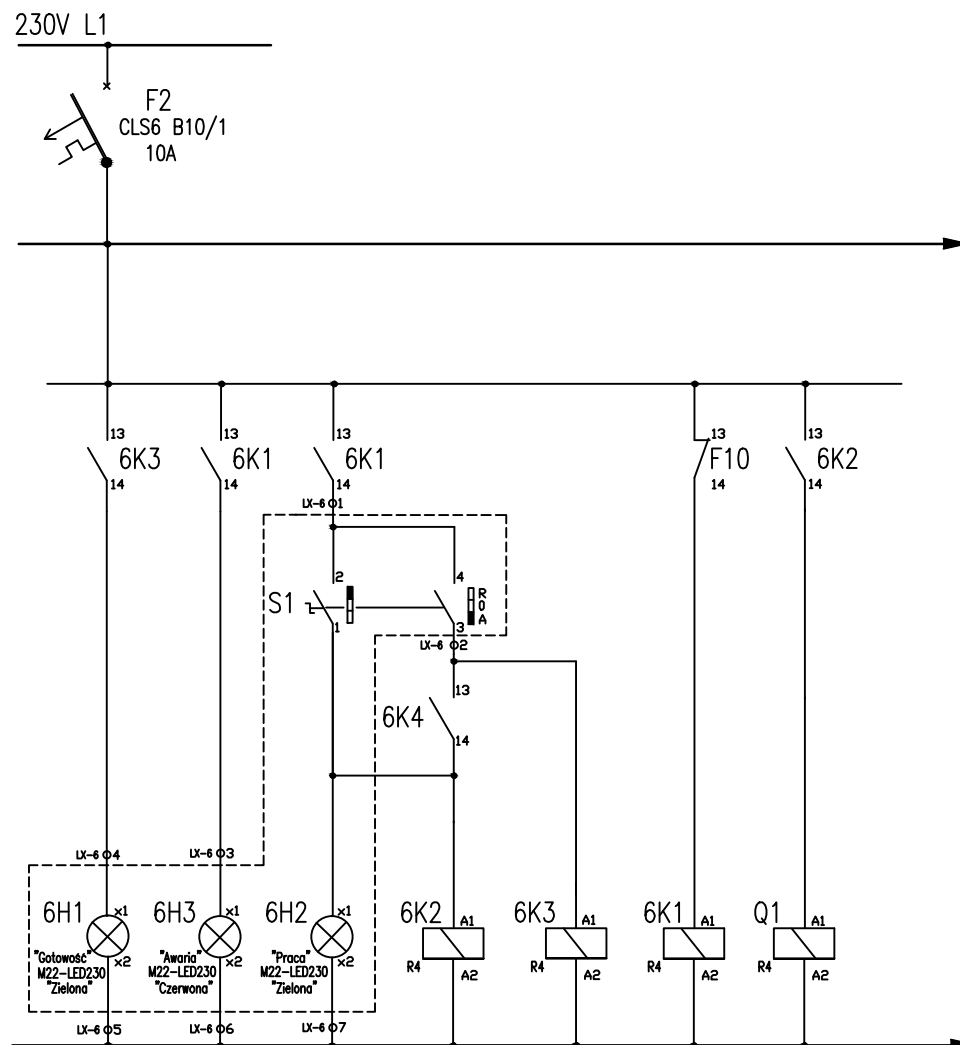
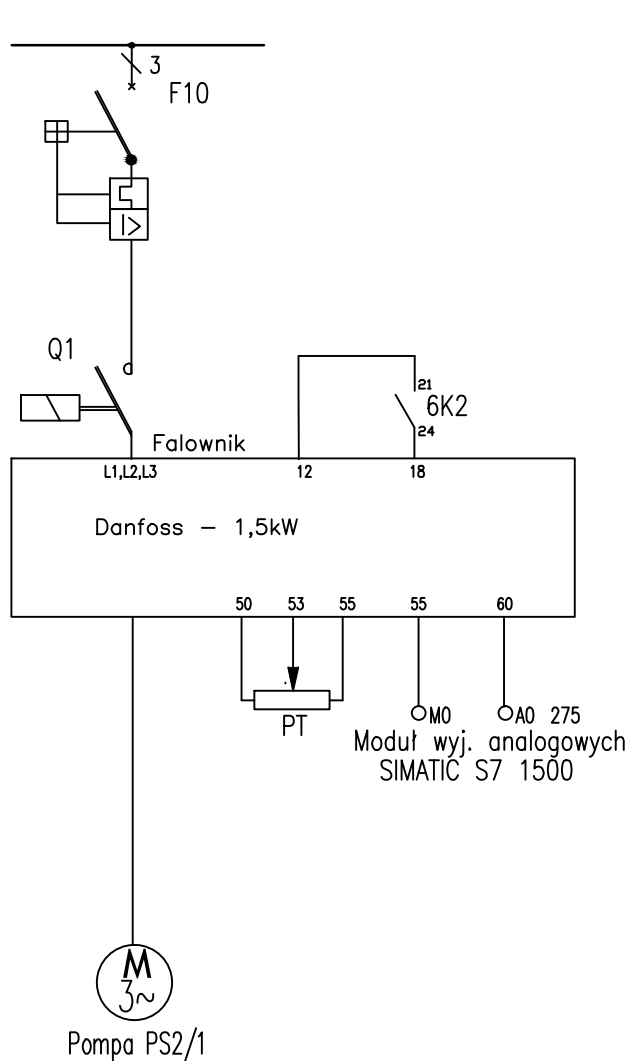
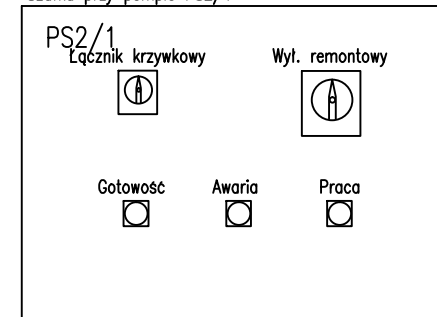


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy pompie PS2/1



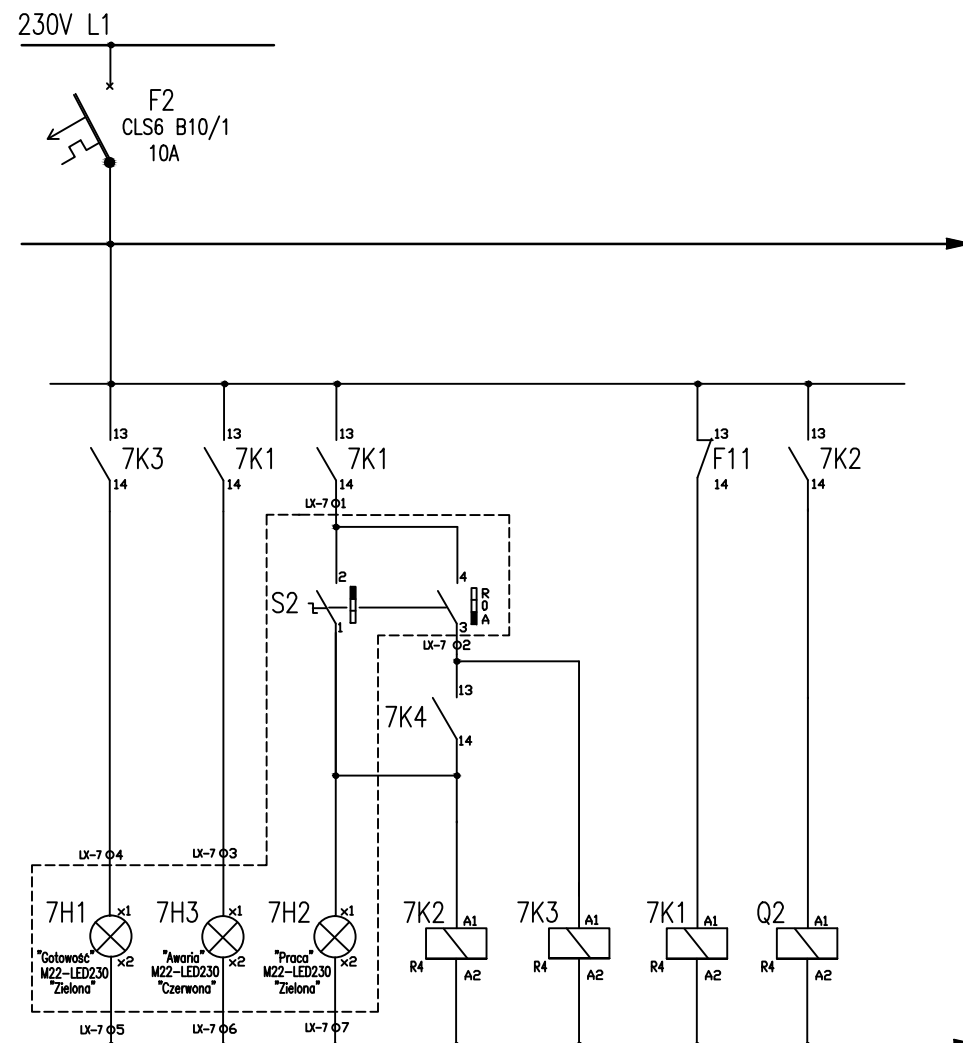
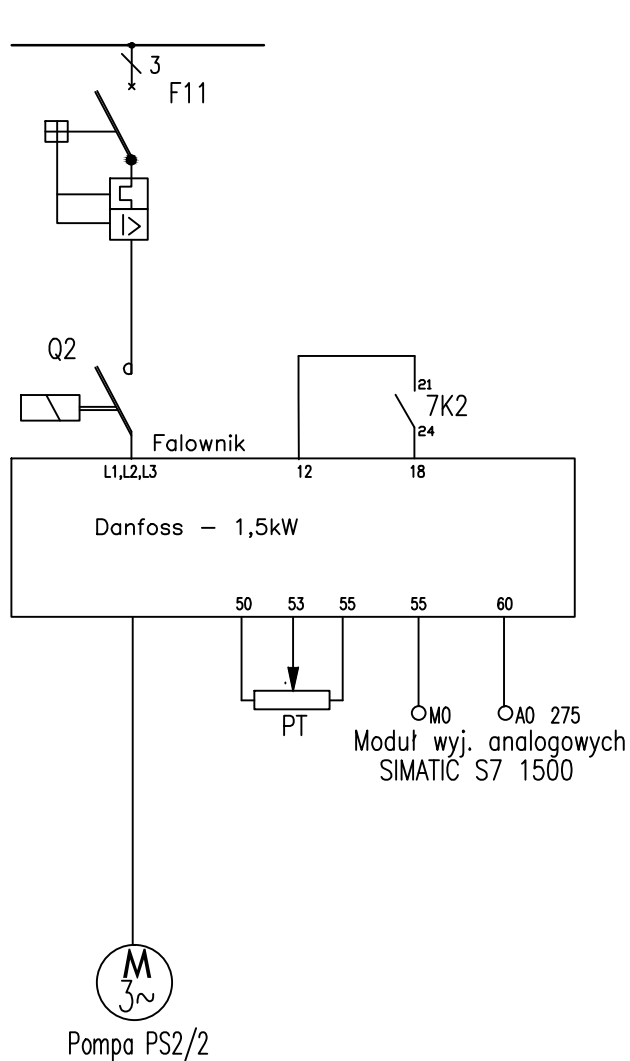
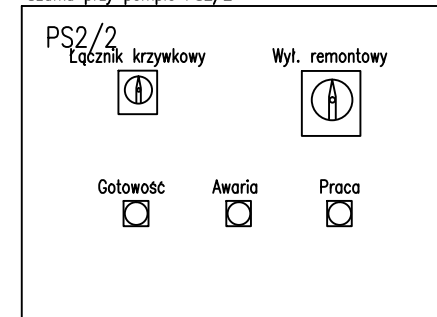


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy pompie PS2/2



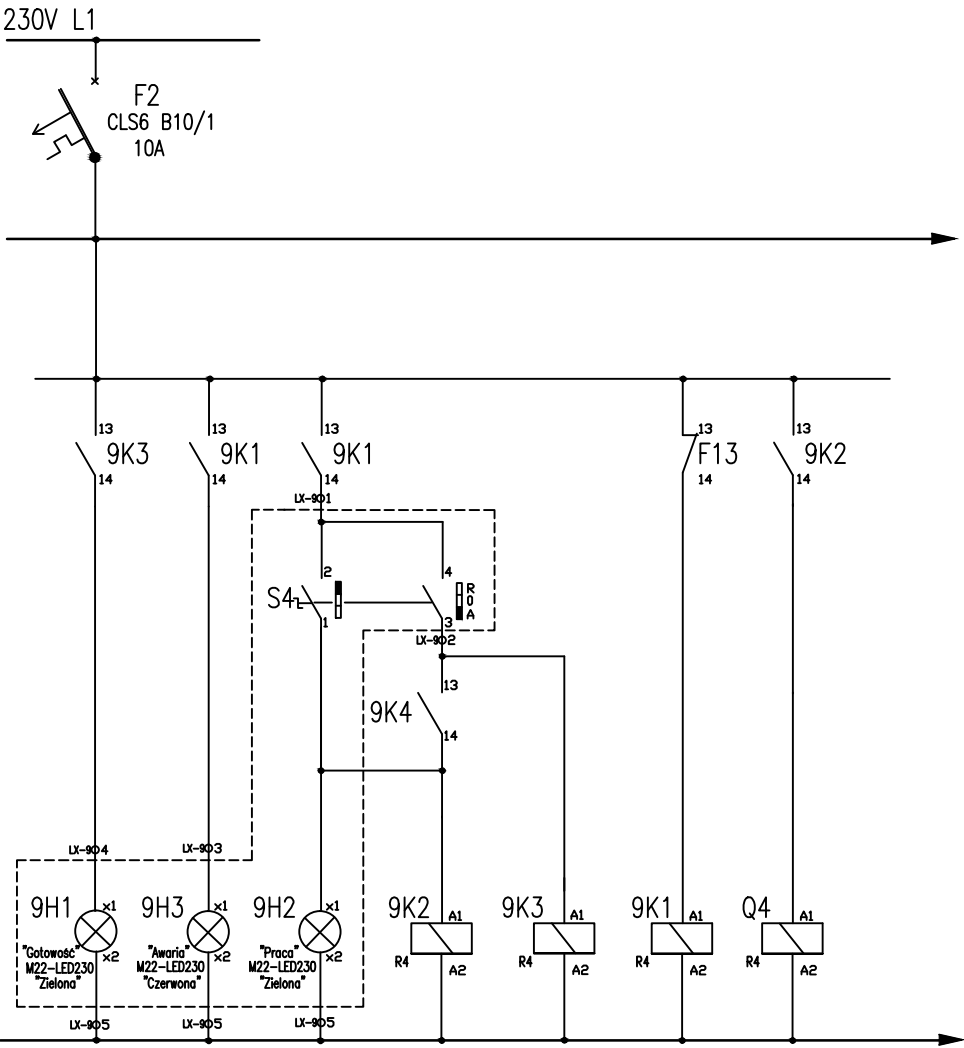
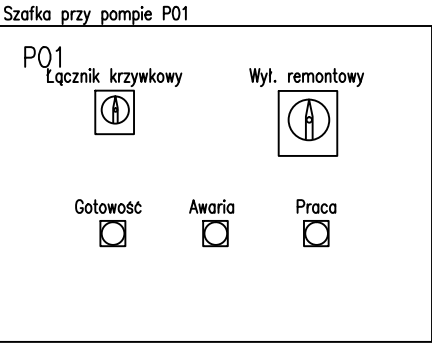


