

Szczecin, kwiecień 2015 r.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA:

Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA dla Oczyszczalni Ścieków w Wałczu Budynek krat

Branża: Elektryczna i AKPiA

Opracował:

mgr inż. Mateusz Kowalik



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz
nr upr. pom.: E/0400/087/11 oraz D/0101/087/11

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OL, 36 i 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 113, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

1 Spis rysunków	3
1 Opis techniczny.....	4
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2 Przedmiot opracowania.....	4
1.3 Opis instalacji elektrycznej	4
1.3.1 Trasy kablowe	4
1.4 Opis systemu sterowania.....	4
1.5 Urządzenia wchodzące w skład systemu sterowania.....	4
2 Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN- HD 60364-4-41	6

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz
nr upr. pom.: E/0100/087/11 oraz D/0101/087/11

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/98/OL, 38 i 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a)

1 Spis rysunków

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
Budynek krat		
1	Plan instalacji elektrycznych i AKPiA	A1
2	Plan instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych	A2

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz

nr upr. pom.: E/0100/087/11 oraz D/0101/087/11

STEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Dpr. Bud. nr 93/00/OL-38160/04/OL
1.8.6 ust. 113, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 214 m.d.b

3/6

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

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

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji powykonawczej dla instalacji elektrycznych i AKPiA w budynku krat.

1.3 Opis instalacji elektrycznej

1.3.1 Trasy kablowe

Trasy kablowe zostały poprowadzone w korytach zgodnie z załączonym planem instalacji.

1.4 Opis systemu sterowania

Głównym elementem składowym systemu automatyki jest swobodnie programowalny sterownik PLC typu ET200S firmy Siemens. Spełnia on rolę jednostki nadrzędnej, w pełni kontrolującej proces oczyszczania ścieków. W tym celu realizuje on wszelkie niezbędne funkcje kontrolno-sterujące oraz monitoruje stany alarmowe systemu. Sterownik zabudowany został w rozdzielniczy RKP oraz RAKP.

Do sterownika PLC podłączony został panel operatorski typu Astraada HMI, który został zabudowany na elewacji rozdzielniczy RAKP. Panel stanowi interfejs komunikacyjny pomiędzy operatorem systemu a jednostką centralną (sterownikiem PLC). Jego zadaniem jest bieżąca prezentacja w postaci graficznej aktualnego stanu kontrolowanych urządzeń technologicznych oczyszczalni oraz istotnych parametrów technicznych systemu, a także realizacja funkcji kontrolnych, w tym w szczególności generowanie komunikatów alarmowych. Panel operatorski umożliwia również konfigurację pracy systemu oraz ręczne załączanie poszczególnych urządzeń technologicznych.

1.5 Urządzenia wchodzące w skład systemu sterowania

System sterowania Oczyszczalni Ścieków w Wałczu w pełni kontroluje pracę urządzeń technologicznych. Większość napędów elektrycznych może pracować w trybie sterowania lokalnego lub zdalnego. Wyboru trybu pracy dokonuje się za pomocą przełączników trybu pracy umieszczonych na elewacji rozdzielnic obiektowych

Ustawienie przełącznika wyboru trybu pracy ma następujące funkcje:

- ▲ pozycja "0" (ODSTAWIONY) - oznacza, że dane urządzenia są odstawione (pozbawione sterowania) i nie można ich uruchomić ani lokalnie, ani zdalnie. Pozycja umożliwiająca wyłączenie napędu załączonego zarówno w trybie lokalnym jak i zdalnym
- ▲ pozycja "HAND" (LOKALNE) – oznacza, że dane urządzenia znajdują się w trybie sterowania lokalnego. Sterowanie odbywa się ręcznie za pomocą przełącznika z wykorzystaniem pozycji „START” (patrz niżej); w tym trybie nie ma możliwości załączenia

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz 4/6

nr upr. pom.: EJ0100/087/11 oraz D/0104/087/11

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- urządzenia w trybie automatycznym lub zdalnym ręcznym (z panela/komputera).
- ▲ pozycja „START” (ZAŁĄCZENIE) - przełączenie w pozycję „Start” powoduje natychmiastowe uruchomienie napędu (jednocześnie następuje powrót przełącznika do pozycji „Hand”); wyłączenie w trybie sterowania lokalnego realizowane jest przez ustawienie przełącznika w pozycję „0”.
 - ▲ pozycja “AUTO” (ZDALNE) – oznacza, że dane urządzenia znajdują się w trybie sterowania zdalnego. Sterowanie odbywa się automatycznie za pomocą sterownika PLC lub manualnie (ręcznie) poprzez stację operatorską/panel operatorski. Załączanie oraz wybór sterowania (automatyczne/ręczne) dokonuje się za pomocą kontrolki napędów.

Na elewacji szafy sterowania umieszczono lampki kontrolne wskazujące aktualny stan pracy danego urządzenia.

Symbolika kolorów lampek jest następująca:

- ▲ zapalona lampka koloru zielonego oznacza, że dany napęd jest w stanie aktywnym (pracująca pompa)
- ▲ zapalona lampka koloru czerwonego oznacza, że dany napęd jest w stanie awaryjnym. Należy wówczas odstawić dany napęd i ustalić przyczynę awarii.

Jeżeli żadna z lampek nie jest zapalona wówczas oznacza to, że dany napęd jest w stanie nieaktywnym (wyłączony).

Awaria napędu sygnalizowana zapaleniem diody na elewacji szafy może być spowodowana przez:

- ▲ zadziałanie wyłącznika silnikowego danego napędu
- ▲ zadziałanie sygnalizatora suchobiegu
- ▲ zadziałanie przekaźnika termistorowego
- ▲ przepalenie się bezpiecznika zasilającego obwód sygnalizacji (24 VDC)
- ▲ wyłączenie wyłącznika nadprądowego danego obwodu sterowania

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz

nr upr. pom.: E/0100/087/11 oraz D/0101/087/11

5/6

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/89/OL, 38 i 60/94/OL
§5 ust.1, §6 ust.1 i 3, §7 i §42 ust.1 pkt 2 i 4 Rt. a. b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

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

Sieć elektryczna została zaprojektowana w systemie uziemień TN--S z rozdzieleniem przewodu neutralnego N i ochronnego PE.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze.

Realizowane to jest przez dobór zabezpieczeń, dobór przekroi kabli oraz zastosowanie wyłączników różnicowo - prądowych.

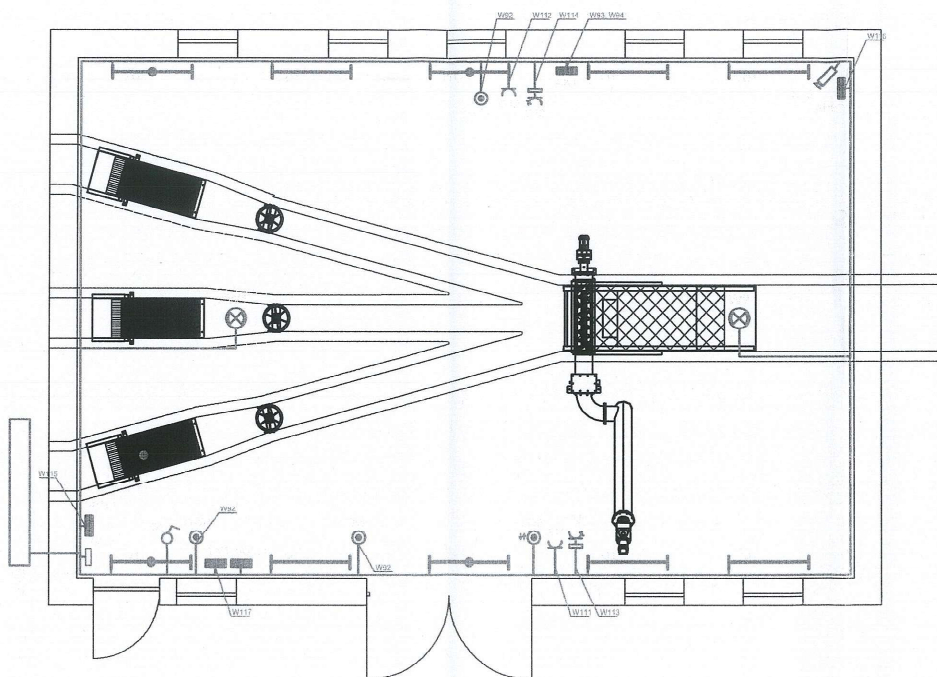
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz
6/6
nr upr. pom.: E0100/087/11 oraz D/0101/087/11

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Dzd. Nr 83/88/OL, 38160/94/OL
35 ust 1, § 6 ust 113, 271 § 13 ust 1 pkt 214 lit. a, b


DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



KIEROWNIK BUDOWY

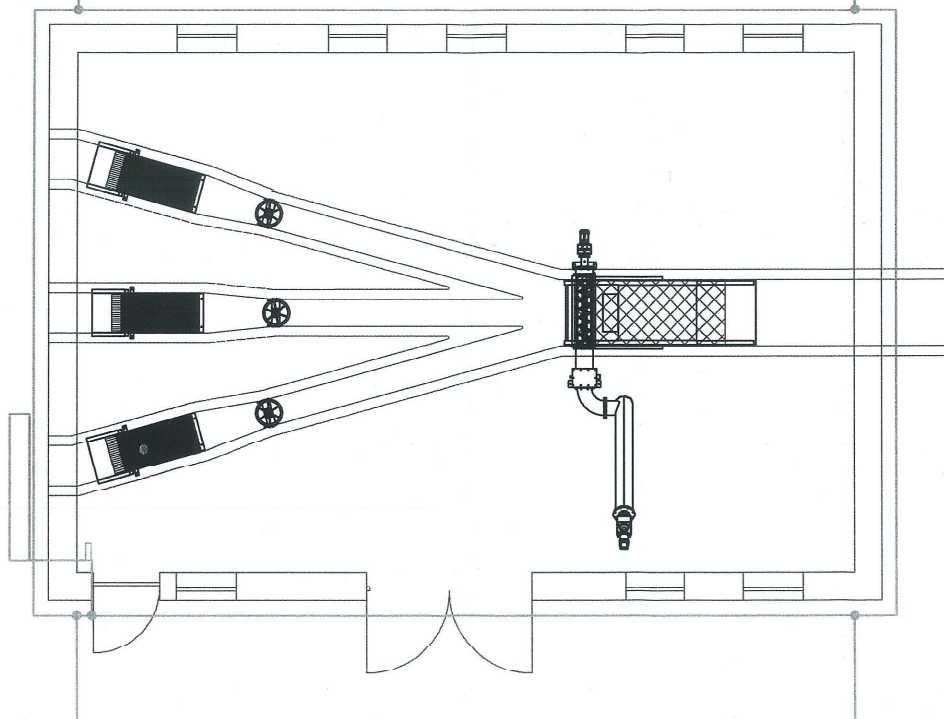
mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Projekt. Nr 5206/UCI. 30/16004/CL
 88001-56001-173, 5751000-10004/10.00

mgr inż. Bartłomiej Starkeński
 nr upraw. 5206/UCI. 30/16004/CL

Inwestor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	04/2015/01
 Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Rapackiego 14, 71 576 Szczecin tel. (81) 423 34 03, fax (81) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl	Opracowanie. Część elektryczna i AKPIA	Sprawdził:		Nr projektu:
	Stadium: Dokumentacja powykonawcza	Date:	kwiecień 2015	Nr rysunku:
	Drążka: Elektryczna i AKPIA			A1
Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych i AKPIA w budynku krat		Budynek krat		


ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



KIFROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Ulica: Białe, Nr 33, 71-001 Szczecin
 Sąd Rejonowy dla M.st. Szczecin, XII Rejon Sądowy

Inwestor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz	Imię i nazwisko:	<i>mgr inż. Matusz Kuwaliak</i>	Wersja:	04/2015/01
Inwestycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	Opracował:	mgr inż. Matusz Kuwaliak	Nr projektu:	
 Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Kapackiego 14, 71-575 Szczecin tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl	Opracowanie:	Część elektryczna i AKPIA	Sprawdził:		Nr rysunku:
	Stadium:	Dokumentacja powykonawcza	Data:	kwiecień 2015	A2
	Branża:	Elektryczna i AKPIA			
	Tytuł rysunku:	Plan instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych	Budynek krat		

mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz
 NIP: 525-000-0000-0000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Szczecin, kwiecień 2015 r.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA:

Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA dla Oczyszczalni Ścieków w Wałczu Rozdzielnica RKP

Branża: Elektryczna i AKPiA

Opracował:

mgr inż. Mateusz Kowalik




KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OL, 38 i 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Spis treści

1 Spis rysunków.....	3
2 Opis techniczny.....	4
2.1 Podstawa opracowania.....	4
2.2 Przedmiot opracowania.....	4
2.3 Opis instalacji elektrycznej.....	4
2.3.1 Zasilanie	4
2.4 Opis systemu sterowania.....	4
2.4.1 Wstęp.....	4
2.5 Urządzenia wchodzące w skład systemu sterowania.....	4
2.5.1 Pompy piasku PP1 i PP2.....	5
2.5.1.1 Tryb sterowania lokalnego.....	5
2.5.1.2 Tryb sterowania zdalnego.....	5
2.5.2 Dmuchawa DN1.....	6
2.5.2.1 Tryb sterowania lokalnego.....	6
2.5.2.2 Tryb sterowania zdalnego.....	6
2.5.3 Zawór elektromagnetyczny ZE1.....	6
2.5.3.1 Tryb sterowania lokalnego.....	6
2.5.3.2 Tryb sterowania zdalnego.....	6
3 Zestawienie sygnałów sterownika PLC.....	7
3.1.1 Wejścia binarne.....	7
3.1.2 Wyjścia binarne.....	7
3.1.3 Wejścia analogowe.....	7
4 Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41.....	9

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kudyszewski
Upr. Bud. Nr 23/06/OL. 38 i 80/94/OL
Ścisł. 1.6.6 ust. 113, § 715-1303-1, PKI 214 III a, b

2/9

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

1 Spis rysunków

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
ROZDZIELNICA RKP		
1	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 1	A1
2	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 2	A2
3	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 3	A3
4	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 4	A4
5	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 5	A5
6	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RKP, cz. 6	A6
7	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy DN1	A7
8	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora dmuchawy WDN1	A8
9	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy PP1	A9
10	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy PP2	A10
11	Schemat połączeń komunikacyjnych sterownika PLC2	A11
12	Obwody 24VDC	A12
13	Konfiguracja i zasilanie sterownika PLC2	A13
14	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A14
15	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	A15
16	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	A16
17	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A17
18	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2	A18

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/06/OL, 39/160/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1, §7 i §19 pkt. 1) pkt 2) i 4) lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

2 Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania

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

2.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji powykonawczej dla rozdzielnic RKP.

2.3 Opis instalacji elektrycznej

2.3.1 Zasilanie

Zasilanie zrealizowano istniejącym kablem YAKY 4x50 ze złącza kablowego ZK/R1.

2.4 Opis systemu sterowania

2.4.1 Wstęp

Dostarczony system sterowania przeznaczony jest do automatycznego sterowania i kontroli stanu pracy instalacji i urządzeń technologicznych obiektów budynku krat i piaskownika. Dostarczono szafę zasilająco-sterowniczą, oznaczoną jako RKP.

Rozdzielnicą RKP stanowi główną szafę systemu sterowania. W rozdzielnicę RKP znajdują się:

- obwody zasilania wszystkich urządzeń technologicznych
- obwody zasilania urządzeń i instalacji pomocniczych, takich jak oświetlenie, gniazda wtyczkowe, itp.
- obwody sterowania i sygnalizacji urządzeń technologicznych
- sterownik PLC wraz z obwodami pomiarowymi, sterowania i sygnalizacji

Głównym elementem składowym systemu automatyki jest swobodnie programowalny sterownik PLC typu ET200S firmy Siemens. Spełnia on rolę jednostki nadrzędnej, w pełni kontrolującej proces. W tym celu realizuje on wszelkie niezbędne funkcje kontrolno-sterujące oraz monitoruje stany alarmowe systemu. Sterownik zabudowany został w rozdzielnicę RKP.

2.5 Urządzenia wchodzące w skład systemu sterowania

System sterowania w pełni kontroluje pracę urządzeń technologicznych. Większość napędów elektrycznych może pracować w trybie sterowania lokalnego lub zdalnego. Wyboru trybu pracy dokonuje się za pomocą przełączników trybu pracy umieszczonych na elewacji rozdzielnic RKP. Poniżej przedstawiono urządzenia technologiczne, które mogą być sterowane lokalnie za pomocą łączników krzywkowych znajdujących się na elewacji rozdzielnic:

- pompy piasku PP1 i PP2
- dmuchawa piaskownika DN1

Ustawienie przełącznika wyboru trybu pracy ma następujące funkcje:

- pozycja "0" (ODSTAWIONY) - oznacza, że dane urządzenia są odstawione (pozbawione sterowania) i nie można ich uruchomić ani lokalnie, ani zdalnie. Pozycja umożliwiająca wyłączenie napędu załączonego zarówno w trybie lokalnym jak i zdalnym.
- pozycja "HAND" (LOKALNE) – oznacza, że dane urządzenia znajdują się w trybie sterowania lokalnego. Sterowanie odbywa się ręcznie za pomocą przełącznika z wykorzystaniem pozycji „START” (patrz niżej); w tym trybie nie ma możliwości załączenia urządzenia w trybie

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 9388/OL. 38 i 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4, a, b

4/9

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

automatycznym lub zdalnym ręcznym (z panela/komputera).

- pozycja „START” (ZAŁĄCZENIE) - przełączenie w pozycję „Start” powoduje natychmiastowe uruchomienie napędu (jednocześnie następuje powrót przełącznika do pozycji „Hand”); wyłączenie w trybie sterowania lokalnego realizowane jest przez ustawienie przełącznika w pozycję „0”.
- pozycja „AUTO” (ZDALNE) – oznacza, że dane urządzenia znajdują się w trybie sterowania zdalnego. Sterowanie odbywa się automatycznie za pomocą sterownika PLC lub manualnie (ręcznie) poprzez stację operatorską/panel operatorski. Załączanie oraz wybór sterowania (automatyczne/ręczne) dokonuje się za pomocą kontrolki napędów.

Niektóre urządzenia nie posiadają sterowania lokalnego i mogą być sterowane tylko zdalnie (automatycznie lub ręcznie). Należą do nich:

- elektrozawór ZE1 na rurociągu sprężonego powietrza

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac remontowych należy:

- **ustawić odpowiedni łącznik sterowania w pozycję „0”**
- **wyłączyć odpowiedni wyłącznik silnikowy, rozłącznik bezpiecznikowy lub/i wyłącznik różnicowoprądowy danego napędu**
- **sprawdzić zasilanie torów prądowych**
- **odłączyć napęd od zasilania i przystąpić do wykonywania prac remontowych lub serwisowych**

Na elewacji szafy sterowania umieszczono lampki kontrolne wskazujące aktualny stan pracy danego urządzenia.

Symbolika kolorów lampek jest następująca:

- zapalona lampka koloru zielonego oznacza, że dany napęd jest w stanie aktywnym (pracująca pompa)
- zapalona lampka koloru czerwonego oznacza, że dany napęd jest w stanie awaryjnym. Należy wówczas odstawić dany napęd i ustalić przyczynę awarii.

Jeżeli żadna z lampek nie jest zapalona wówczas oznacza to, że dany napęd jest w stanie nieaktywnym (wyłączony).

Awaria napędu sygnalizowana zapaleniem diody na elewacji szafy może być spowodowana przez:

- zadziałanie wyłącznika silnikowego danego napędu
- zadziałanie przekaźnika termistorowego lub awarię przetwornicy częstotliwości (dmuchawa)
- przepalenie się bezpiecznika zasilającego obwód sygnalizacji (24 VDC)
- wyłączenie wyłącznika nadprądowego danego obwodu sterowania

2.5.1 Pompy piasku PP1 i PP2

2.5.1.1 Tryb sterowania lokalnego

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „HAND”. Włączenie pompy następuje poprzez ustawienie przełącznika w pozycję „START”, wyłączenie w pozycji „0”. Praca pompy sygnalizowana jest zapaleniem zielonej lampki „PRACA”. Możliwa jest jednoczesna praca obu pomp PP1 i PP2.

2.5.1.2 Tryb sterowania zdalnego

Sterowanie ręczne:

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „AUTO”, jednocześnie z poziomu kontrolki pompy na stacji operatorskiej należy wybrać ręczny tryb pracy. Włączanie i wyłączanie pompy odbywa się z poziomu stacji operatorskiej za pomocą przycisków „START” i „STOP” umieszczonych na stacyjce/kontrolce napędu. Możliwa jest jednoczesna praca obu pomp PP1 i PP2. W sytuacji nie otrzymania sygnału potwierdzenia pracy napędu lub otrzymania sygnału awarii pompa zostaje wyłączona.

Sterowanie automatyczne:

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „AUTO”, jednocześnie wybrany tryb pracy na stacji operatorskiej powinien wskazywać sterowanie zdalne

KIEROWNIK BUDOWY 5/9

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OŁ 38 160/94/OŁ
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

automatyczne.

Praca pomp uzależniona jest od cyklu zgarniacza piasku. Pompy załączają się w momencie dojazdu zgarniacza do położenia końcowego (przy separatorze piasku) po wykonaniu cyklu przedmuchu. Kolejno załącza się najpierw pierwsza, a potem druga pompa.

Napęd nie załączy się jeżeli czas od poprzedniego załączenia jest mniejszy od ustawionego „Czasu blokady ponownego załączenia”.

W sytuacji nie otrzymania sygnału potwierdzenia pracy napędu lub otrzymania sygnału awarii pompa zostaje wyłączona.

2.5.2 Dmuchawa DN1

2.5.2.1 Tryb sterowania lokalnego

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „HAND”. Włączenie dmuchawy następuje poprzez ustawienie przełącznika w pozycję „START”, wyłączenie w pozycji „0”. Praca dmuchawy sygnalizowana jest zapaleniem zielonej lampki „PRACA”.

2.5.2.2 Tryb sterowania zdalnego

Sterowanie ręczne:

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „AUTO”, jednocześnie z poziomu kontrolki dmuchawy na stacji operatorskiej należy wybrać ręczny tryb pracy. Włączanie i wyłączanie dmuchawy odbywa się z poziomu stacji operatorskiej za pomocą przycisków „START” i „STOP” umieszczonych na stacyjce/kontrolce napędu.