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



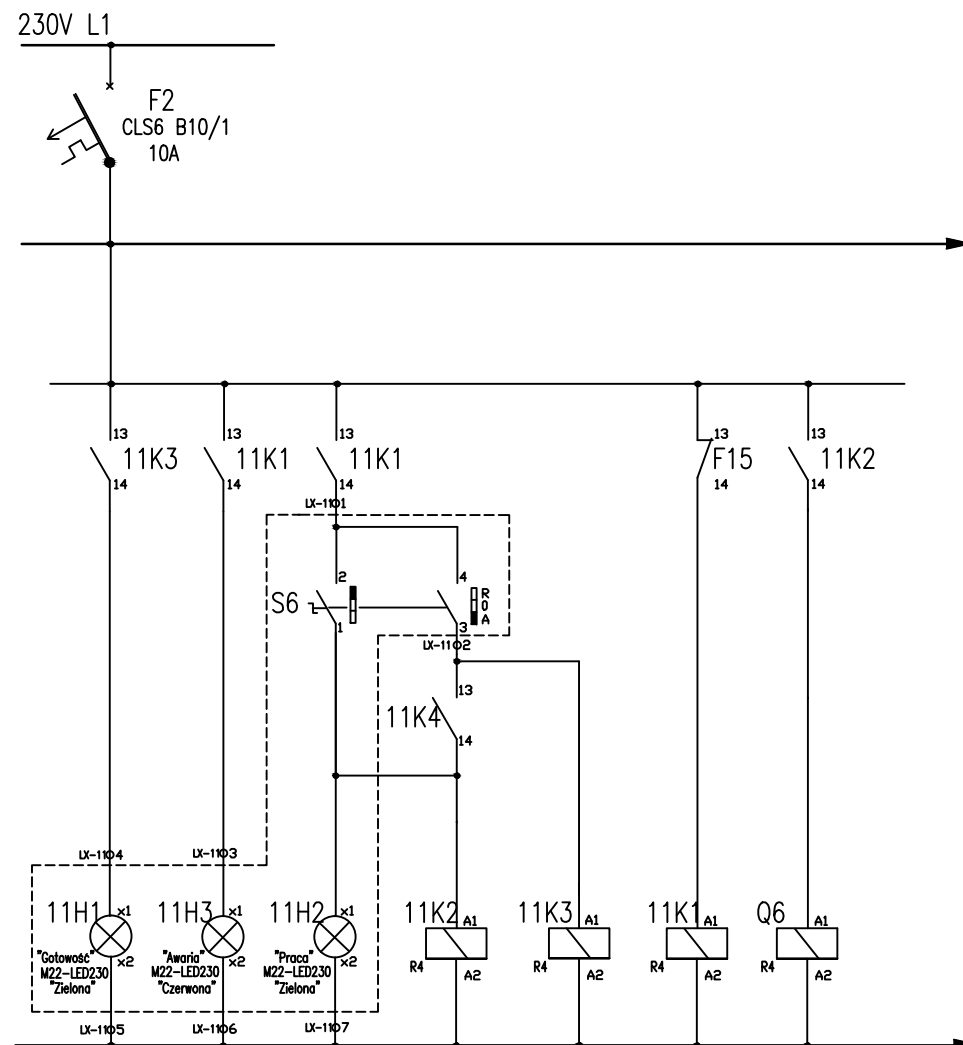
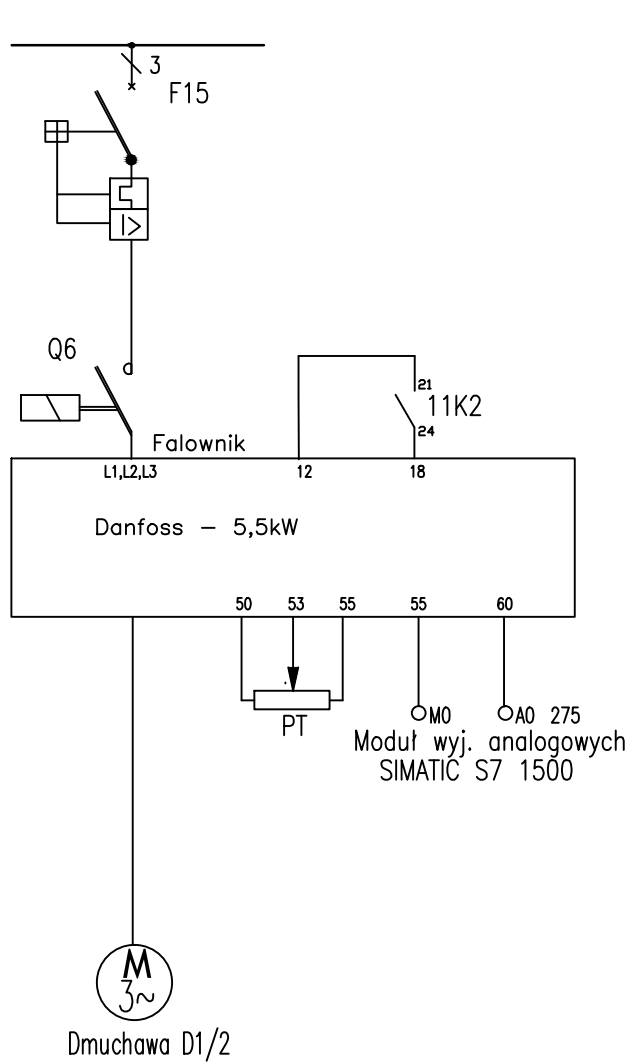
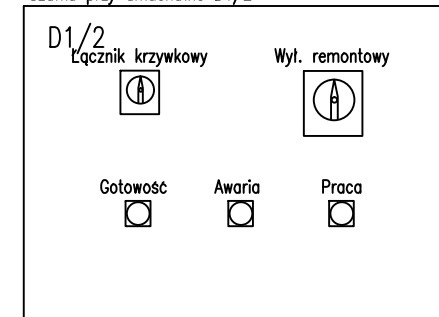


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy dmuchawie D1/2



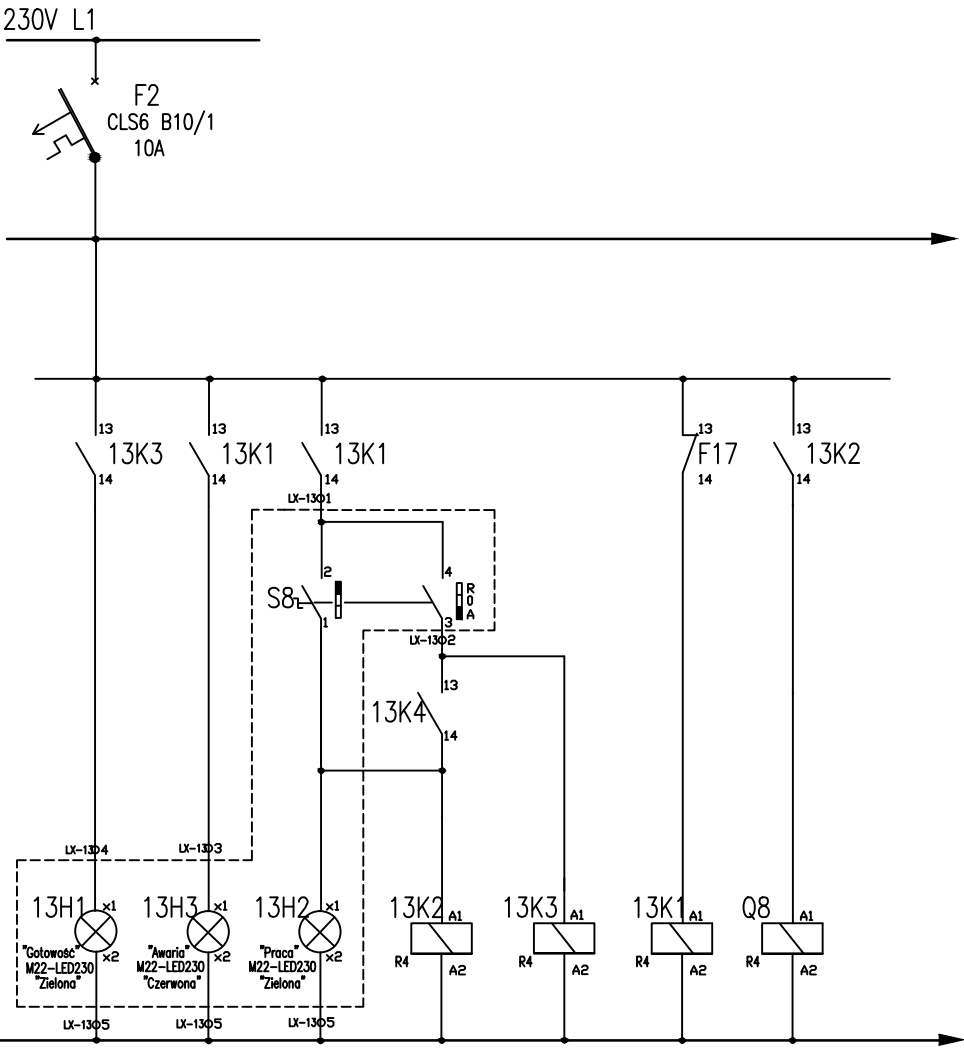
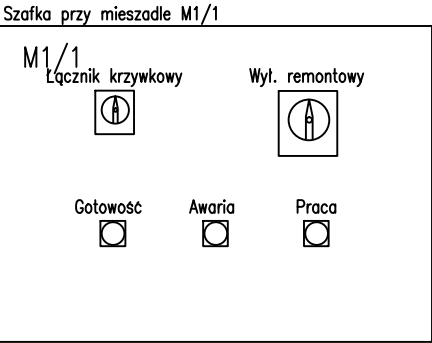


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



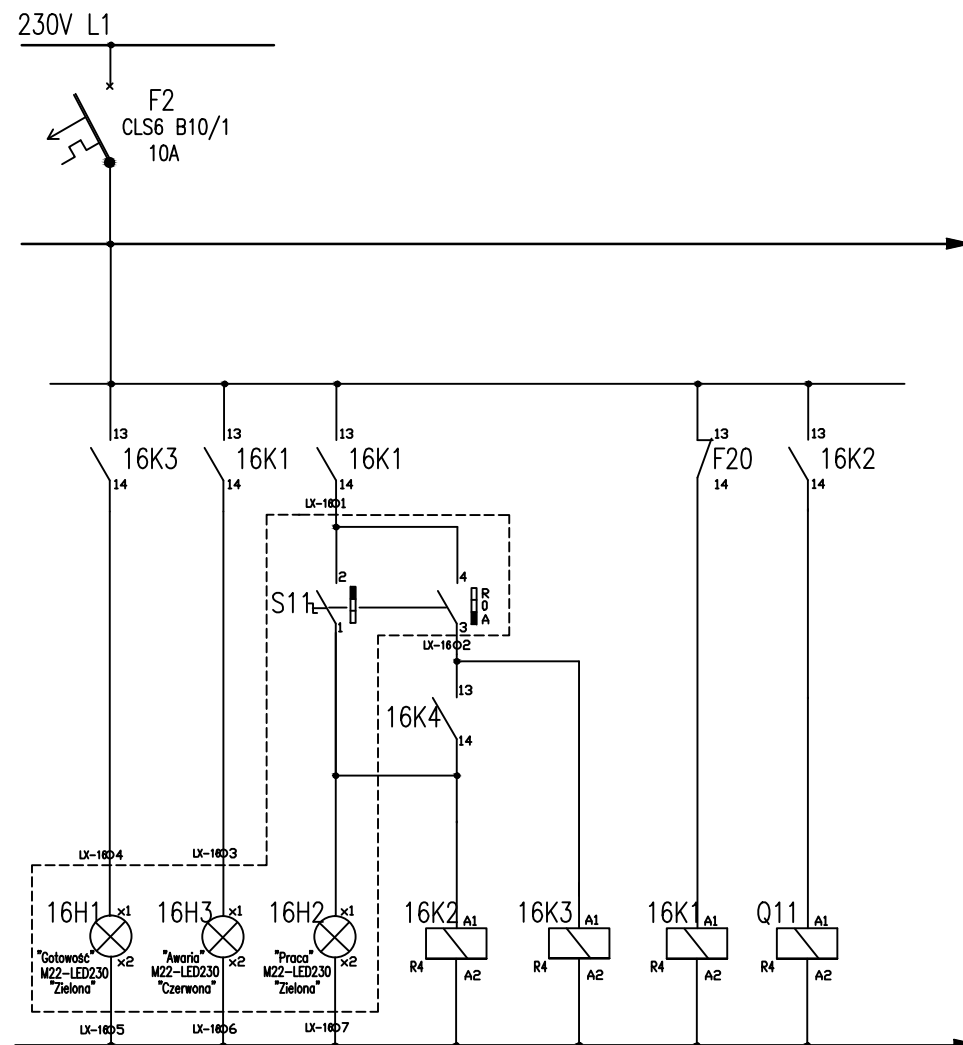
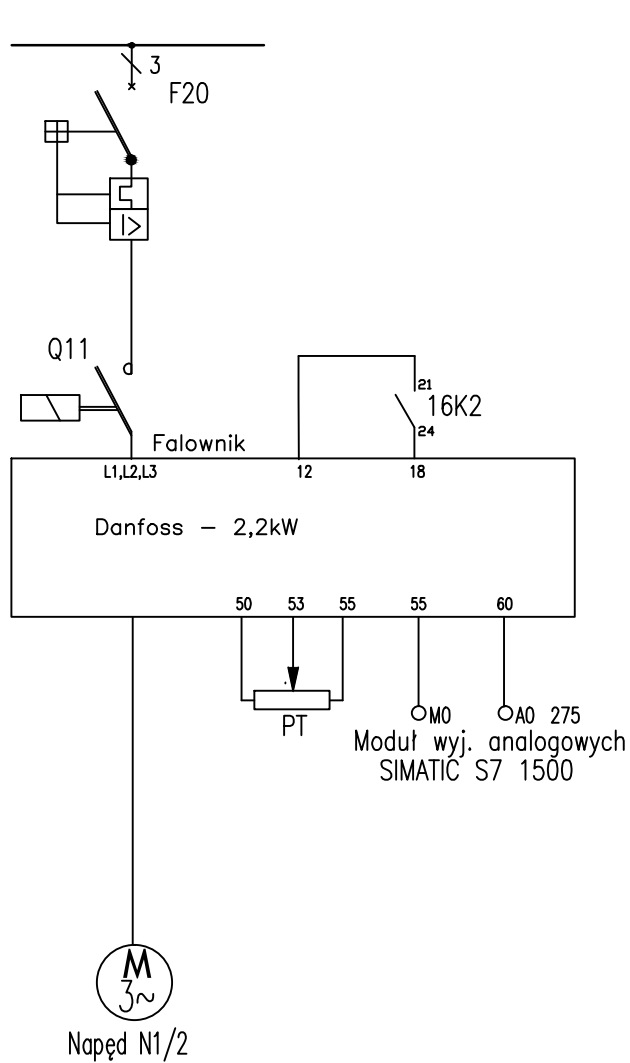
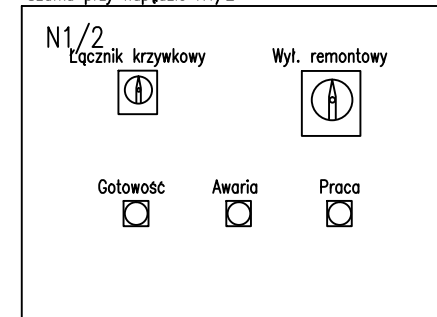


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy napędzie N1/2



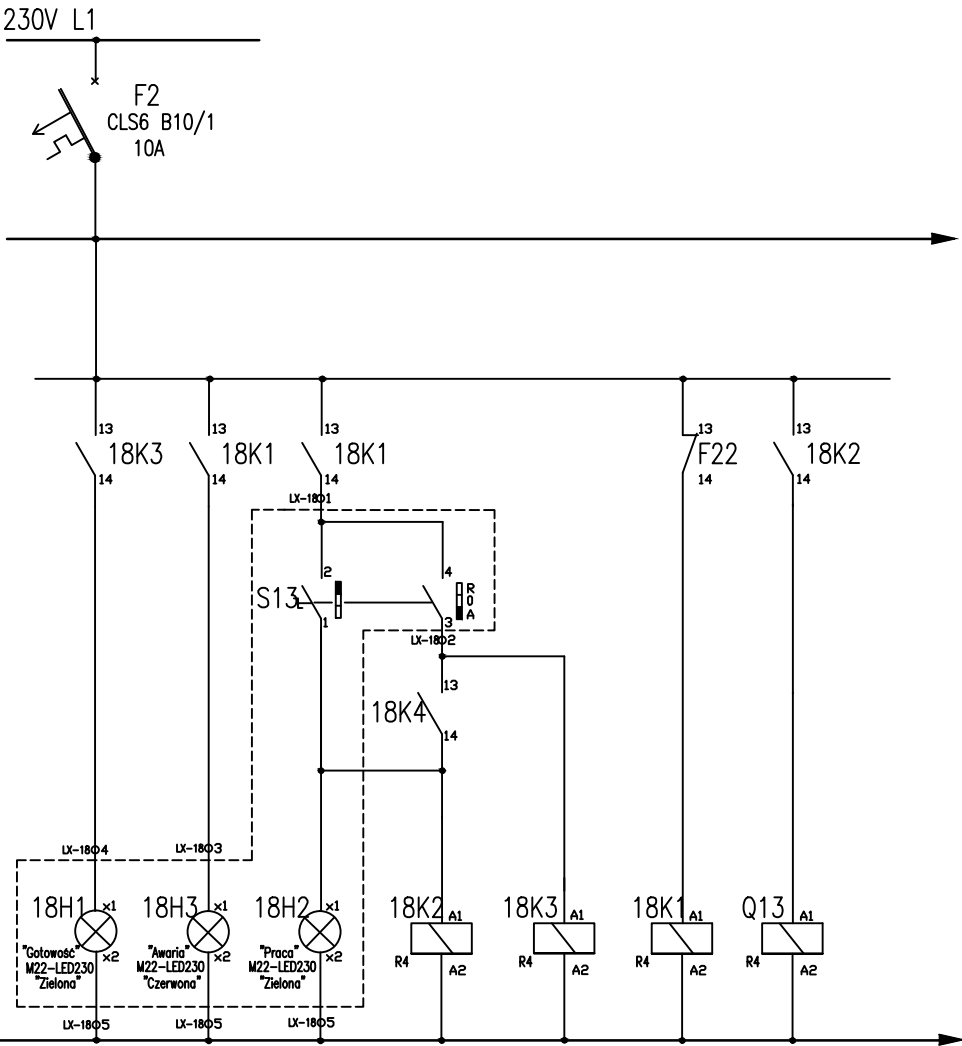
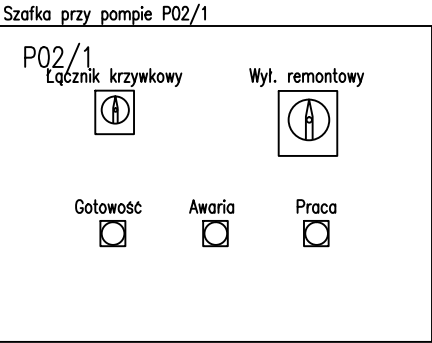


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



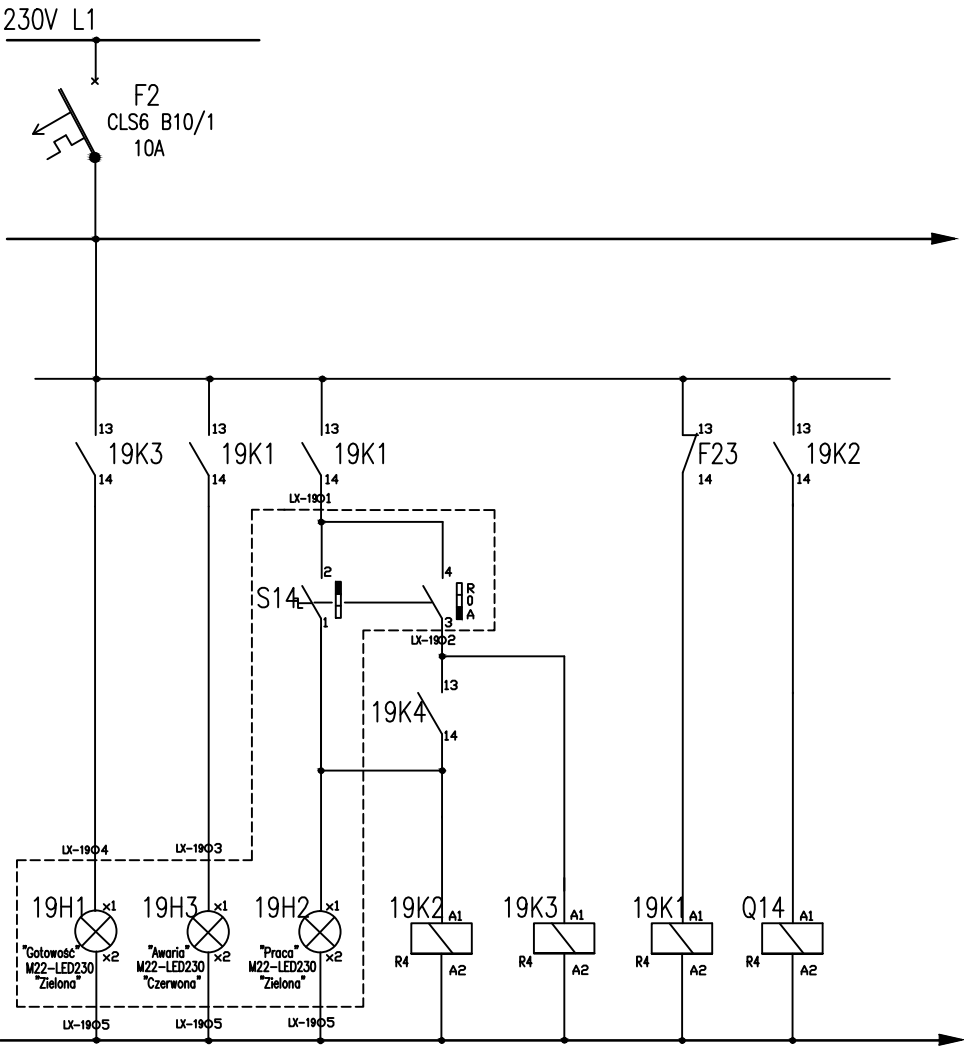
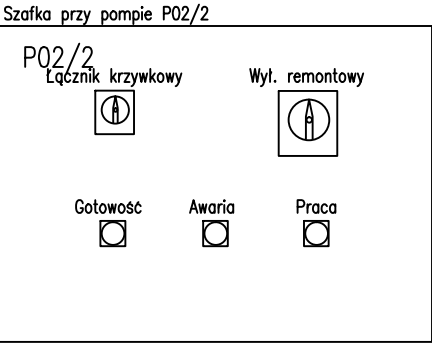


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



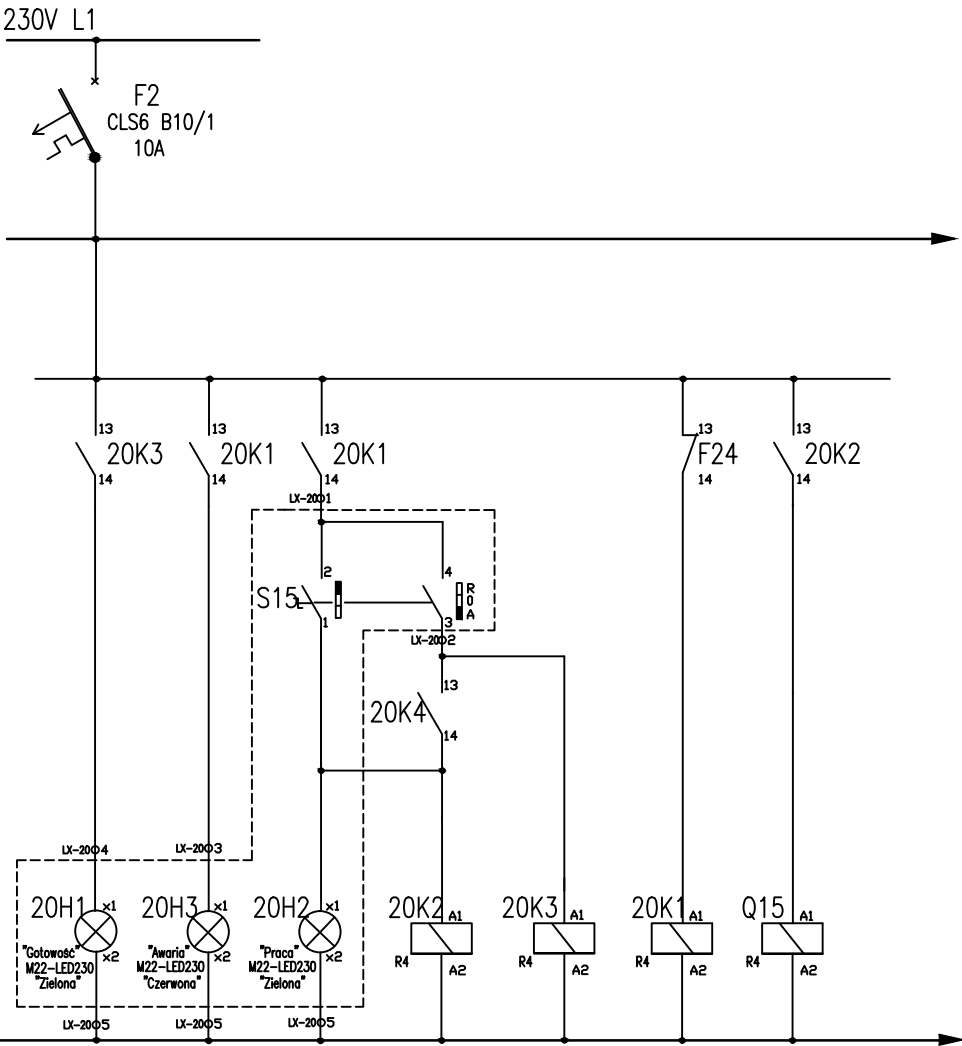
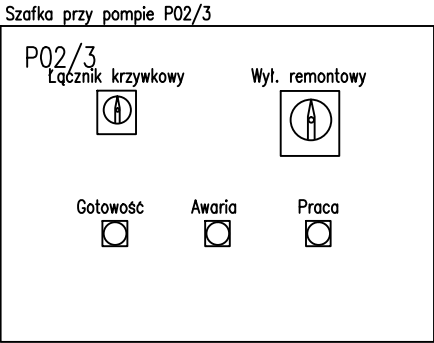