W sytuacji nie otrzymania sygnału potwierdzenia pracy napędu lub otrzymania sygnału awarii dmuchawa zostaje wyłączona.

Sterowanie automatyczne:

Znajdujący się na elewacji szafy RKP przełącznik trybu sterowania musi znajdować się w położeniu „AUTO”, jednocześnie wybrany tryb pracy na stacji operatorskiej powinien wskazywać sterowanie zdalne automatyczne.

Dmuchawa pracuje w trybie ciągłym.

Napęd nie załączy się jeżeli czas od poprzedniego załączenia jest mniejszy od ustawionego „Czasu blokady ponownego załączenia”.

W sytuacji nie otrzymania sygnału potwierdzenia pracy napędu lub otrzymania sygnału awarii dmuchawa zostaje wyłączona.

2.5.3 Zawór elektromagnetyczny ZE1

2.5.3.1 Tryb sterowania lokalnego

Nie przewidziano sterowania lokalnego.

2.5.3.2 Tryb sterowania zdalnego

Sterowanie ręczne:

Wybrany tryb pracy na panelu/stacji operatorskiej powinien wskazywać sterowanie zdalne ręczne. Otwieranie i zamykanie elektrozaworu odbywa się z poziomu panela/stacji operatorskiej za pomocą przycisków „OTWÓRZ” i „ZAMKNIJ” umieszczonych na stacyjce/kontrolce elektrozaworu.

Sterowanie automatyczne:

Wybrany tryb pracy na stacji operatorskiej powinien wskazywać sterowanie zdalne automatyczne. Zawór zamyka się na zadany czas przedmuchu po dojeździe zgarniacza piasku do pozycji końcowej (przy separatorze piasku). Po odliczeniu zadanego czasu przedmuchu elektrozawór otwiera się i rozpoczyna się cykl pracy pomp piasku.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 05160/OL, 38160/94/OL
§5ust.1, §6ust.113, §71§13ust.1 pkt214 i 215 a, b

6/9

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

3 Zestawienie sygnałów sterownika PLC

3.1.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
DI1	1	1	Zasilanie OK	Przekaznik kontroli faz w rozdzielnicy RKP
	5	2	Praca WD1	Praca wentylator dmuchawy WD1
	2	3	Brak awarii	Dmuchawa D1
	6	4	Zdalne	
	3	5	Praca	Pompa piasku PP1
	7	6	Zdalne	
	4	7	Brak awarii	
	8	8	Praca	
DI2	1	9	Zdalne	Pompa piasku PP2
	5	10	Brak awarii	Szafka zasilająco-sterownicza kraty
	2	11	Auto krata	
	6	12	Praca krata	
	3	13	Praca prasopłuczka	
	7	14	Praca podajnik	
	4	15	Brak awarii	
	8	16	Brak alarmu przelew	
DI3	1	17	Auto zgarniacz piasku	
	5	18	Brak awarii zgarniacz piasku	
	2	19	Praca naprzód zgarniacz piasku	
	6	20	Praca wstecz zgarniacz piasku	
	3	21	Praca przenośnik tłuszczu	Szafka zasilająco-sterownicza separatora piasku
	7	22	Auto	
	4	23	Praca mieszadło	
	8	24	Praca wybierak	
DI4	1	25	Brak awarii	Centralka gazowa
	5	26	Brak awarii ogrzewania	
	2	27	Wysoki poziom piasku	
	6	28	Rezerwa	
	3	29	Rezerwa	
	7	30	Alarm 1	
	4	31	Alarm 2	
	8	32	Awaria	

3.1.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Lampka praca	Dmuchawa D1
	5	2	Start	Pompa PP1
	2	3	Start	Pompa PP2
	6	4	Zamknij	Zawór elektromagnetyczny ZE1
	3	5	Start	Wentylator dmuchawy WD1
	7	6	Start cyklu	Separator piasku
	4	7	Rezerwa	Rezerwa
	8	8	Rezerwa	Rezerwa

3.1.3 Wejścia analogowe

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AI1		1	Pomiar przepływu	Przelew burzowy
	2	2		
		3	Rezerwa	Rezerwa

KIEROWNIK BURZOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 08/88/Ol. 38 i 60/04/KOL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
	6	4		
		5	Rezerwa	Rezerwa
	4	6		
		7	Rezerwa	Rezerwa
	8	8		

KIEROWNIK BUDOWY

8/9

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 83/88/OL, 38-1-80/94/OL
§ 6 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

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

Sieć elektryczna została zaprojektowana w systemie uziemień TN--S z rozdzieleniem przewodu neutralnego N i ochronnego PE.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze.

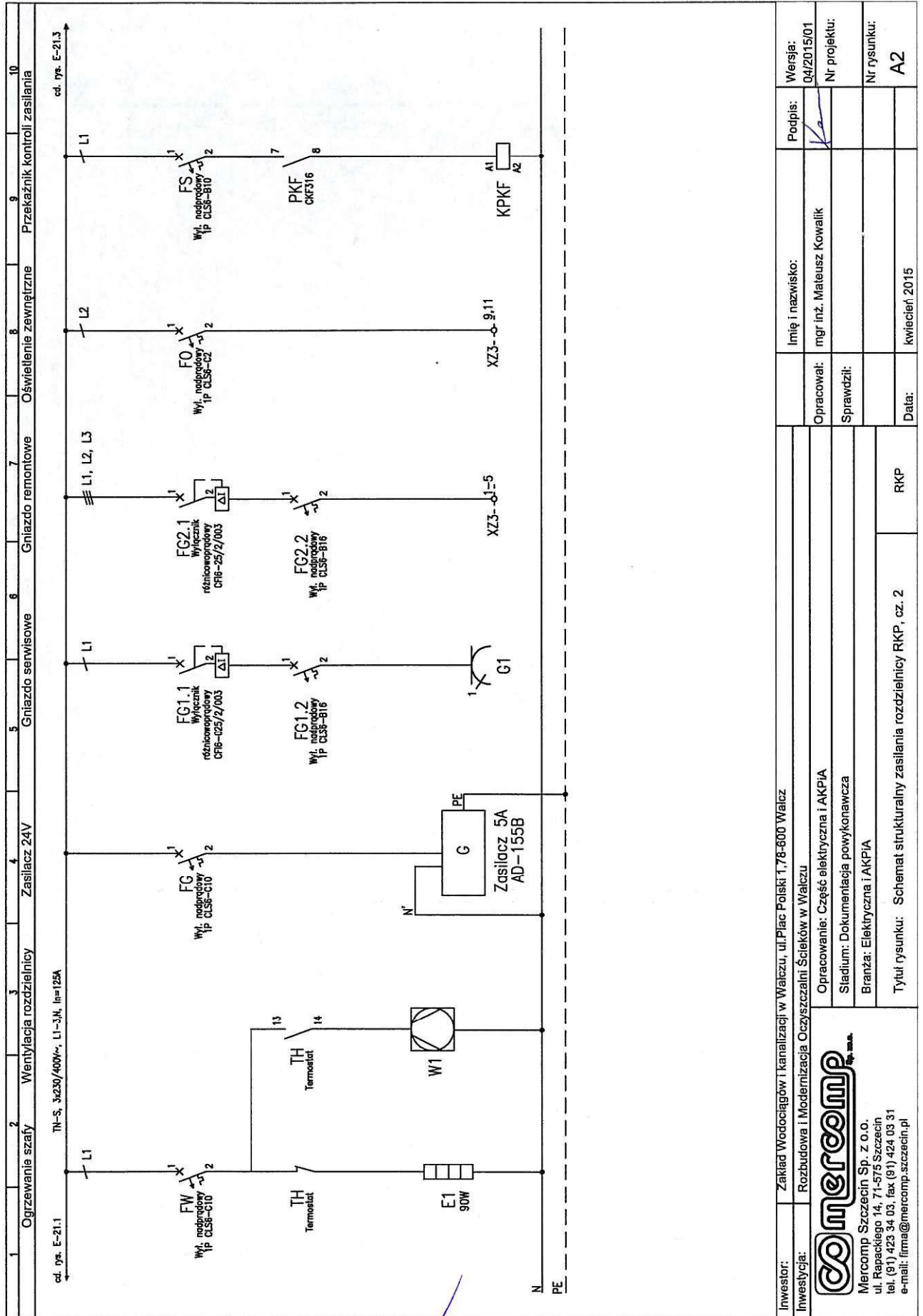
Realizowane to jest przez dobór zabezpieczeń, dobór przekroji kabli oraz zastosowanie wyłączników różnicowo - prądowych.

KIEROWNIK BUDOWY

9/9

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OL, 38 i 60/94/OL
§5ust. 1, §6ust. 113, §7i §13ust. 1 pkt 214 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kudziszewski
 Upr. Bud. Nr 92/93/OŁ. 38-160/94/OŁ
 55 ust. 1 § 6 ust. 113, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 214 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Investor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz

Inwestycja: Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu



Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
 ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
 tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl

Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA

Stadium: Dokumentacja powykonawcza

Branża: Elektryczna i AKPIA

Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RKP, cz. 2

Wersja: 04/2015/01

Nr projektu:

Nr rysunku: A2

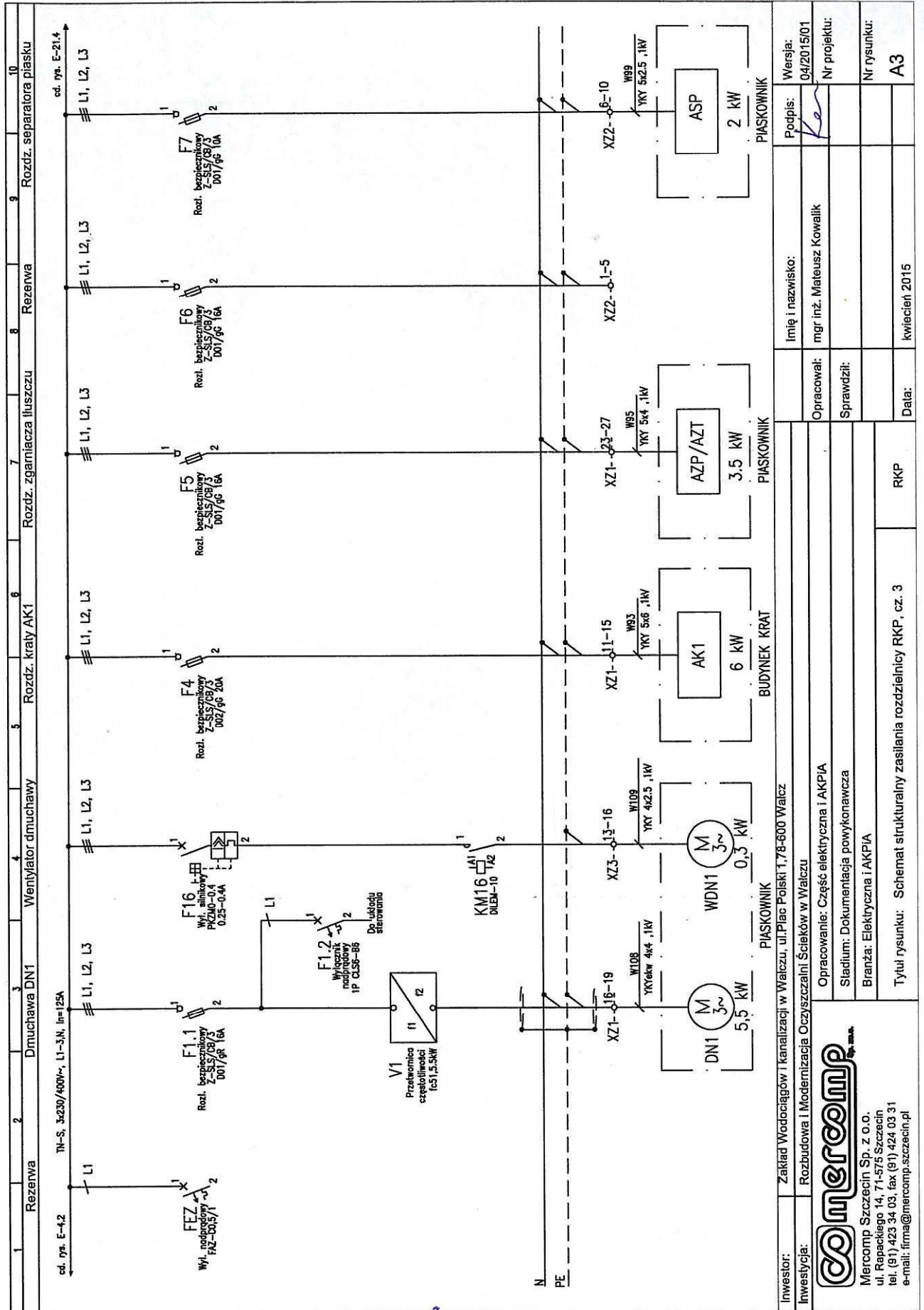
Imię i nazwisko:

Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik

Sprawił:

Data: kwiecień 2015

RKP



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rezerwa	Dmuchawa DN1	Wentylator dmuchawy	Rozdz. kraty AK1	Rozdz. zgarniacza iluszczy	Rezerwa	Rozdz. separatora piasku			
Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Piac Polski 1, 78-600 Wałcz Inwestycja: Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu Stadium: Część elektryczna I AKPIA Branża: Elektryczna i AKPIA									
Imię i nazwisko: mgr inż. Mateusz Kowalik Opracował: <i>Ke</i> Sprawdził:									
Wersja: 04/2015/01 Nr projektu:									
Nr rysunku: A3 Data: kwiecień 2015									
Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielni RKP, cz. 3									

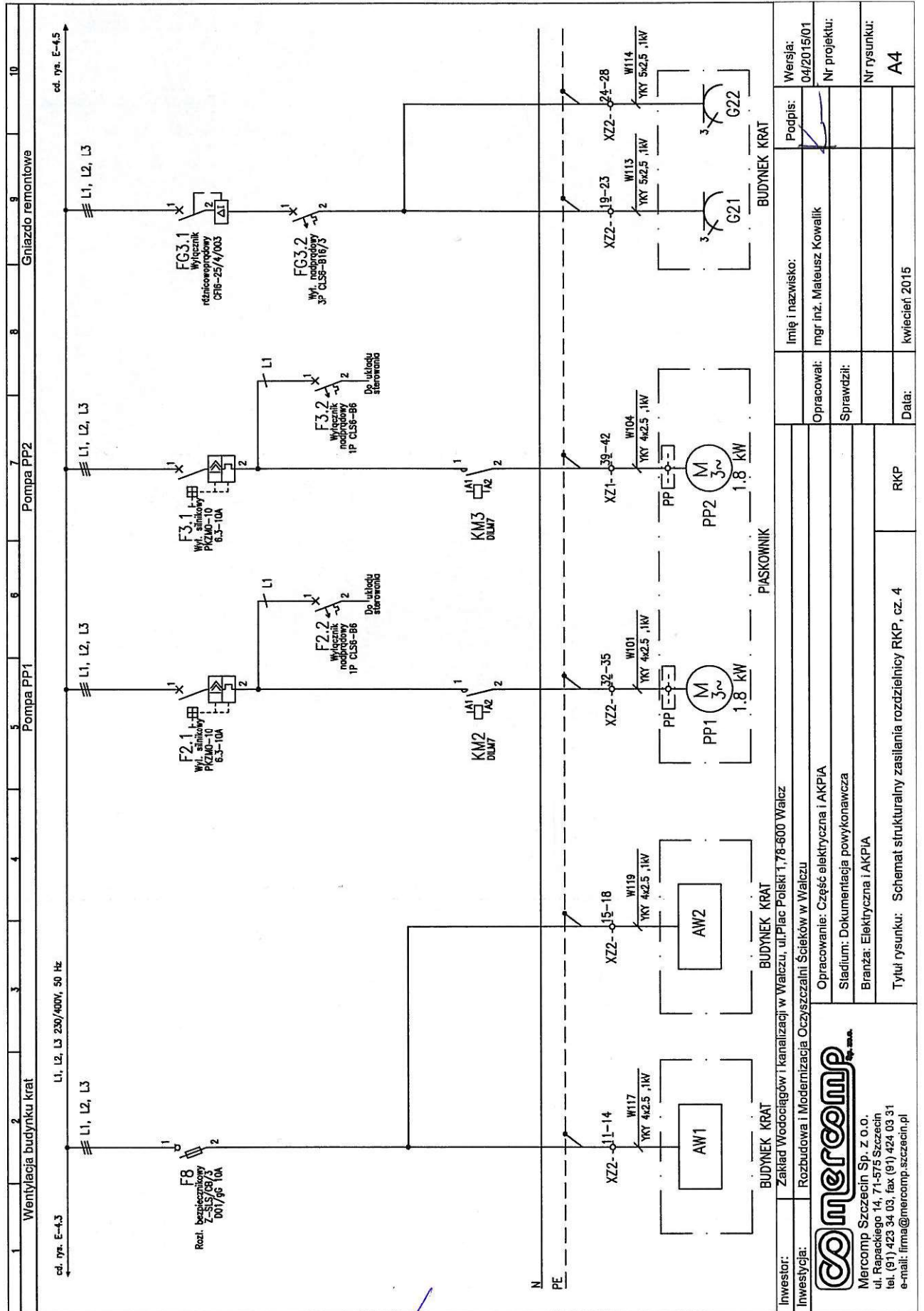
KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 93/06/OL. 38 16094/OL
 § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
 ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
 tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wentylacja budynku krat			Pompa PP1		Pompa PP2		Gniazdo remontowe	

cd. rys. E-4.3	L1, L2, L3 230/400V, 50 Hz	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	cd. rys. E-4.5
----------------	----------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------------

Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Opracował:		04/2015/01
Sprawił:		Nr projektu:
Data:		Nr rysunku:

BUDYNEK KRAT	
Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz	
Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	
Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA	
Stadium: Dokumentacja powykonawcza	
Branża: Elektryczna i AKPIA	
Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RKP, cz. 4	

PIASKOWNIK	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

BUDYNEK KRAT	
RKP	

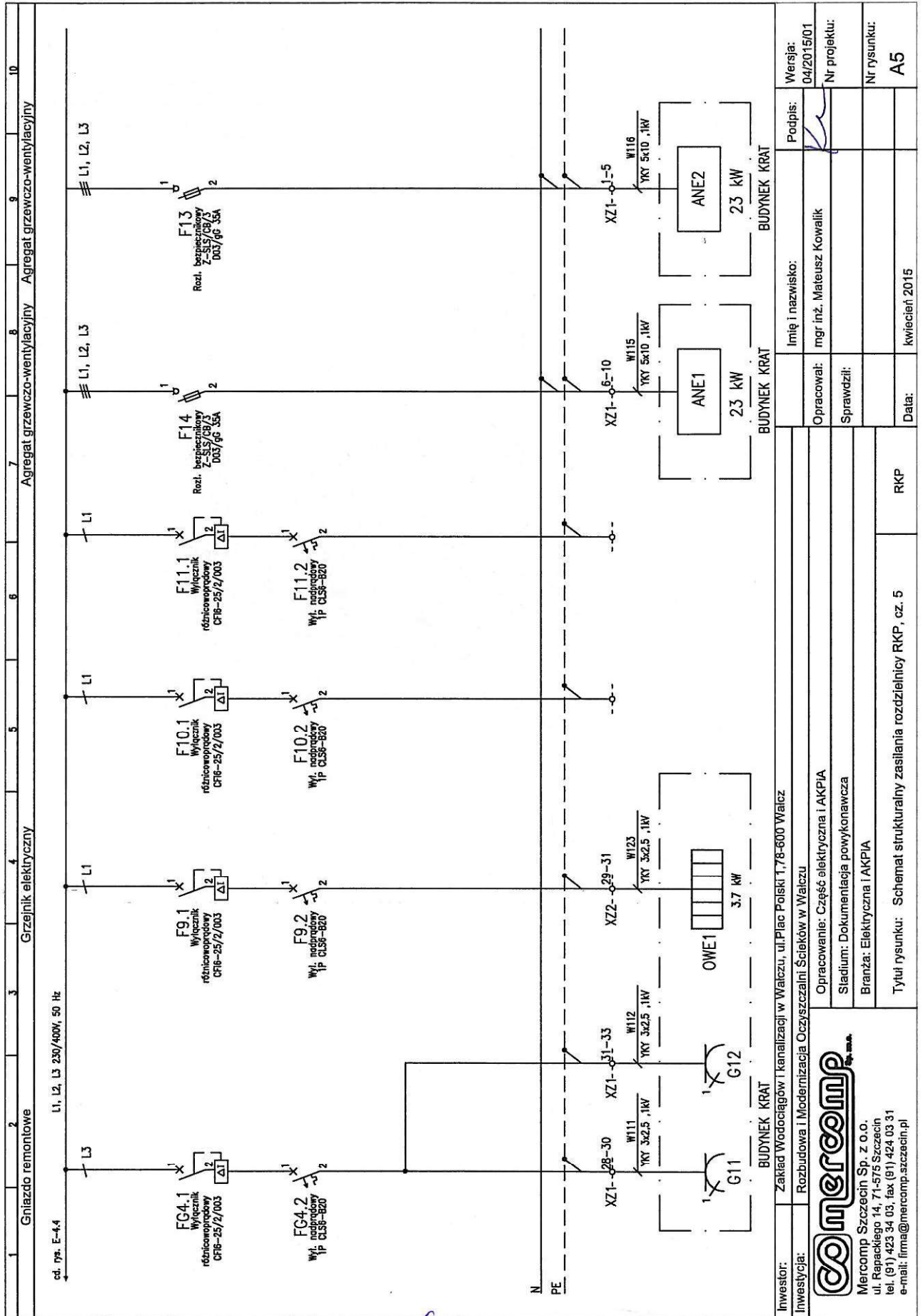
KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 93/88/OL, 38 i 80/94/OL
 §5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