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



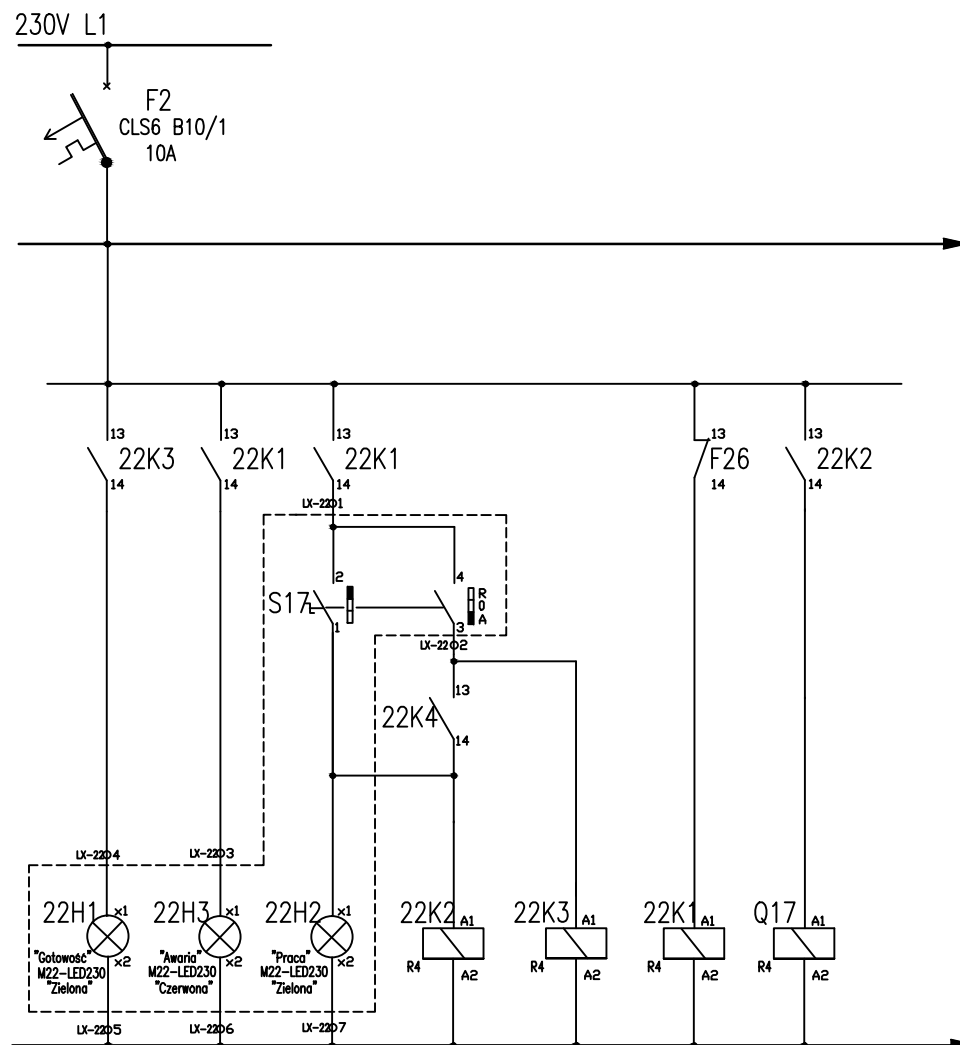
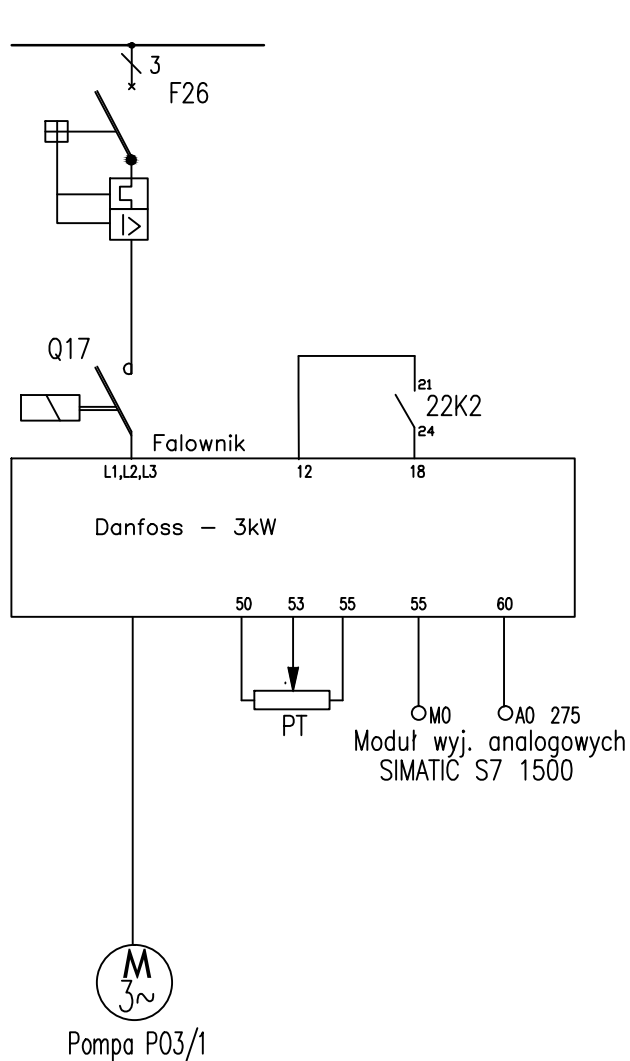
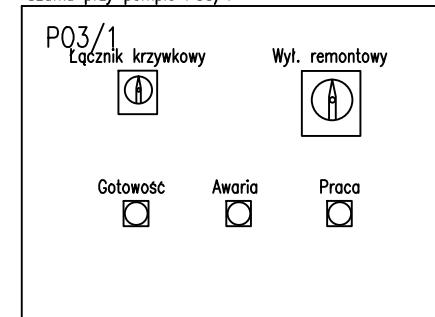


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy pompie P03/1



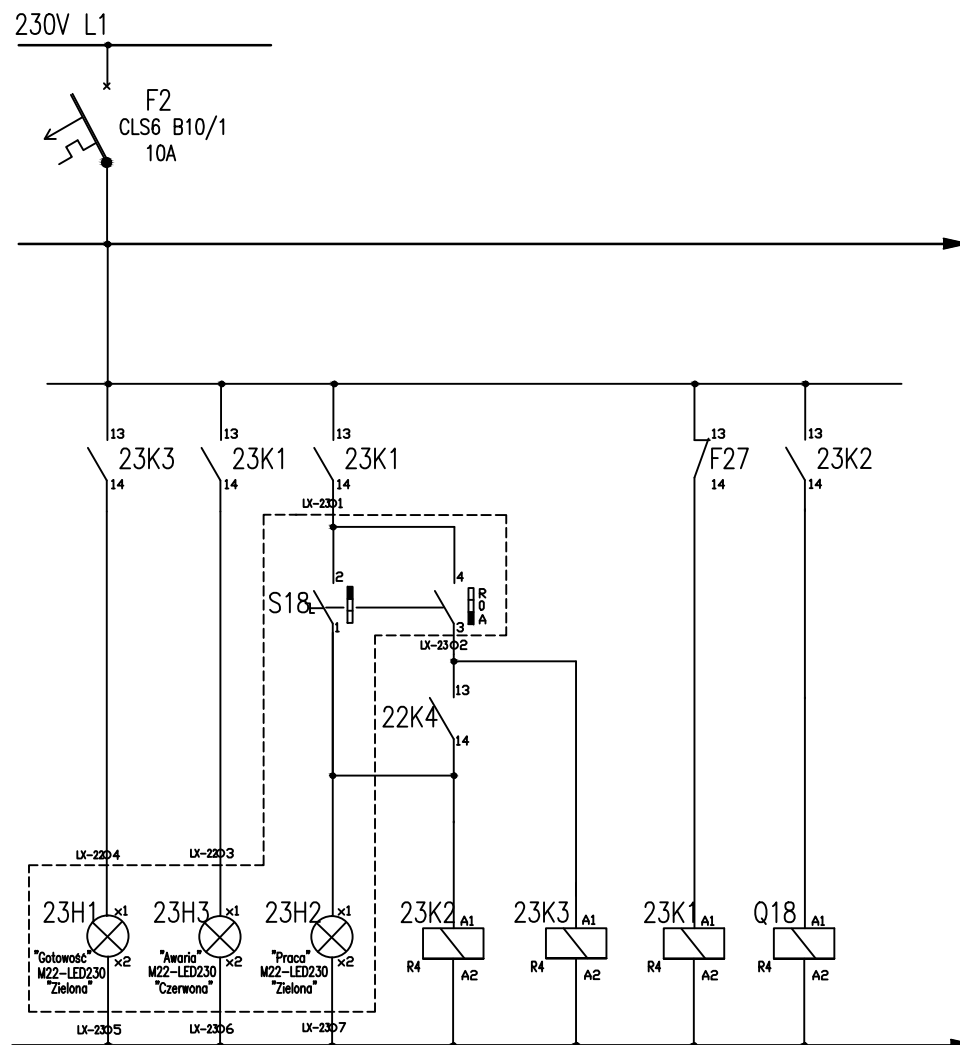
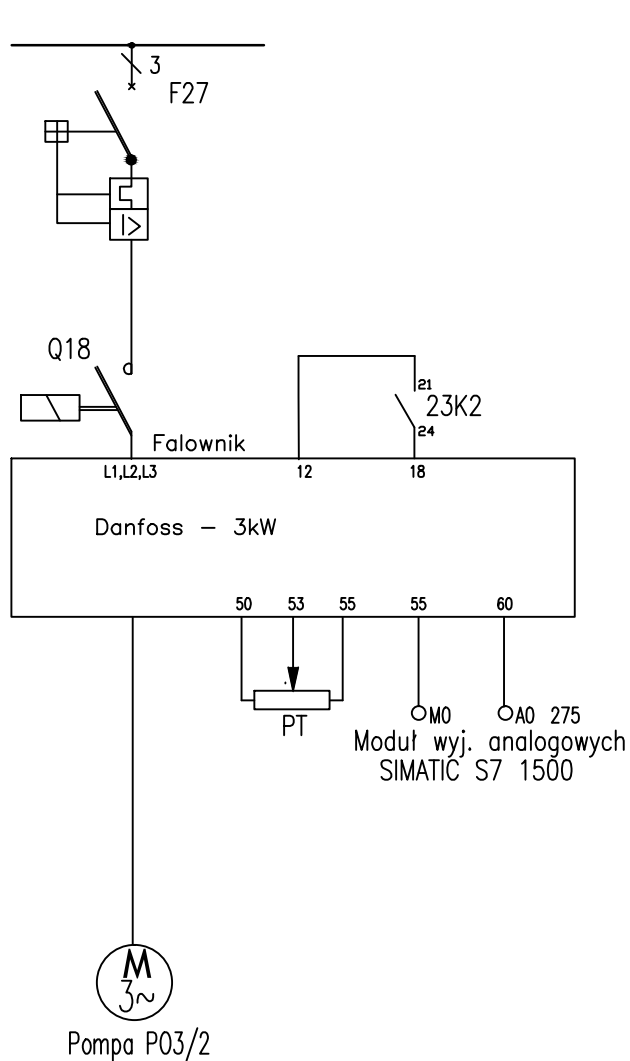
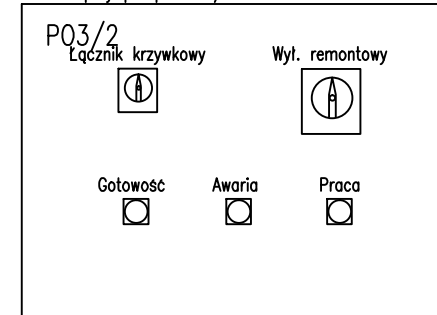


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy pompie P03/2



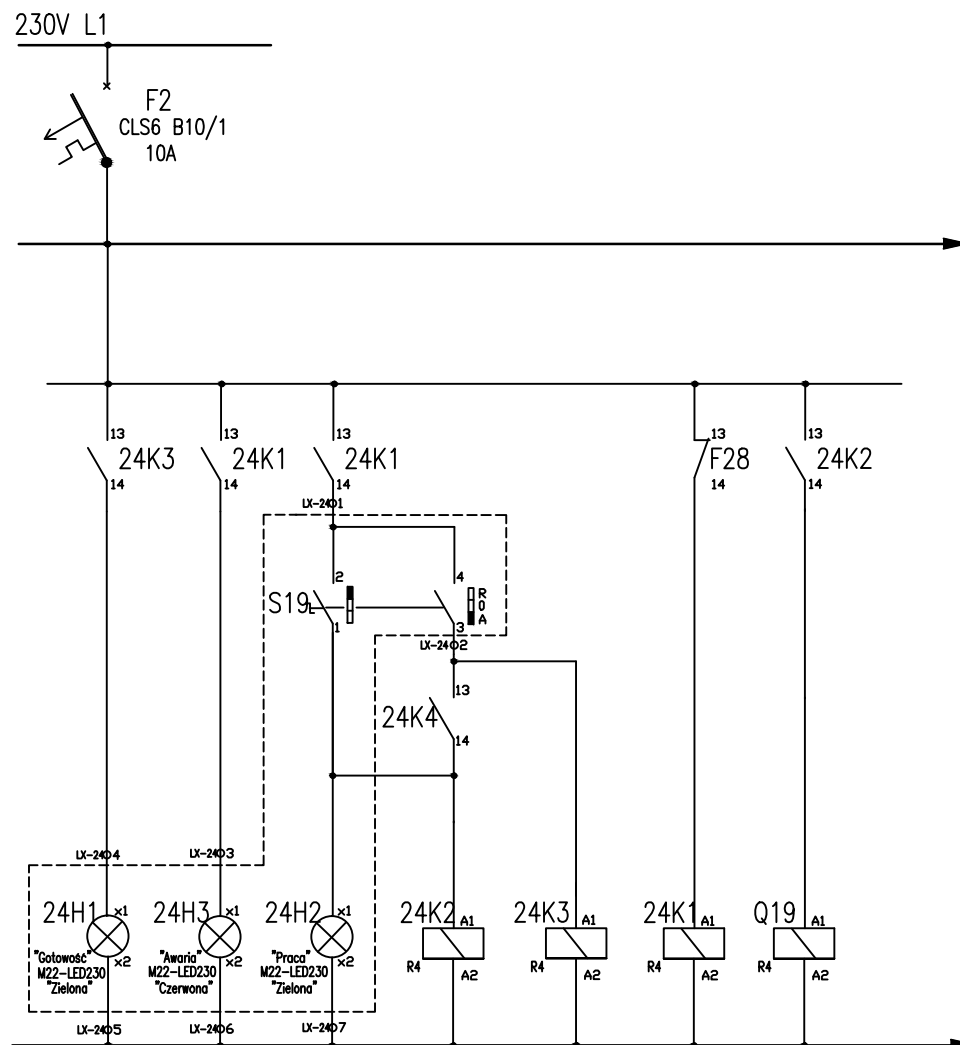
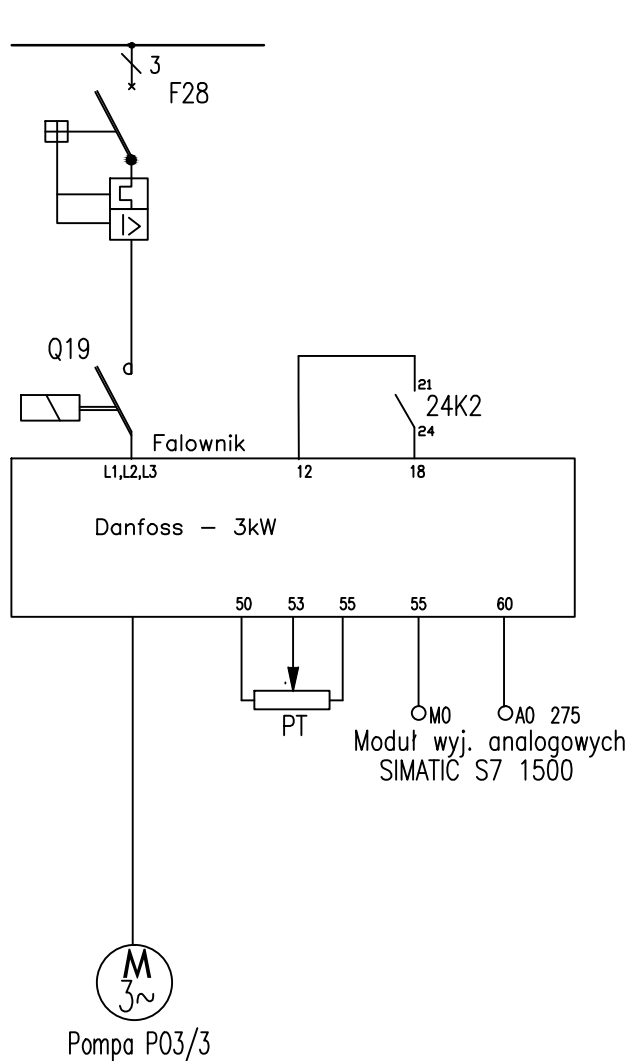
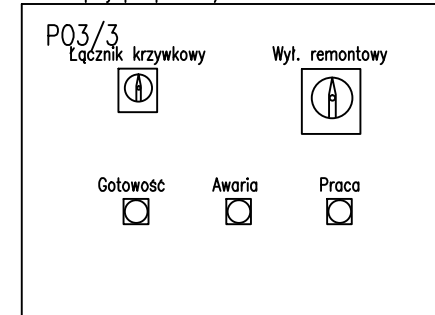


Diagram łączników krzywkowych

	R	O	A
1-2	X		
3-4			X

Szafka przy pompie P03/3



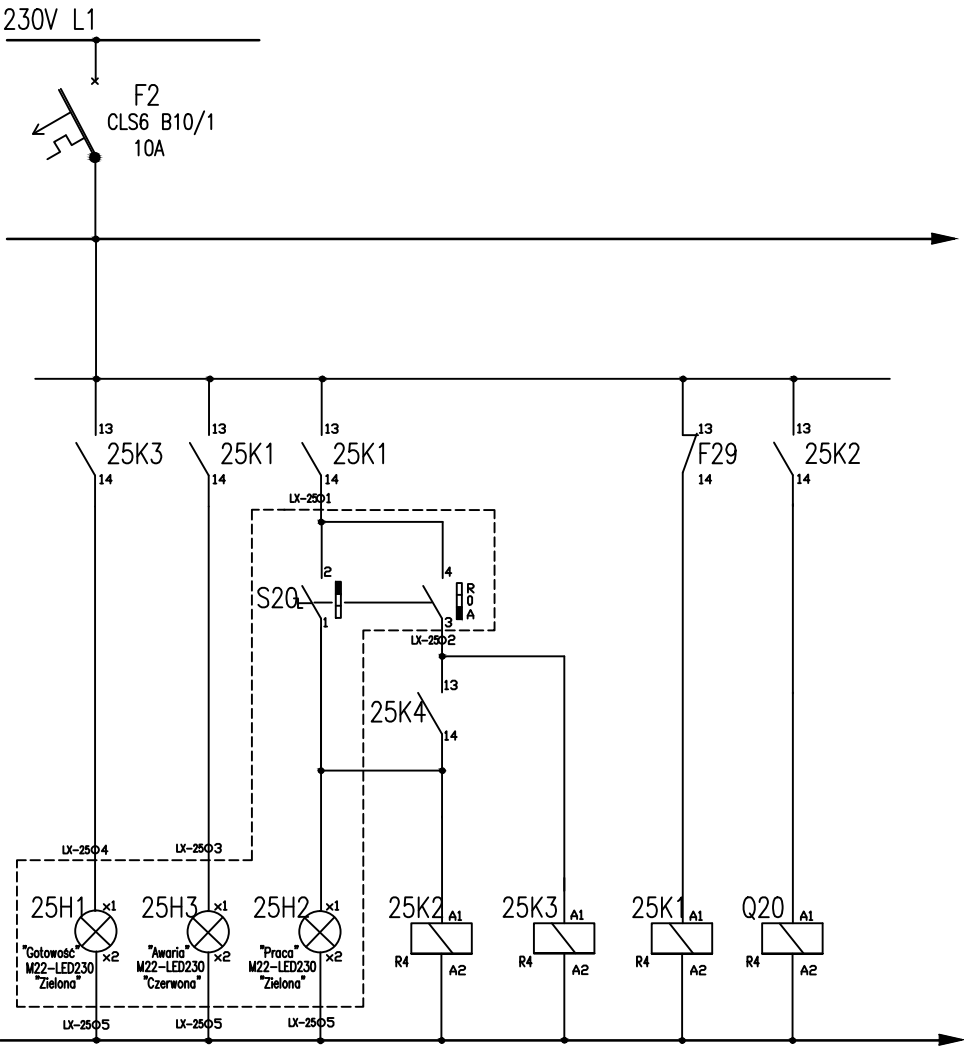
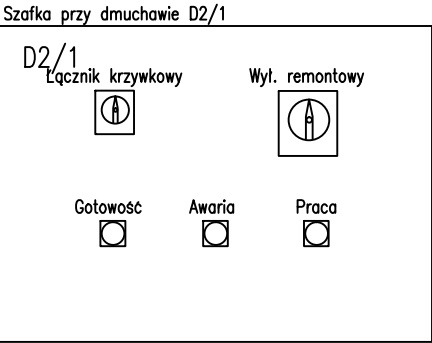


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X



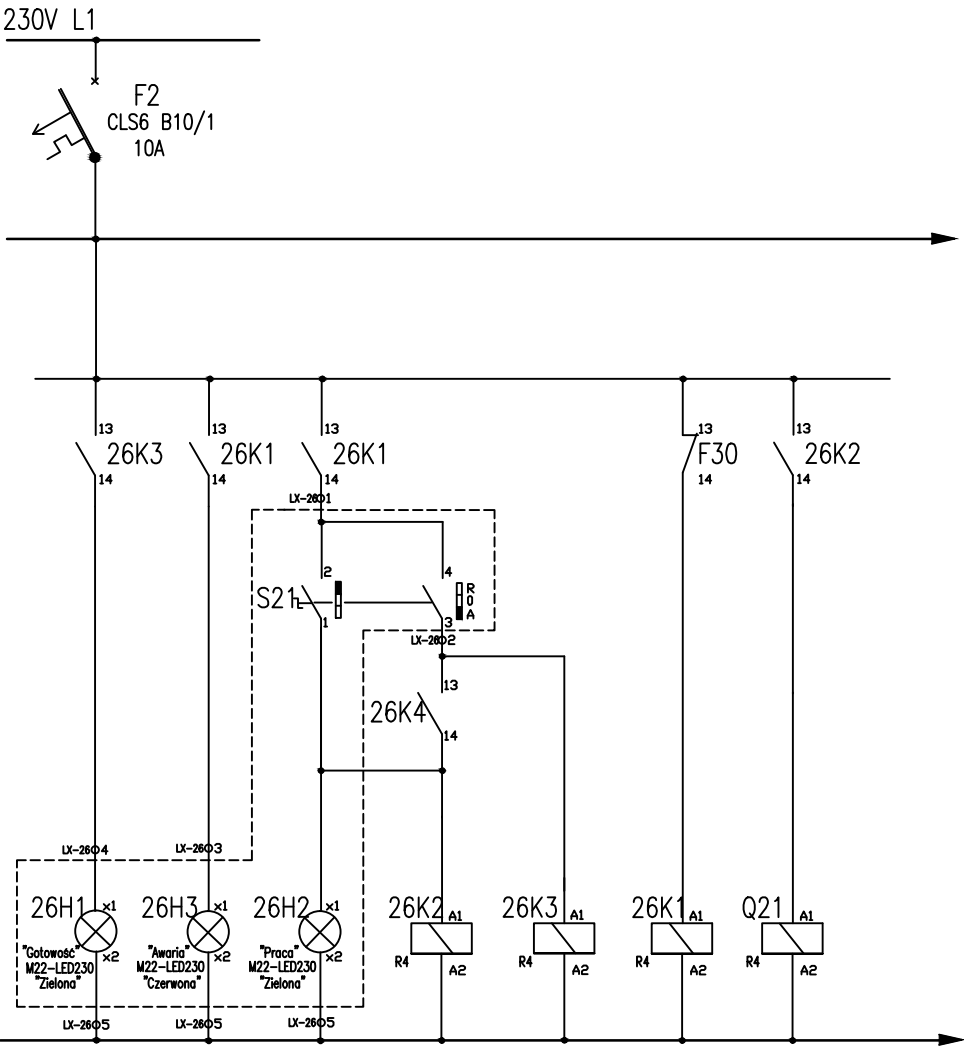
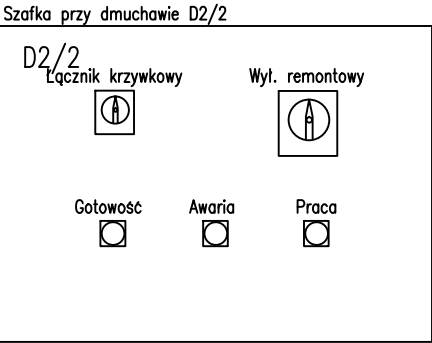
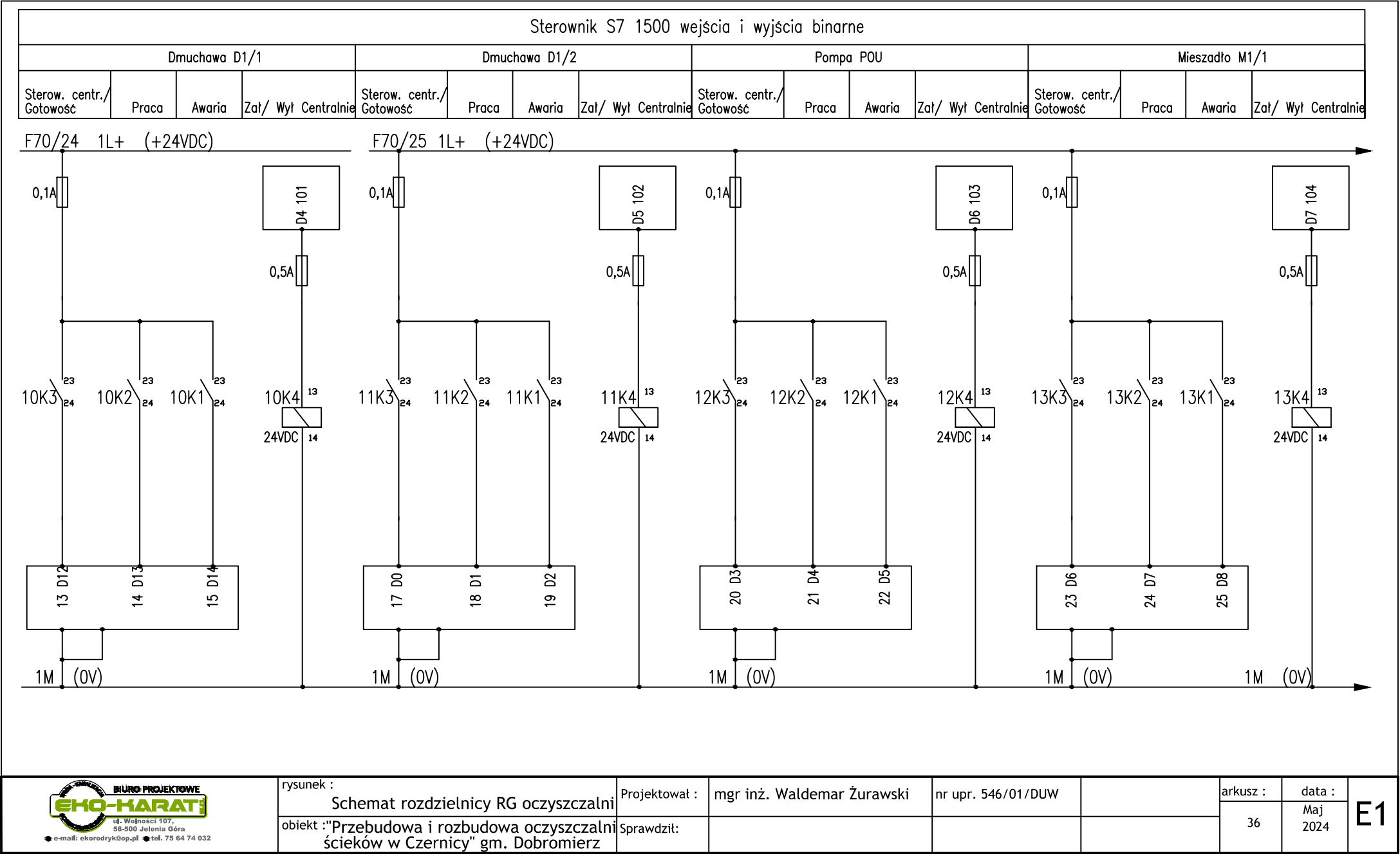