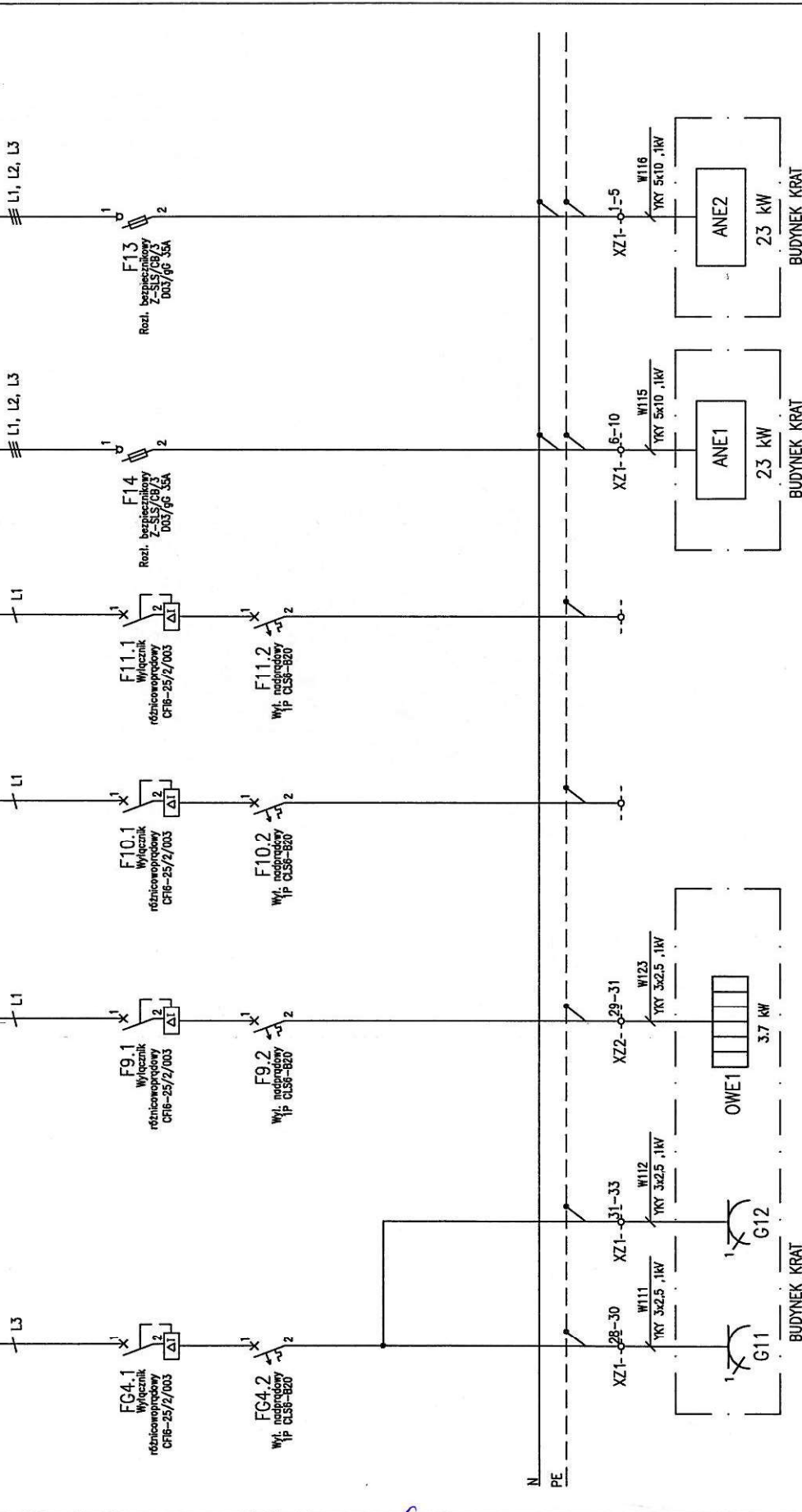


Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
 ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
 tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl



1 Gniazdo remontowe
2
3 Grzejnik elektryczny
4
5
6
7 Agregat grzewczo-ventylacyjny
8
9 Agregat grzewczo-ventylacyjny
10

cd. nr. E-4.4
L1, L2, L3 230/400V, 50 Hz
L1, L2, L3
L1, L2, L3



Investor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz	Imię i nazwisko:	
Investycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik
		Sprawił:	
		Podpis:	
		Wersja:	04/2015/01
		Nr projektu:	
		Nr rysunku:	A5
		Data:	kwiecień 2015
			RKP

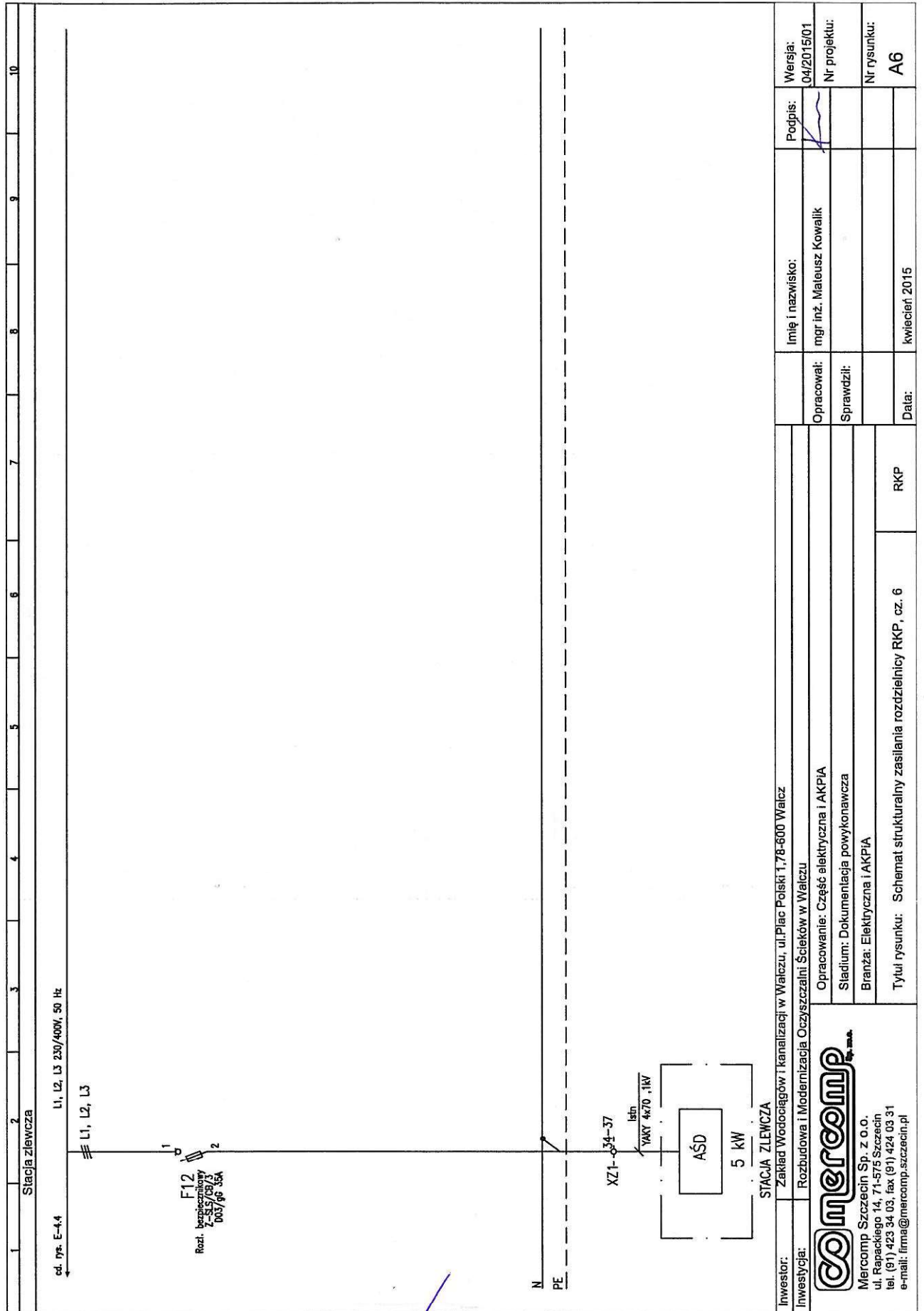


Mercamp Szczecin Sp. z o.o.
ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
e-mail: firma@mercamp.szczecin.pl

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 22/86/OL-30-F60/24/01
65 ust. 1, 66 ust. 113, 571513 ust. 1 pkt 214 RL a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Opracował:		04/2015/01
Sprawdził:		Nr projektu:
Data:		Nr rysunku:
	kwiecień 2015	A6

Investor: Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz
 Inwestycja: Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu
 Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA
 Stadium: Dokumentacja powykonawcza
 Branża: Elektryczna i AKPIA

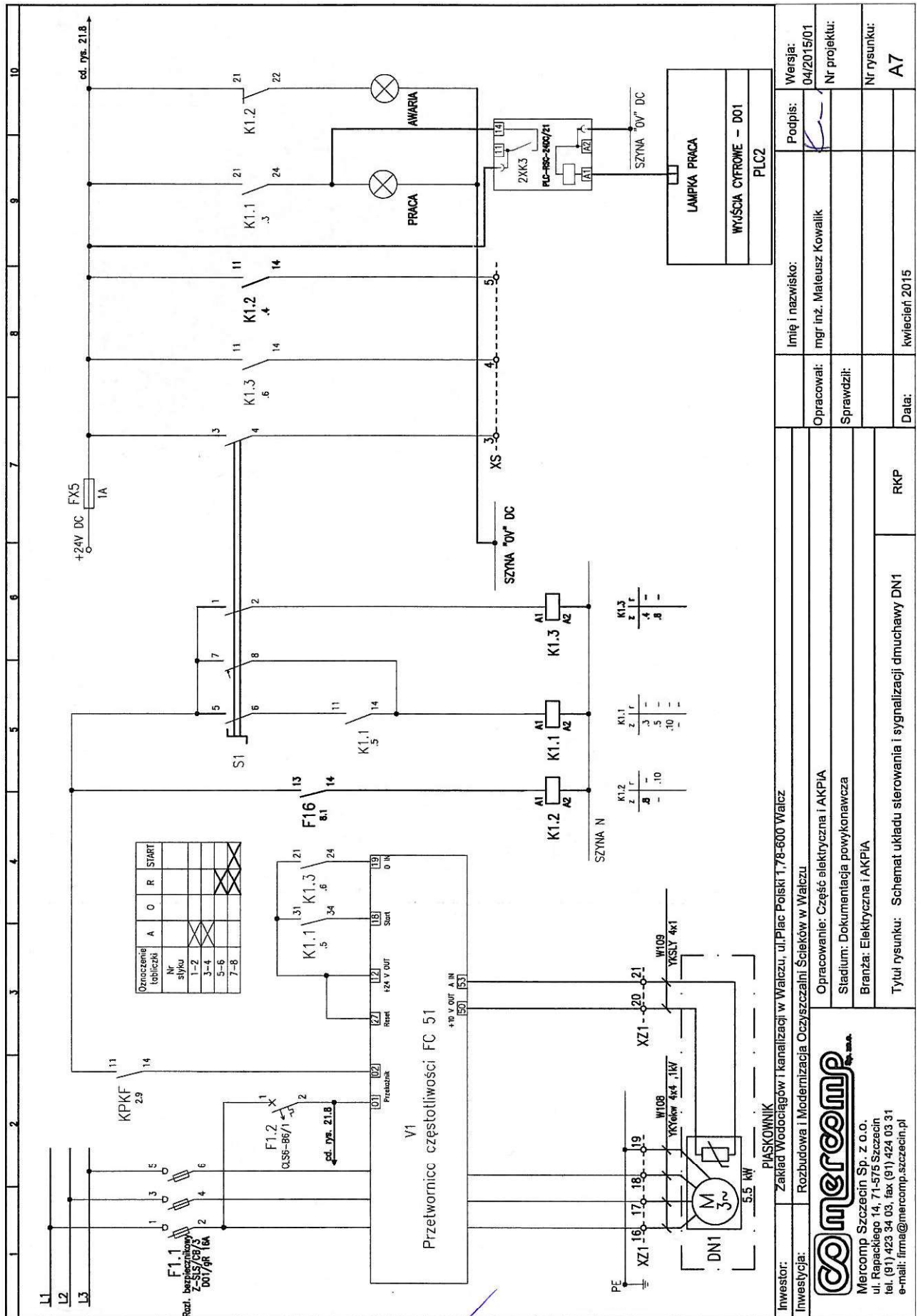
mercomp sp. z o.o.

Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
 ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
 tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 93/88/OL. 38 i 60/94/OL
 § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 2 § 21 § 130 ust. 1 pkt 14 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	04/2015/01
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:	
Sprawił:		Nr rysunku:	A7
Data:	kwiecień 2015		

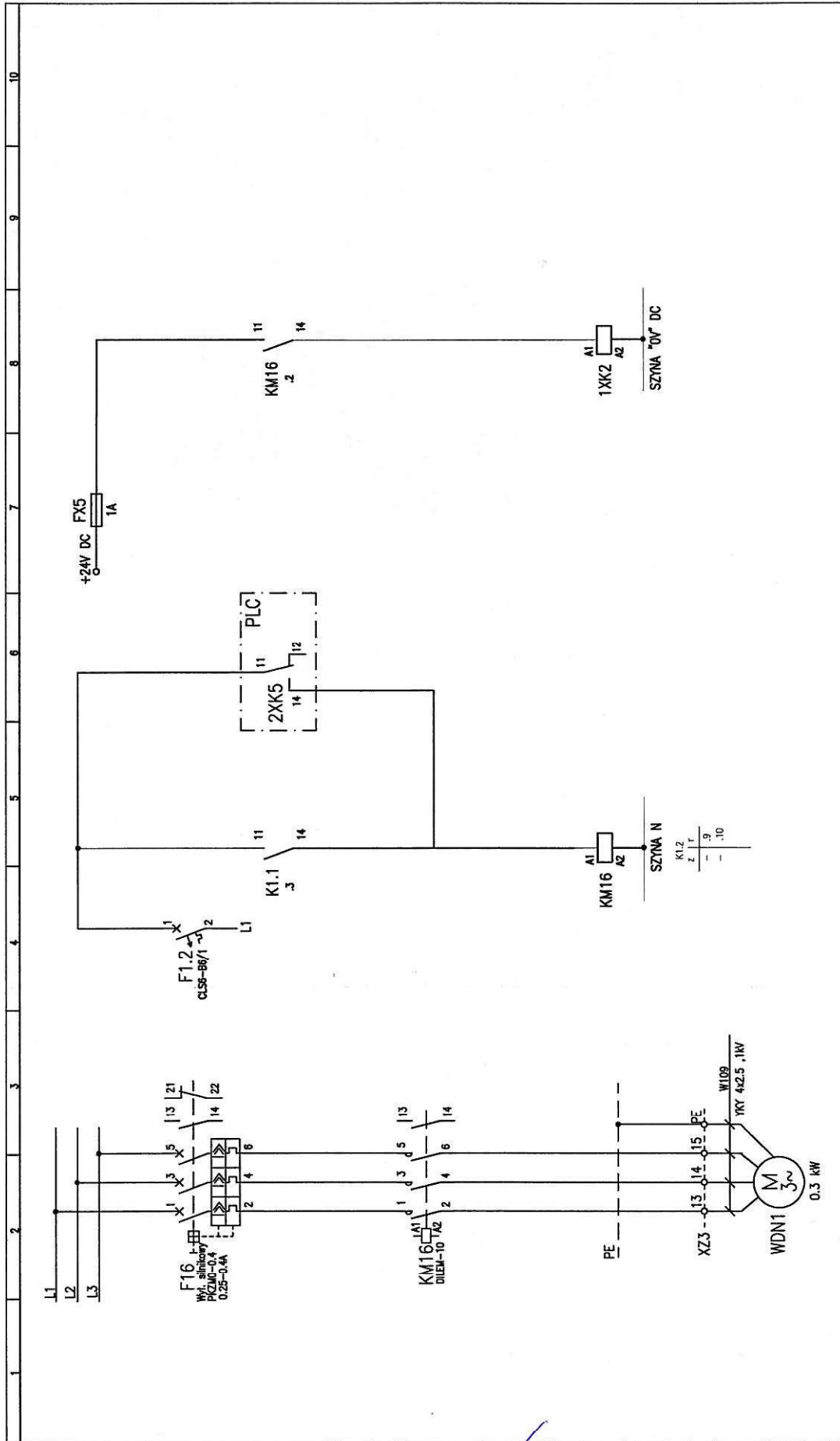
Investor:	PIASKOWNIK	Tytuł rysunku:	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy DN1
Investycja:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz		
	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu		
	Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA		
	Śladium: Dokumentacja powykonawcza		
	Branża: Elektryczna i AKPIA		
			RKP



Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
 ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
 tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl

KIEROWNIK BUDOWY
 mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 93/03/OL 38+60/04/OL
 §5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a i d

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



Investor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz		
Investycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu		
mercomp <small>Sp. z o.o.</small>			
Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl			
Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik		
Opracował:	Sprawdził:		
Podpis:	[Signature]		
Wersja:	04/2015/01		
Nr rysunku:	A8		
Data:	kwiecień 2015		
RKP	RKP		
Tytuł rysunku: dmuchawy WDN1			
Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora			
Branża: Elektryczna i AKPIA			
Stadium: Dokumentacja powykonawcza			
Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA			

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kabiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OL. 38 / 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 2, §7 i §13 ust. 1, §12 i 14 II a b

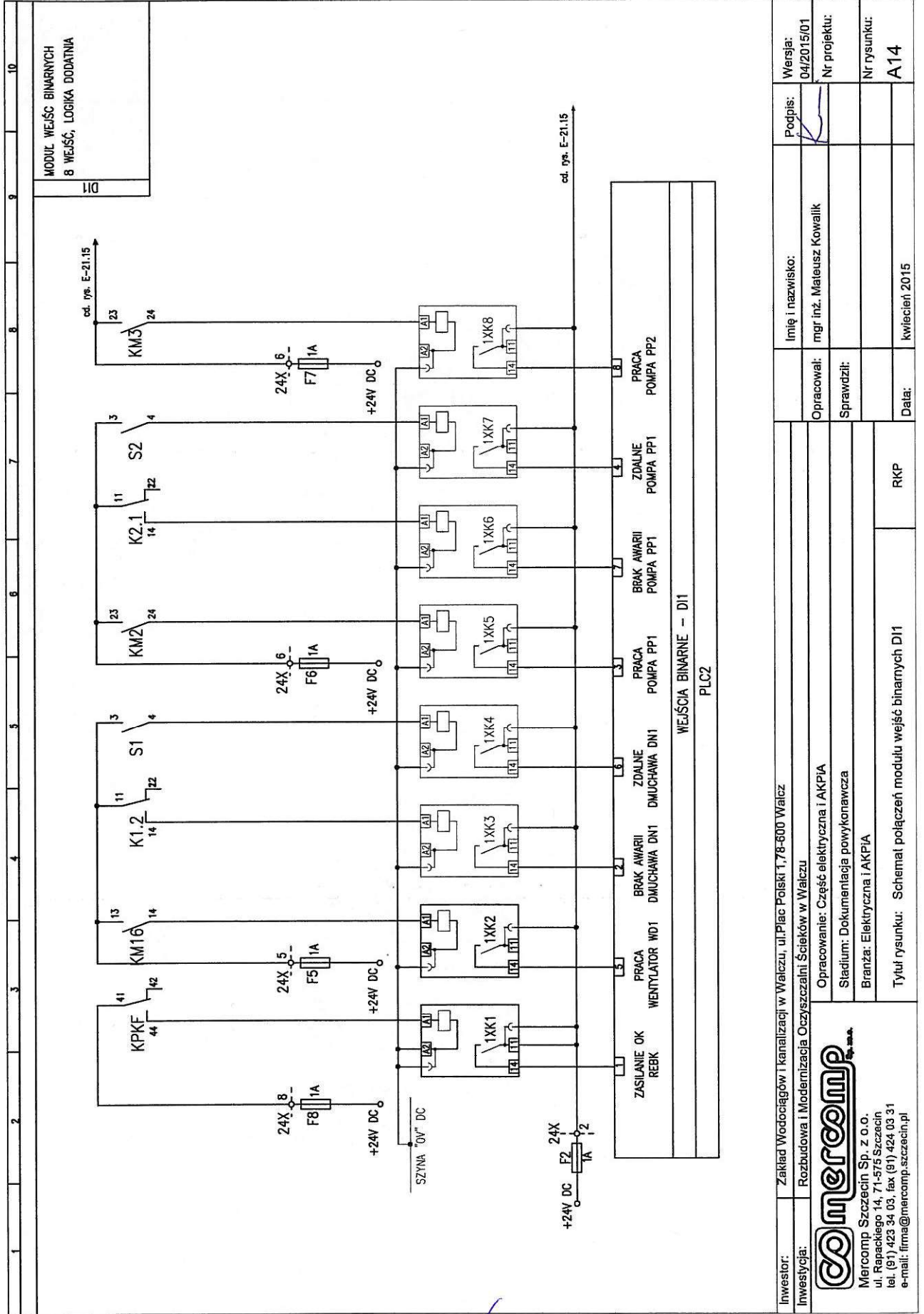
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Zasilacz G										
Investor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz									
Investycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu									
	Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl									
	Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA Stadium: Dokumentacja powykonawcza Branża: Elektryczna i AKPIA									
	Tytuł rysunku: Obwody 24VDC RKP									
	Imię i nazwisko:			Opracował:			Sprawdził:			Data:
	mgr inż. Mateusz Kowalik									kwiecień 2015
	Podpis:			Wersja:			Nr projektu:			Nr rysunku:
				04/2015/01						A12

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 83788/OL. 38 i 60/94/OL
 §5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §12 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