Diagram łączników krzywkowych

	R	0	A
1-2	X		
3-4			X





BIURO PROJEKTOWE

EKO-HARAT

ul. Wolności 107,
58-500 Jelenia Góra

e-mail: ekorodryk@op.pl • tel. 75 64 74 032

rysunek :
Schemat rozdzielnicy RG oczyszczalni

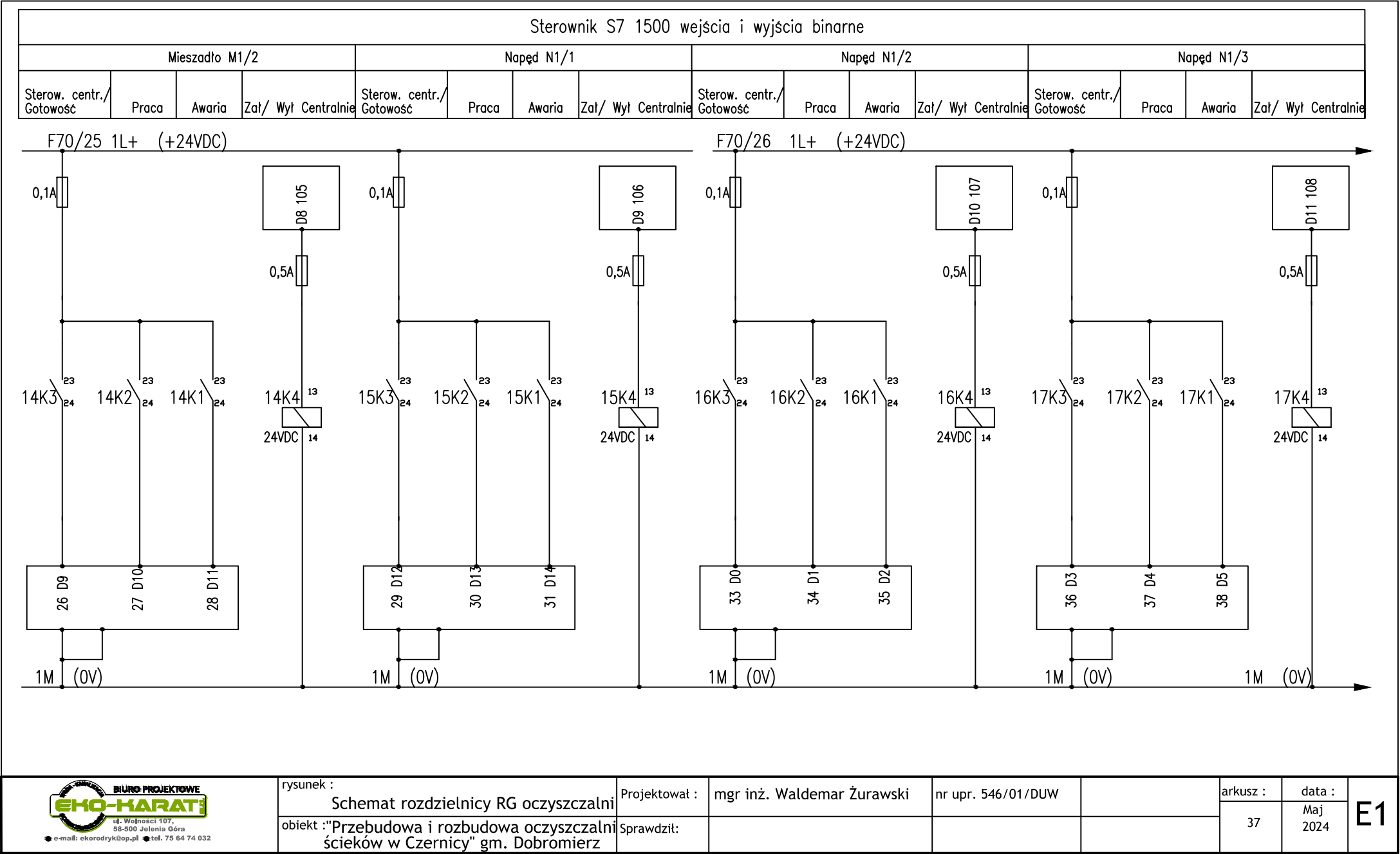
projektował :
mgr inż. Waldemar Żurawski

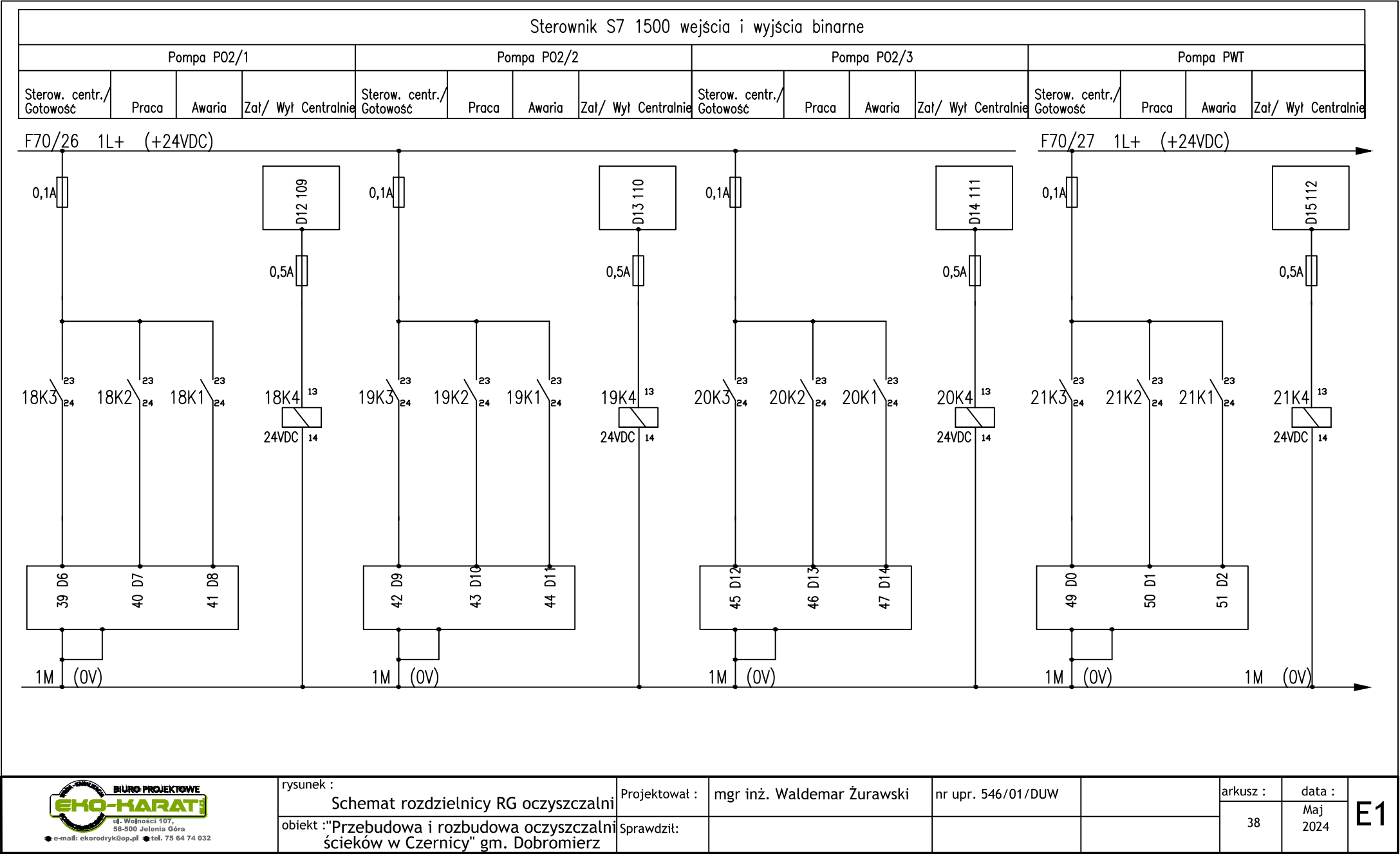
nr upr. 546/01/DUW

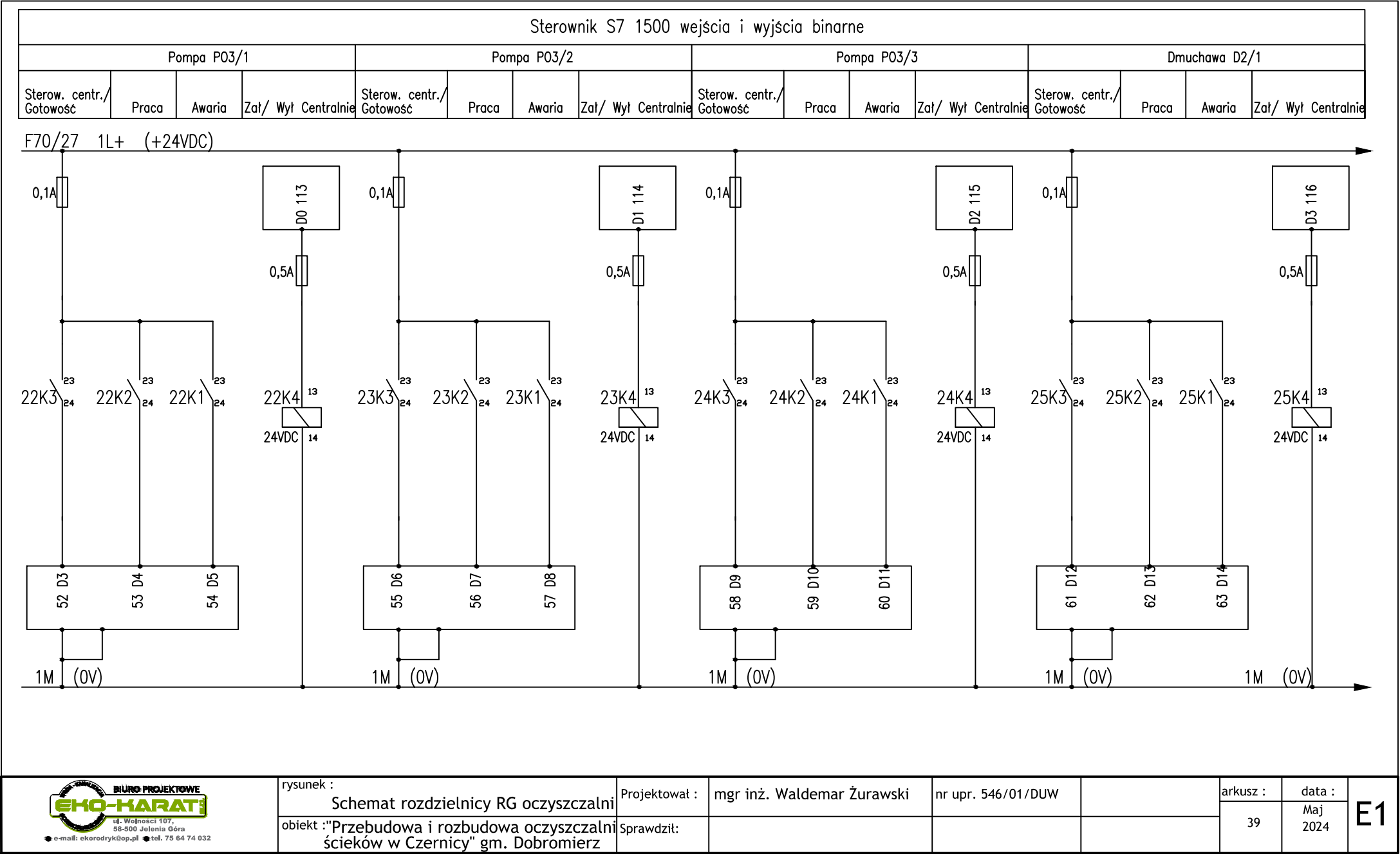
arkusz :
36

data :
Maj 2024

E1







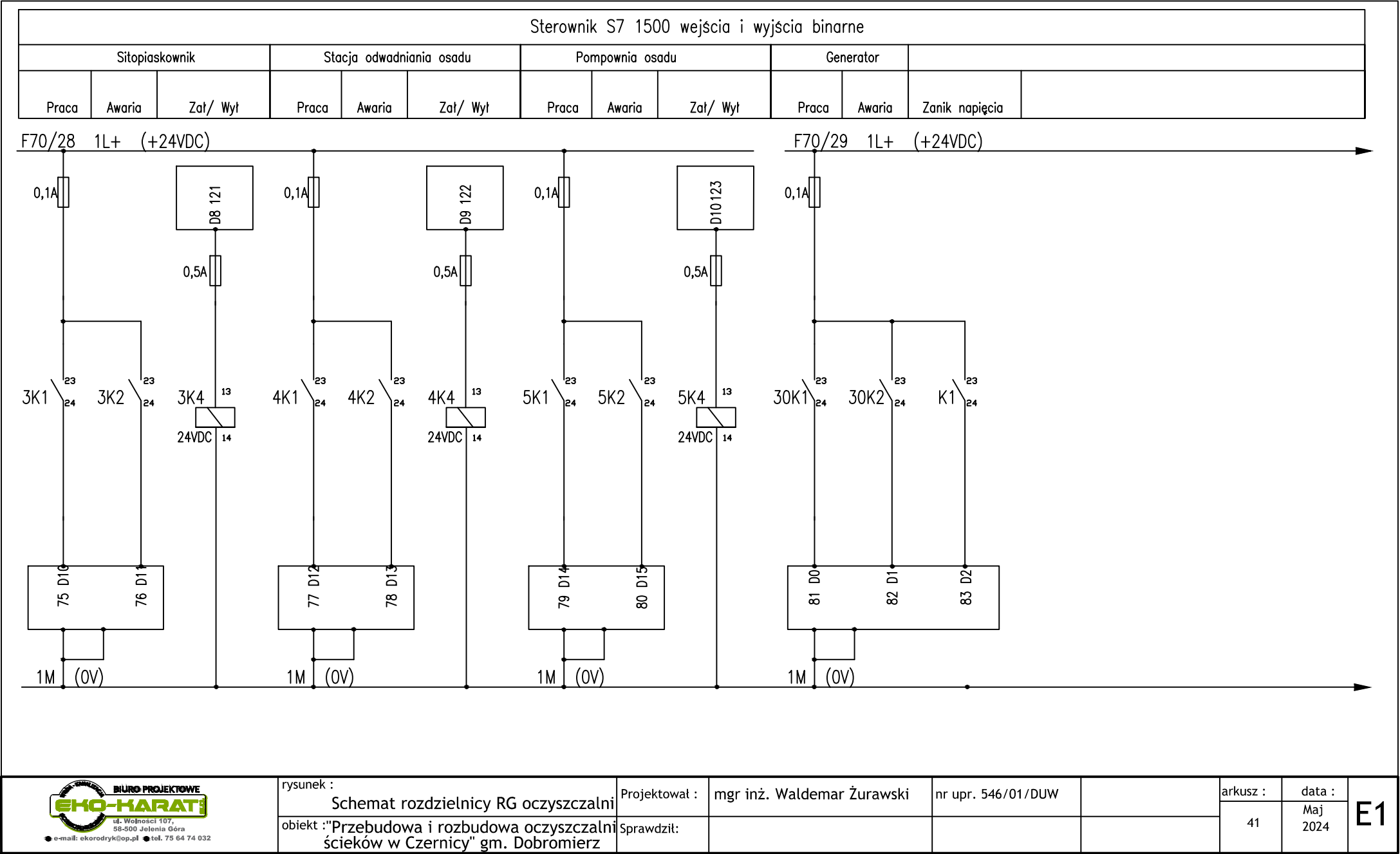
1M (0V)

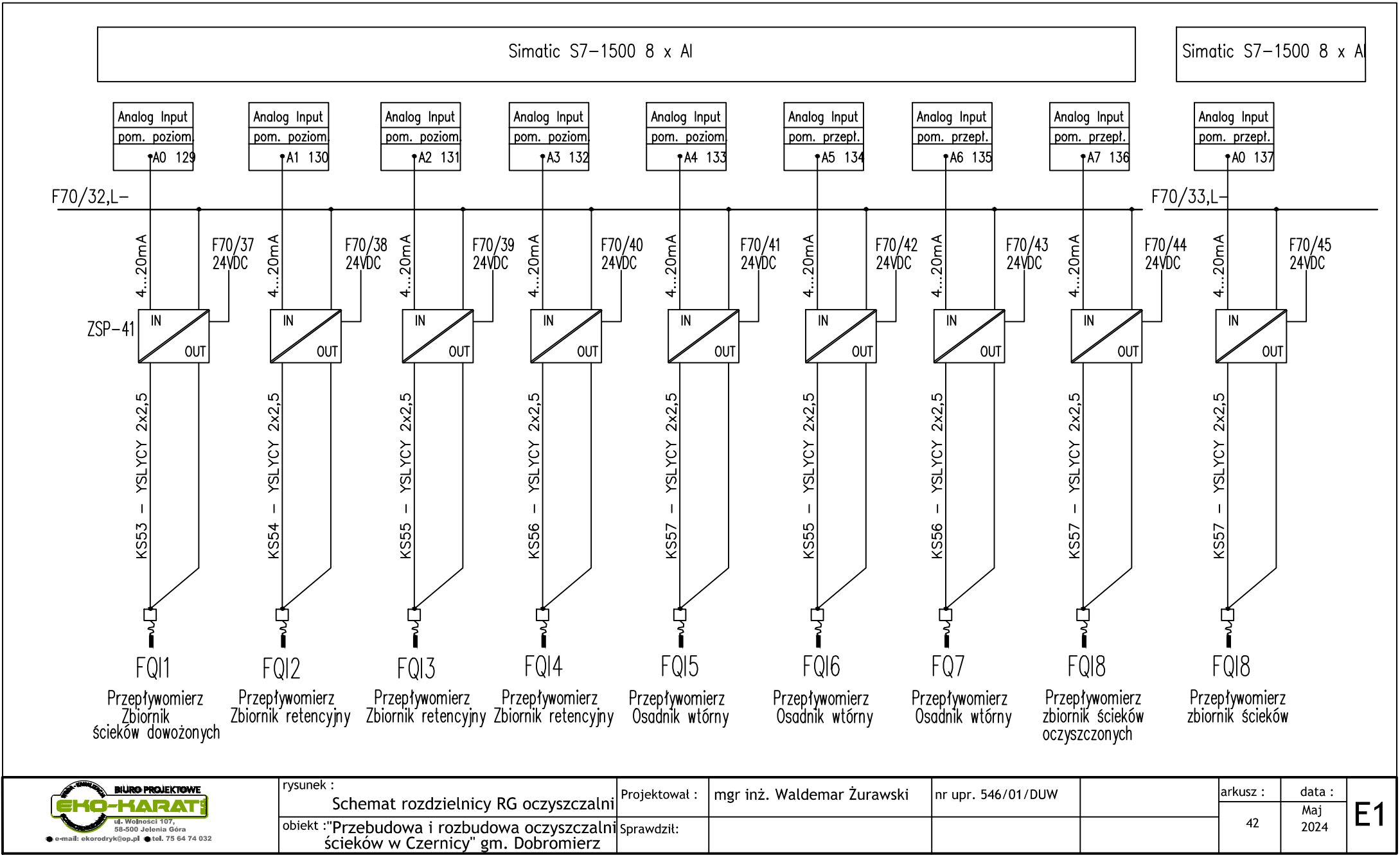
1M (0V)

1M (0V)

1M (0V)

1M (0V)





BIURO PROJEKTOWE

EKO-HARAT

ul. Wolności 107,
58-500 Jelenia Góra

e-mail: ekorodryk@op.pl • tel. 75 64 74 032

rysunek :
Schemat rozdzielnic RG oczyszczalni

projektował : mgr inż. Waldemar Żurawski

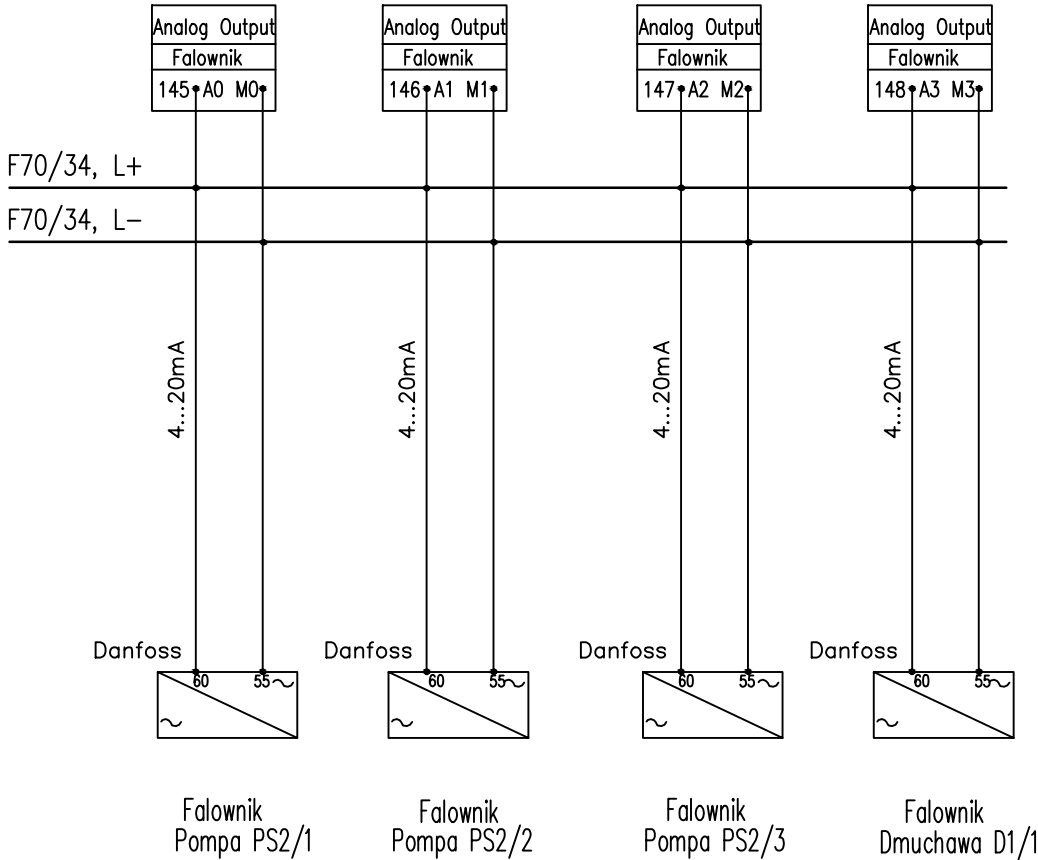
nr upr. 546/01/DUW

data :
Maj 2024

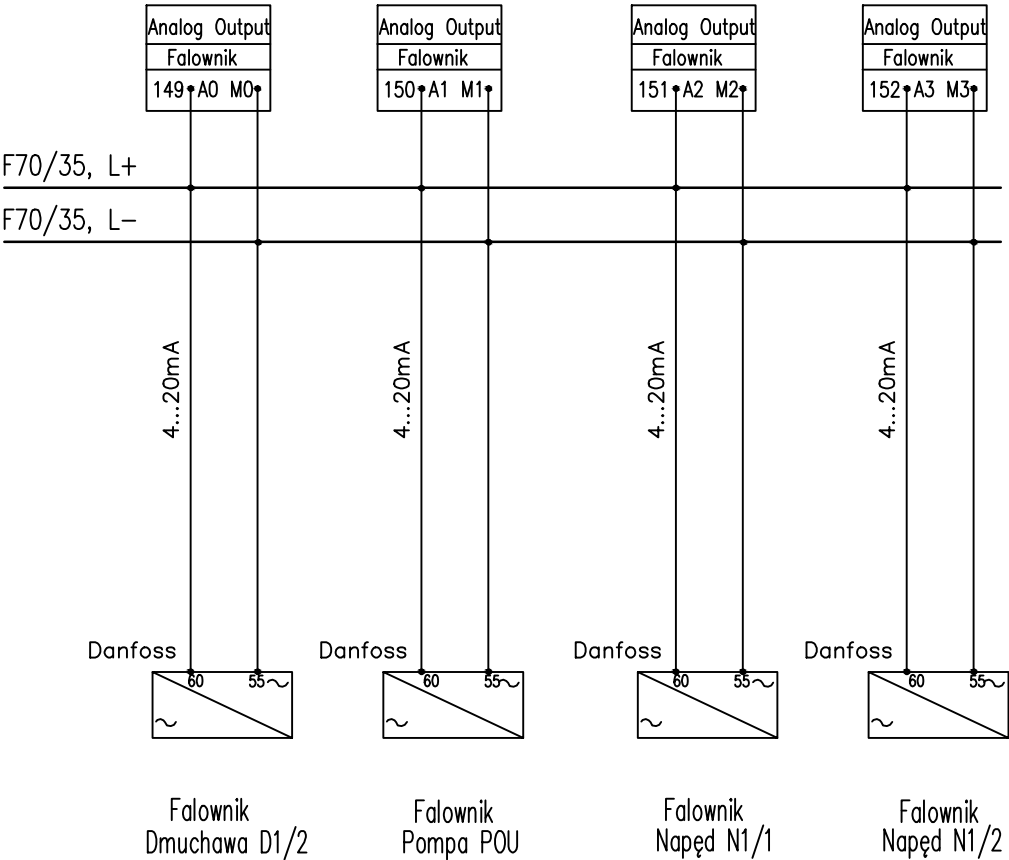
42

E1

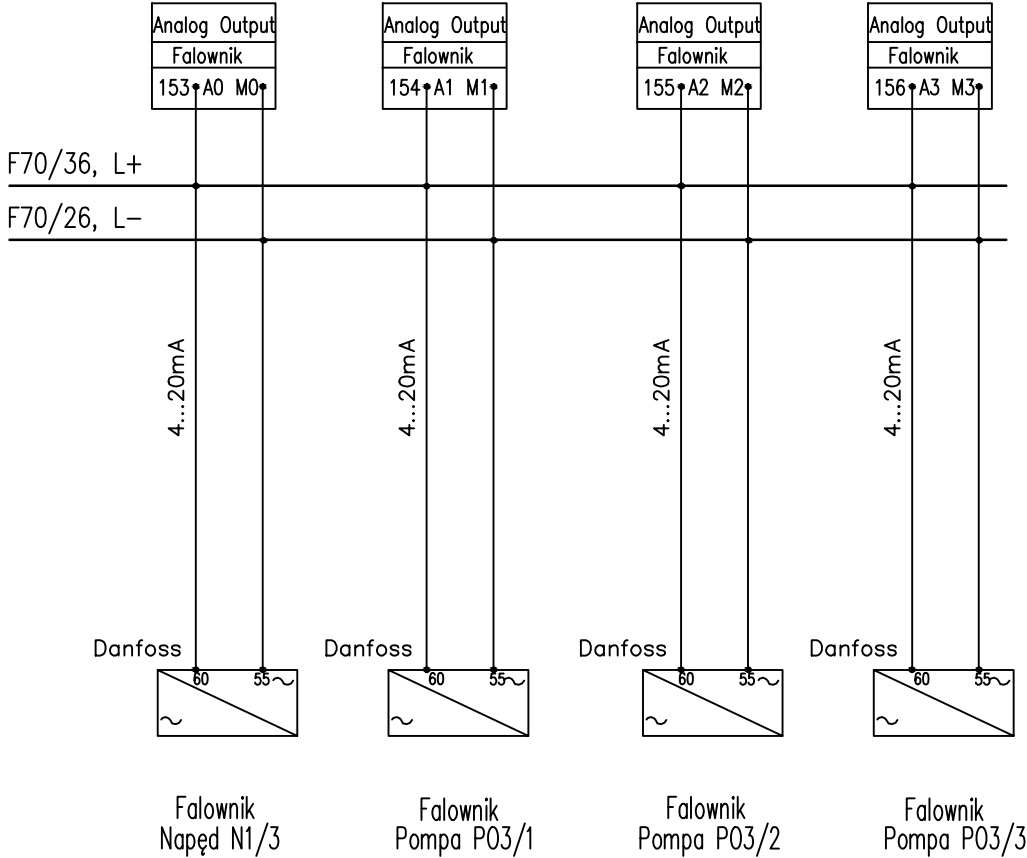
Simatic S7-1500 4 x AO



Simatic S7-1500 4 x AO



Simatic S7-1500 4 x AO



[illegible]