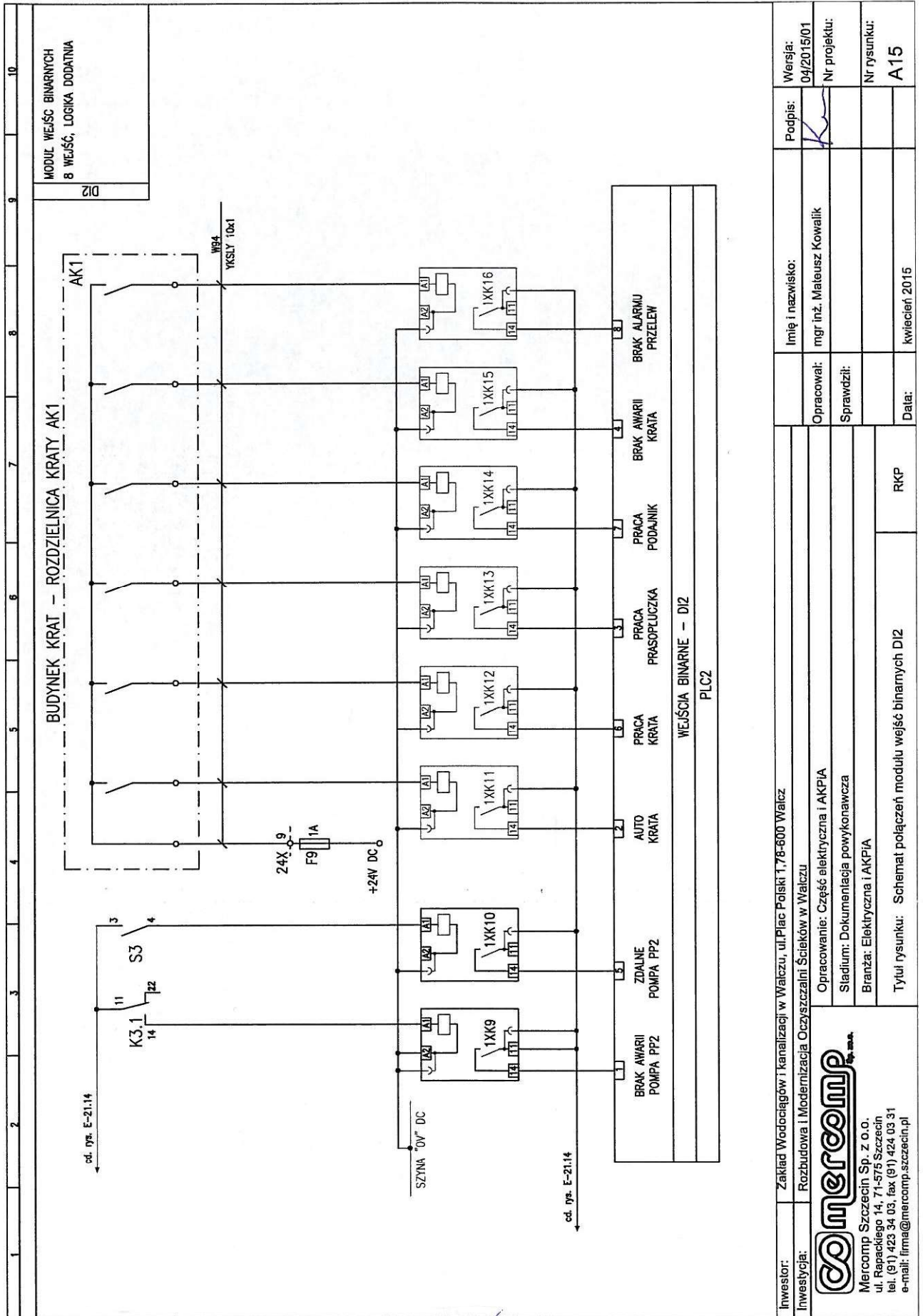
MODUL WEJŚC BINARNYCH
8 WEJŚC, LOGIKA DODATNIA
DI1

Inwestor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz		Wersja:	04/2015/01
Inwestycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu		Podpis:	
	Opracowanie: Część elektryczna I AKPIA		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik
	Stadium: Dokumentacja powykonawcza		Sprawdził:	
	Branża: Elektryczna I AKPIA			
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1			
	RKP	Data:	kwiecień 2015	Nr rysunku: A14

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/68/CL, 38 i 60/94/OL
55 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



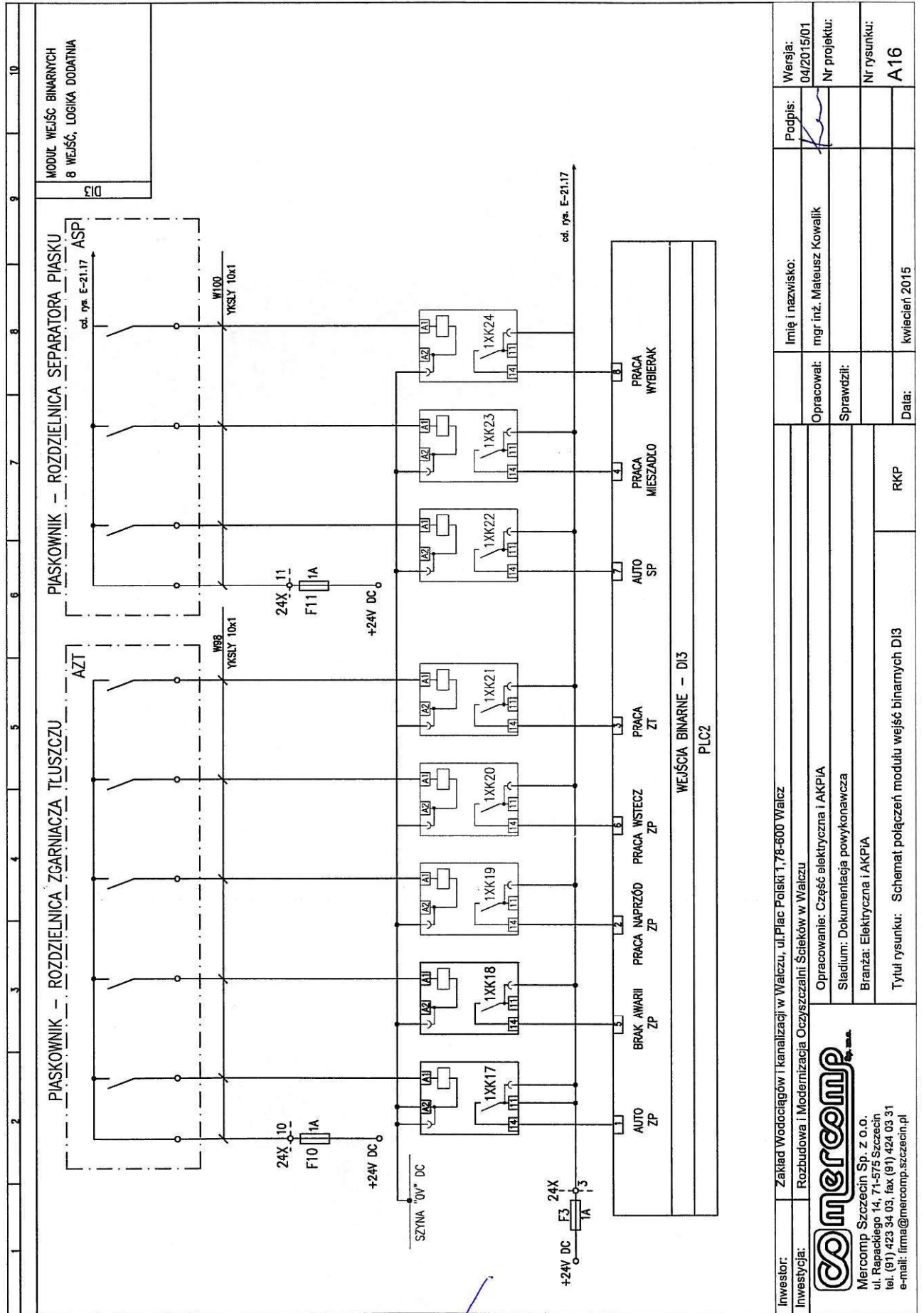
Inwestor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Pojski 1, 78-600 Wałcz			Podpis:	Wersja:	04/2015/01
Inwestycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	
				Sprawdził:		
					Nr rysunku:	
					A15	
					Data:	
					kwiecień 2015	
					Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DIZ	
					RKP	

KIEROWNIK BUDOWY
mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 92/88/OL, 38 i 60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2) w. II, a. b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

mercomp
Sp. z o.o.

Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl

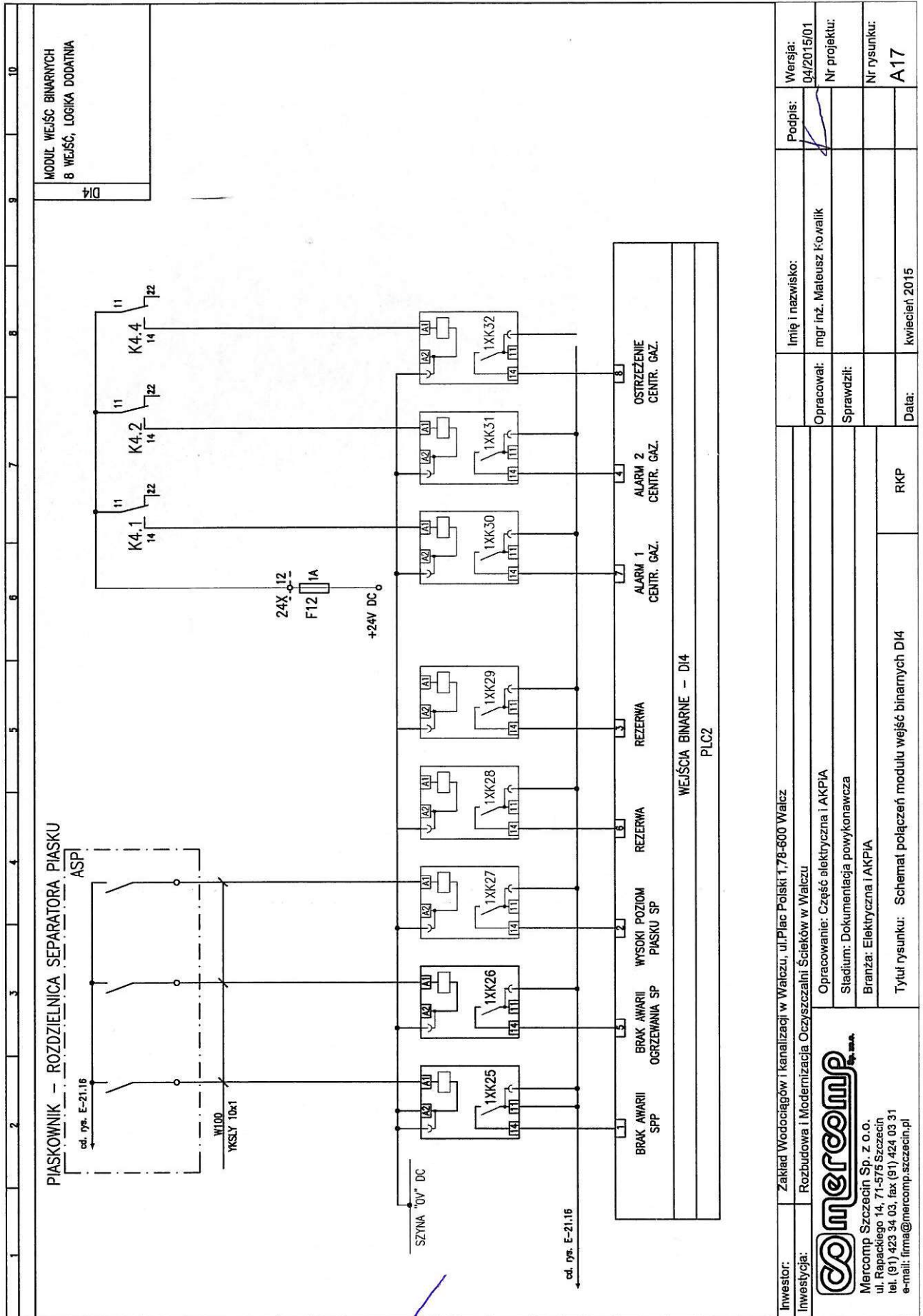


KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 93788/OL, 38 I 60/94/OL
 §5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 ust. 1 pkt 2 i 4 lit. a b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Investor:	Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz	Imię i nazwisko:		Wersja:	04/2015/01
Inwestycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	<i>[Signature]</i>
		Sprawdził:		Nr projektu:	
				Nr rysunku:	A16
				Data:	kwiecień 2015
<p>mercomp sp. z o.o.</p> <p>Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl</p>		<p>Opracowanie: Część elektryczna i AKPIA Studium: Dokumentacja powykonawcza Branża: Elektryczna i AKPIA</p>			
Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3		RKP			