		Simatec S7-1500 16 x DI	
		17	18
Druchawa D1/2 – gotowość		1D0	1D1
Druchawa D1/2 – praca		1D1	1D2
Druchawa D1/2 – awaria		2D2	2D3
Pompa POU – gotowość		3D3	3D4
Pompa POU – praca		4D4	4D5
Pompa POU – awaria		5D5	5D6
Mieszadło M1/1 – gotowość		6D6	6D7
Mieszadło M1/1 – praca		7D7	7D8
Mieszadło M1/1 – awaria		8D8	8D9
Mieszadło M1/2 – gotowość		9D9	9D10
Mieszadło M1/2 – praca		10D10	10D11
Mieszadło M1/2 – awaria		11D11	11D12
Napęd N1/1 – gotowość		12D12	12D13
Napęd N1/1 – praca		13D13	13D14
Napęd N1/1 – awaria		14D14	14D15
		15D15	15D16
Zasilanie F62/27		+ 24VDC	

Napęd		N1/2		- gotowość		0.D0		33	
Napęd	N1/2	-	praca	1.D1	34				
Napęd	N1/2	-	awaria	2.D2	35				
Napęd	N1/3	-	gotowość	3.D3	36				
Napęd	N1/3	-	praca	4.D4	37				
Napęd	N1/3	-	awaria	5.D5	38				
Pompa	P02/1	-	gotowość	6.D6	39				
Pompa	P02/1	-	praca	7.D7	40				
Pompa	P02/1	-	awaria	8.D8	41				
Pompa	P02/2	-	gotowość	9.D9	42				
Pompa	P02/2	-	praca	10.D10	43				
Pompa	P02/2	-	awaria	11.D11	44				
Pompa	P02/3	-	gotowość	12.D12	45				
Pompa	P02/3	-	praca	13.D13	46				
Pompa	P02/3	-	awaria	14.D14	47				
				15.D15	48				
Zasilanie F62/28									

		Simatic S7-1500 16 x DI											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
Pompa	PWT – gotowość	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pompa	PWT – praca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pompa	PWT – awaria	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pompa	P03/1 – gotowość	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pompa	P03/1 – praca	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pompa	P03/1 – awaria	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pompa	P03/2 – gotowość	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Pompa	P03/2 – praca	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pompa	P03/2 – awaria	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Pompa	P03/3 – gotowość	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pompa	P03/3 – praca	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pompa	P03/3 – awaria	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Dmuchała	D2/1 – gotowość	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Dmuchała	D2/1 – praca	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dmuchała	D2/1 – awaria	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Zasilanie F62/29		24VDC											

	Simatic S7-1500 16 x DI															
	0	D0	65													
Druchawa D2/2 – gotowość	0	D0	65													
Druchawa D2/2 – praca	1	D1	66													
Druchawa D2/2 – awaria	2	D2	67													
Druchawa D2/3 – gotowość	3	D3	68													
Druchawa D2/3 – praca	4	D4	69													
Druchawa D2/3 – awaria	5	D5	70													
Krata koszoza – praca	6	D6	71													
Krata koszoza – awaria	7	D7	72													
Pompownia ścieków sur. – praca	8	D8	73													
Pompownia ścieków sur. – awaria	9	D9	74													
Sitopiaskownik – praca	10	D10	75													
Sitopiaskownik – awaria	11	D11	76													
Stacja odwadniania osa. – praca	12	D12	77													
Stacja odwadniania osa. – awaria	13	D13	78													
Pompownia osadu – praca	14	D14	79													
Pompownia osadu – awaria	15	D15	80													
Zasilanie F62/30				24VDC												

6		Simatic S7-1500 16 x DI	
0	D0 81	1	D1 82
2	D2 83	3	D3 84
4	D4 85	5	D5 86
6	D6 87	7	D7 88
8	D8 89	9	D9 90
10	D10 91	11	D11 92
12	D12 93	13	D13 94
14	D14 95	15	D15 96
		+ 24VDC	

Generator – praca
 Generator – awaria
 Zanik napięcia

Zasilanie F62/31

[illegible]

	-	zaf./ wyl.	0	D0	8
Pompa P03/1	-	zaf./ wyl	0	D0	113
Pompa P03/2	-	zaf./ wyl	1	D1	114
Pompa P03/3	-	zaf./ wyl	2	D2	115
Dmuchawa D2/1	-	zaf./ wyl	3	D3	116
Dmuchawa D2/2	-	zaf./ wyl	4	D4	117
Dmuchawa D2/3	-	zaf./ wyl	5	D5	118
Krata koszoza	-	zaf./ wyl	6	D6	119
Pompownia s. sur	-	zaf./ wyl	7	D7	120
Sitopiaskownik	-	zaf./ wyl	8	D8	121
Stacja odwadniania	-	zaf./ wyl	9	D9	122
Pompownia osadu	-	zaf./ wyl	10	D10	123
			11	D11	124
			12	D12	125
			13	D13	126
			14	D14	127
			15	D15	128
Zasilanie F62/37			—	—	—
			—	—	—

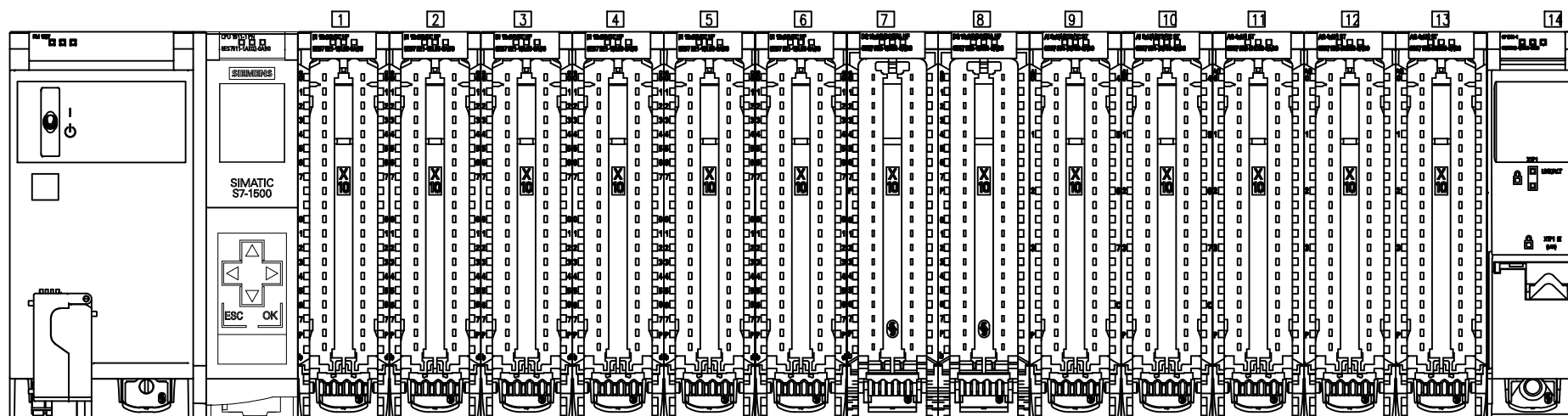
9 Simatic S7-1500 8 x AI
Pomiar przep. zb. ścieków FQ1 0/A0 129
Pomiar przep. zb. retenc. FQ2 1/A1 130
Pomiar przep. zb. retenc. FQ3 2/A2 131
Pomiar przep. zb. retenc. FQ4 3/A3 132
Pomiar przep. os. wtórny FQ5 4/A4 133
Pomiar przep. os. wtórny FQ6 5/A5 134
Pomiar przep. os. wtórny FQ7 6/A6 135
Pomiar przep. zb. śc. oc. FQ8 7/A7 136
Zasilanie F62/41 24VDC

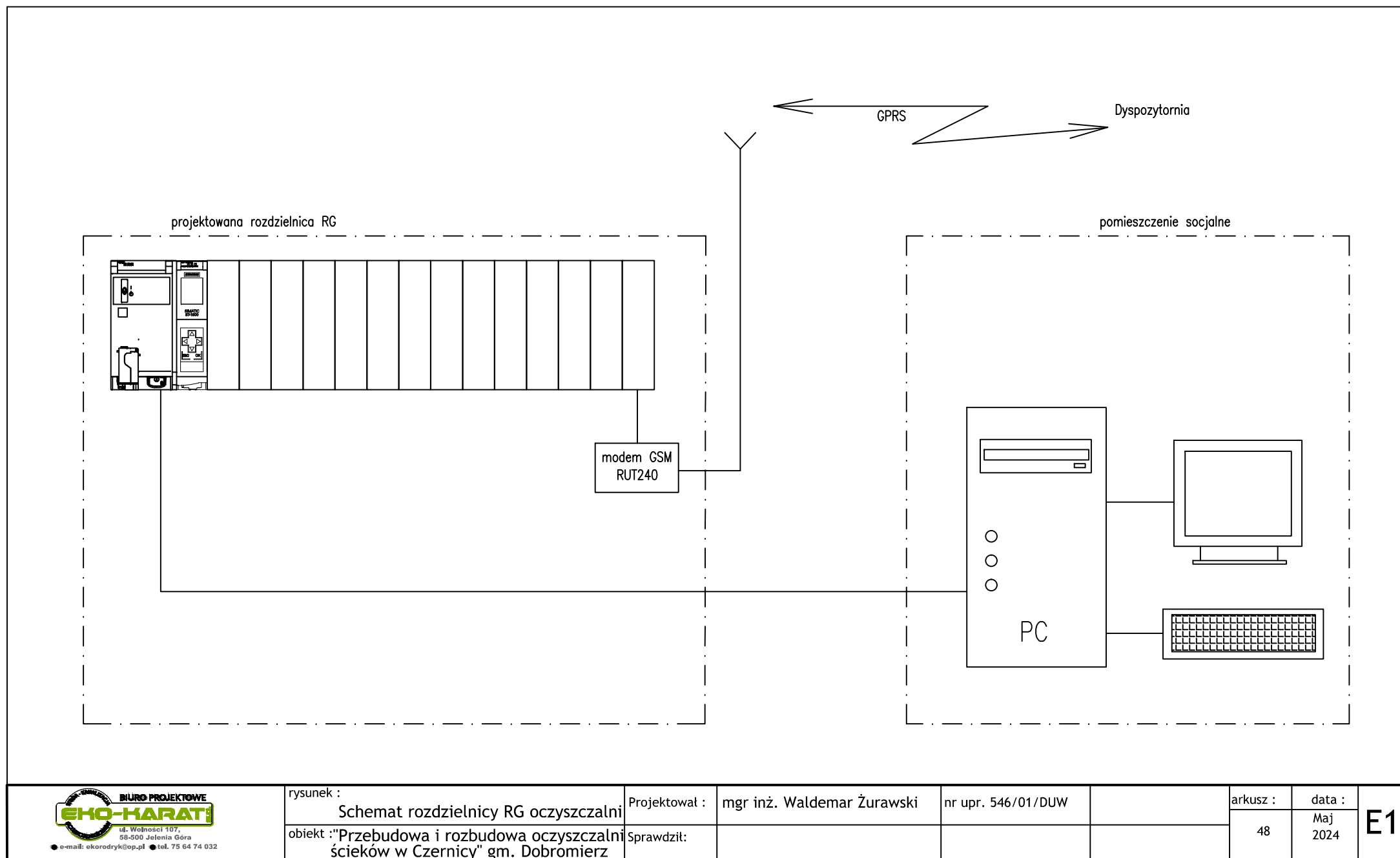
10 Simatic S7-1500 8 x AI
Tłeniomierz kom. stabiliza. ST11 0/A0 137
1/A1 138
2/A2 139
3/A3 140
4/A4 141
5/A5 142
6/A6 143
7/A7 144
Zasilanie F62/41 24VDC

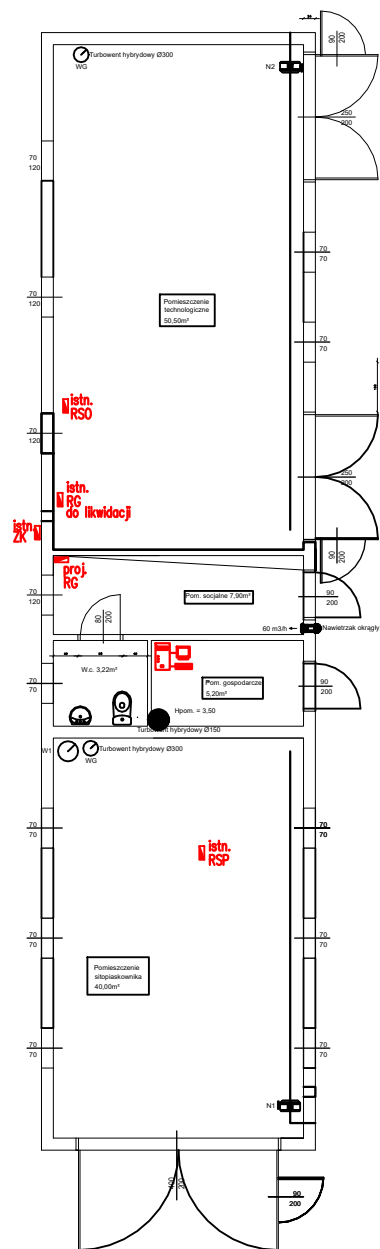
11 Simatic S7-1500 4 x AO
Falownik pompy PS2/1 0/A0 145
Falownik pompy PS2/2 1/A1 146
Falownik pompy PS2/3 2/A2 147
Falownik dmuchawy D1/1 3/A3 148
Zasilanie F62/44 24VDC

12 Simatic S7-1500 4 x AO
Falownik dmuchawy D1/2 0/A0 149
Falownik pompy POU 1/A1 150
Falownik napęd N1/1 2/A2 151
Falownik napęd N1/2 3/A3 152
Zasilanie F62/44 24VDC

13 Simatic S7-1500 4 x AO
Falownik napęd N1/3 0/A0 153
Falownik pompy P03/1 1/A1 154
Falownik pompy P03/2 2/A2 155
Falownik pompy P03/3 3/A3 156
Zasilanie F62/44 24VDC







Projektant branża elektryczna		mgr inż. Waldemar Żurawski		Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:	
<div><div><div>WODA - KANALIZACJA</div><div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>							