PIASKOWNIK – ROZDZIELNICA SEPARATORA PIASKU

ASP

cd. rys. E-21.16

W100

YKSLY 10x1

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
 Upr. Bud. Nr 03/88/OŁ 38/60/94/OŁ
 55 ust. 1, 56 ust. 113, 57 i 513 ust. 1, 214 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Investor: Zakład Wodociągów i kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz

Investycja: Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu

Opracowanie: Część elektryczna I AKPIA

Stadium: Dokumentacja powykonawcza

Branża: Elektryczna I AKPIA

Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych D14

Imię i nazwisko:

Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik

Sprawił:

Data:

kwiecień 2015

Podpis:

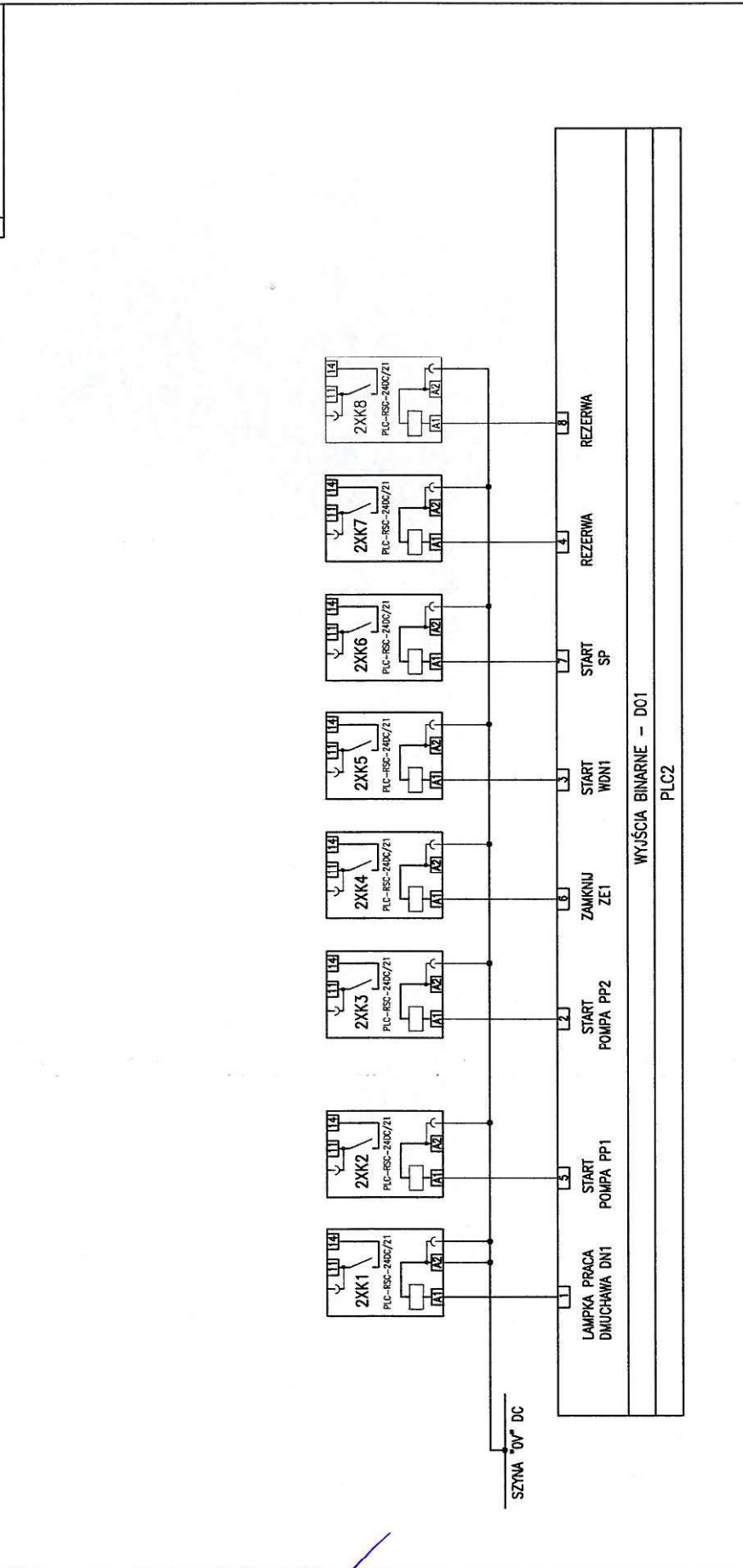
Wersja: 04/2015/01

Nr projektu:

Nr rysunku:

A17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MODUL WYJŚC BINARNYCH B WYJŚC, LOGIKA DODATNIA									DO1



Investor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-600 Wałcz		
Investycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu		
	Opracowanie:	Imię i nazwisko:	Podpis:
	Stadium: Dokumentacja powykonawcza	mgr inż. Mateusz Kowalik	
	Branża: Elektryczna i AKPIA	Sprawdził:	
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	Data:	kwiecień 2015
			Nr rysunku: A18
			Wersja: 04/2015/01
			Nr projektu:

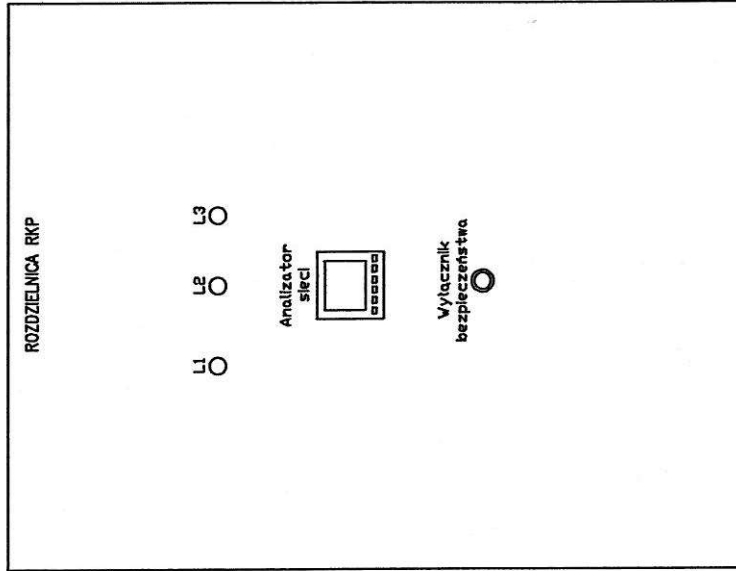
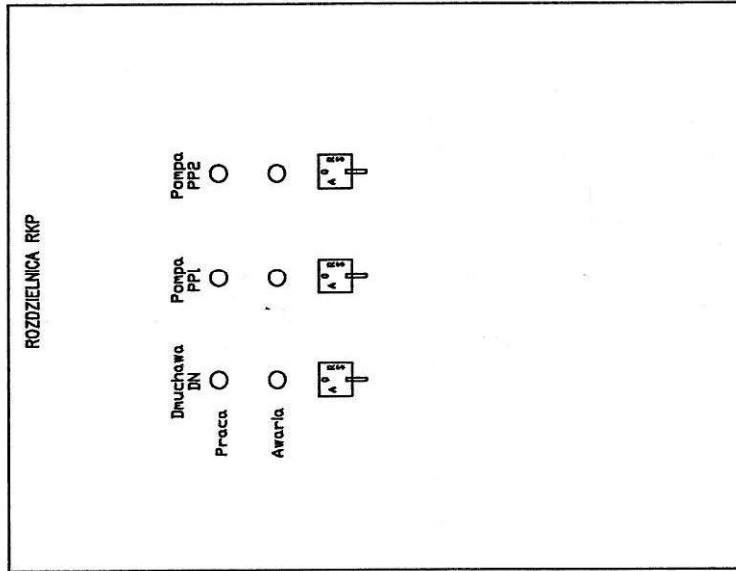


Mercomp Szczecin Sp. z o.o.
ul. Rapackiego 14, 71-575 Szczecin
tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31
e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl

KIEROWNIK BUDOWY
mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/88/OL, 36/60/94/OL
§5 ust. 1, §6 ust. 113, §71 §13 ust. 1 pkt 214 RL a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Elewacja rozdzielnic RKP



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. *Barłomiej Stankiewicz*
nr upr. pom.: E/0100/087/11 oraz D/0101/087/11

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Investor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wałczu, ul. Plac Polski 1, 78-500 Wałcz	Imię i nazwisko:		Wersja:	04/2015/01
Investycja:	Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wałczu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	
		Sprawdził:		Nr projektu:	
Mercomp Szczecin Sp. z o.o. ul. Repackiego 14, 71-575 Szczecin tel. (91) 423 34 03, fax (91) 424 03 31 e-mail: firma@mercomp.szczecin.pl		Data:	kwiecień 2015	Nr rysunku:	E - 21.20
Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic RKP					
RKP					

METRYKA URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNEGO

Obiekt budowlany:

Budynek krat
Oczyszczalnia Ścieków w Wałczu
ul. Wronia
78-600 Wałcz

Data wykonania: październik 2014

Nazwa i adres wykonawcy:

EL-S Zakład Usług Elektrycznych K.M. Subocz
ul. Władysława Jagiełły 28
73-200 Choszczno

Nazwa i adres jednostki projektowania, która sporządza projekt:

Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o.
ul. Orfeusza
80-299 Gdańsk

1. Opis obiektu budowlanego:

- a) **rodzaj obiektu:** przemysłowy
- b) **pokrycie dachu:** blacha
- c) **konstrukcja dachu:** metalowa
- d) **ściany:** murowane

2. Opis urządzenia piorunochronnego:

- a) **zwody:** pionowe – drut FeZn $\phi 8$, poziome – drut FeZn $\phi 8$
- b) **przewody odprowadzające:** płaskownik FeZn 25x4
- c) **zaciski probiercze:** zewnętrzne probiercze
- d) **przewody uziemiające:** płaskownik FeZn 25x4
- e) **uziomy:** otokowy – płaskownik FeZn 25x4

3. Schemat urządzenia piorunochronnego: zamieszczony w projekcie

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Krzysztof Kubiszewski
Upr. Bud. Nr 93/08/OL, 38 i 60/94/OL
§5ust.1, §6ust.1 i 3, §7 i §13ust.1 pkt 2 i 4 lit. a, b

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA