

PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
MODERNIZOWANEGO WĘZŁA CIEPLNEGO  
W BUDYNKU DOMU STUDENTA NR 2  
UNIwersytetu Medycznego w Białymstoku

Adres: Białystok, ul. Waszyngtona 23

Inwestor: Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
15-089 Białystok, ul. Jana Kilińskiego 1

Autor projektu: inż. Cezary Żukowski



Białystok - maj - 2022

**Zawartość opracowania**

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB
4. Opis techniczny
5. Rysunki
  - Orientacja - E1
  - Rzut węzła - E2
  - Schemat zasilania - E3
  - Schemat połączeń regulatora ECL 310 - E4
  - Schemat połączeń pomp c.w.u. - E5
  - Schemat połączeń pompy c.o. - E6
  - Schemat połączeń pompy c.t. - E7

Białystok, dnia 14.05.2022r

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt instalacji elektrycznych modernizowanego węzła cieplnego w Domu Studenta Nr 2 przy ul. Waszyngtona 23 w Białymstoku sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'c. Ziuf' or similar, written in a cursive style.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne modernizowanego węzła cieplnego w Domu Studenta Nr 2 Uniwersytetu Medycznego przy ul. Waszyngtona 23 w Białymstoku.

## 2. Podstawa opracowania

2.1 Projekt technologiczny

2.2 Projekt instalacji elektrycznych budynku

2.3 Katalogi urządzeń Grundfos i Danfoss

2.4 Obowiązujące normy i przepisy

## 3. Uwagi ogólne

Przedmiotowy węzeł jest na majątku UM w Białymstoku i po modernizacji pozostanie również na majątku Inwestora.

Obecnie funkcjonujący węzeł jest dwufunkcyjny. Obsługuje centralne ogrzewanie i ciepłą wodę. Po rozbudowie zasili dodatkowo odbiory ciepła technologicznego. W pomieszczeniu węzła zainstalowana jest rozdzielnica naścienna Legrand Marina 3x24 z, z której zasilane są elementy istn. węzła c.o. oraz oświetlenie pomieszczenia, wentylacja, gniazda 230V i 400V.

W związku z przemieszczaniem urządzeń technologicznych, wszystkie instalacje zasilające elektryczne związane z węzłem należy zdemontować, a uzyskane w ten sposób materiały utylizować. Zdemontować również należy aparaturę w rozdzielni związaną z zasilaniem i sterowaniem węzła.

Instalacje zasilające oświetlenie, wentylację i gniazda wtykowe w całości pozostawić.

## 4. Zasilanie węzła, pomiar energii elektrycznej i rozdzielnica RWC

Istniejąc rozdzielnica węzła RWC zasilana jest z za pomiaru, bezpośrednio z rozdzielnicy głównej. W rozdzielnicy RWC zainstalować projektowaną aparaturę zasilającą i sterującą zgodnie z załączonymi rysunkami. W rozdzielnicy tej zainstalować również przewidziany projektem technologicznym regulator ciepłowniczy ECL Comfort 376 z modułem ECA32.

## 5. Instalacje siłowe

Projekt technologiczny przewiduje zastosowanie trzech zestawów pomp: dwóch obiegowych c.o., dwóch pomp c.w.u. i jednej pompy c.t. Pompy są produkcji firmy Grundfos, silniki tych pomp posiadają pełne zabezpieczenia wewnętrzne. Pompy o. i c.w.u. pracować będą naprzemiennie, wybieranie pompy roboczej ręczne z rozdzielnicy RWC. Układy połączeń i zastosowane przewody podano na schematach.

## 6. Automatyka i sterowanie

Sterowanie przepływami i temperaturą w układach c.o., c.w.u. i c.t. dokonywane będzie automatycznie przy pomocy regulatora ECL-376 z aplikacją A376.9, czujników temperatury oraz zaworów z siłownikami.

Czujnik temperatury zewnętrznej S1 zainstalować na zewnątrz budynku od strony północnej zgodnie z rys. E1 i E2.

## 7. Ochrona od porażeń

Jako ochronę dodatkową od porażeń należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S poprzez zainstalowanie w rozdzielnicy RWC przekaźników różnicowoprądowych. Należy również wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, wykorzystując istniejącą, ułożoną wokół węzła bednarką ocynkowaną 24x4. Z szyną połączyć wszystkie metalowe rurociągi i konstrukcje.

## 8. Uwagi końcowe

Podane w projekcie nazwy firm producentów materiałów i urządzeń oraz symbole samych materiałów należy traktować jako stanowiące podstawę w oparciu, o którą zaprojektowano instalacje. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń, ale o parametrach nie niższych niż podano w projekcie.

Wszystkie roboty, urządzenia i materiały użyte do realizacji instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty.



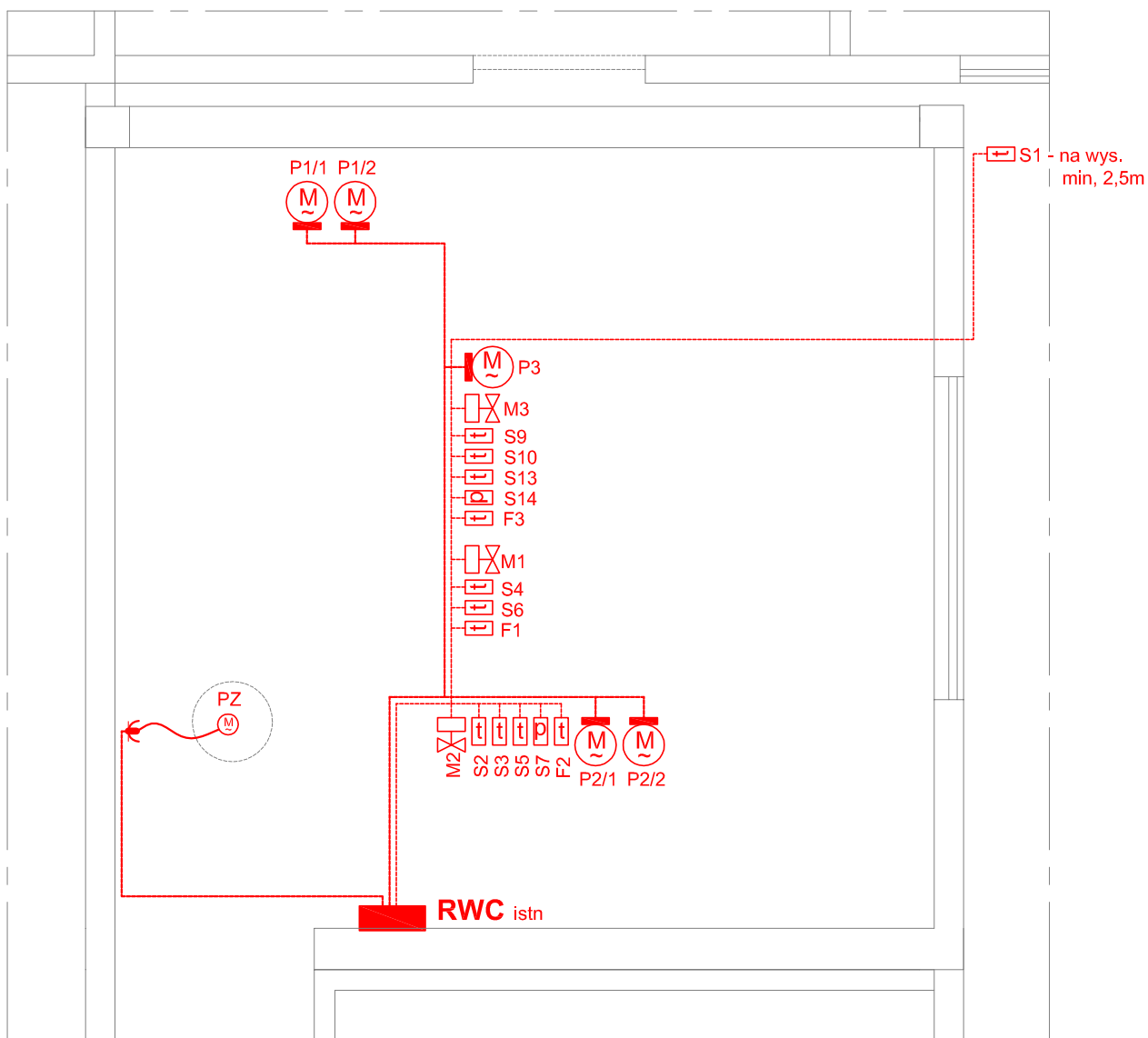
o których brak było informacji  
i nie zostały odnalezione  
w czasie wywiadu terenowego.

Janusz Bestek  
Geodeta uprawniony  
zaśw. kwalif. EGPIB nr 6386  
tel. kom. 2309-280-2728

Waszyngtona




Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E1
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węzła c.o.	V 2022
Rysunek	Orientacja	Skala
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74



#### OZNACZENIA

- RWC rozdzielnica węża ciepłego (RN 3x18-55/N+PE)  
 N regulator ciepłowniczy ECL Comfort 310 + A376.9 + ECA 32  
 P1 Pompa c.w.u. ALPHA2 25-80N 230V; 50W; 0,44A  
 P2 Pompa c.o. UPE 80-120 FZ 230V; 1,9kW; 13,2A  
 P3 Pompa c.t. Magna3 32-120F 230V; 0,34kW; 1,5A  
 M1 napęd zaworu c.w.u. AMV-33  
 M2 napęd zaworu c.o. AMV-23  
 M3 napęd zaworu c.t. AMV-13  
 S1 czujnik temperatury zewnętrznej ESMT  
 S2 czujnik powrotu c.o. ESM-11  
 S3 czujnik zasilania c.o. ESMU-100  
 S4 czujnik zasilania c.w.u. ESMU-100  
 S5 czujnik powrotu zasilania c.o. ESMU-100  
 S6 czujnik powrotu cwu. ESM-11  
 S7 przetwornik ciśnienia c.o.  
 S9 czujnik zasilania c.t. ESMU-100  
 S10 czujnik powrotu c.t. ESMU-100  
 S13 czujnik powrotu zasilania c.t. ESMU-100  
 S14 przetwornik ciśnienia c.t.  
 F1 termostat c.w.u. RAK-TB 1420S  
 F2 termostat c.o. RAK-TW 1000B  
 F3 termostat c.t. RAK-TW 1000B  
 ZI zasilacz impulsowy ZI-60-24  
 PZ pompa zatapialna YMW 32/8; 230V; 370W; 2,1A

Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E2
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węża c.o.	V 2022
Rysunek	Schemat regulatora ECL-310+A376.9+ECA32	Skala 1:50
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74 



Enea Ciepło Spółka z o.o. w Białymstoku  
 Znak: **M/124132** dnia: **30.05 - 2022**  
 Projekt sprawdzono pod względem zgodności z przepisami i  
 warunkami szczegółowymi branży elektrycznej w ciepłownictwie.  
 Nie zrealizowanie budowy urządzeń objętych niniejszym  
 opracowaniem w terminie do dnia: **31.05.2022** r.  
 pociąga za sobą konieczność przedłożenia projektu do ponownego  
 uzgodnienia.

INSPEKTOR NADZORU  
 d/s. elektrycznych

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki  
 upr. bud. PDL/0156/OWOE/13

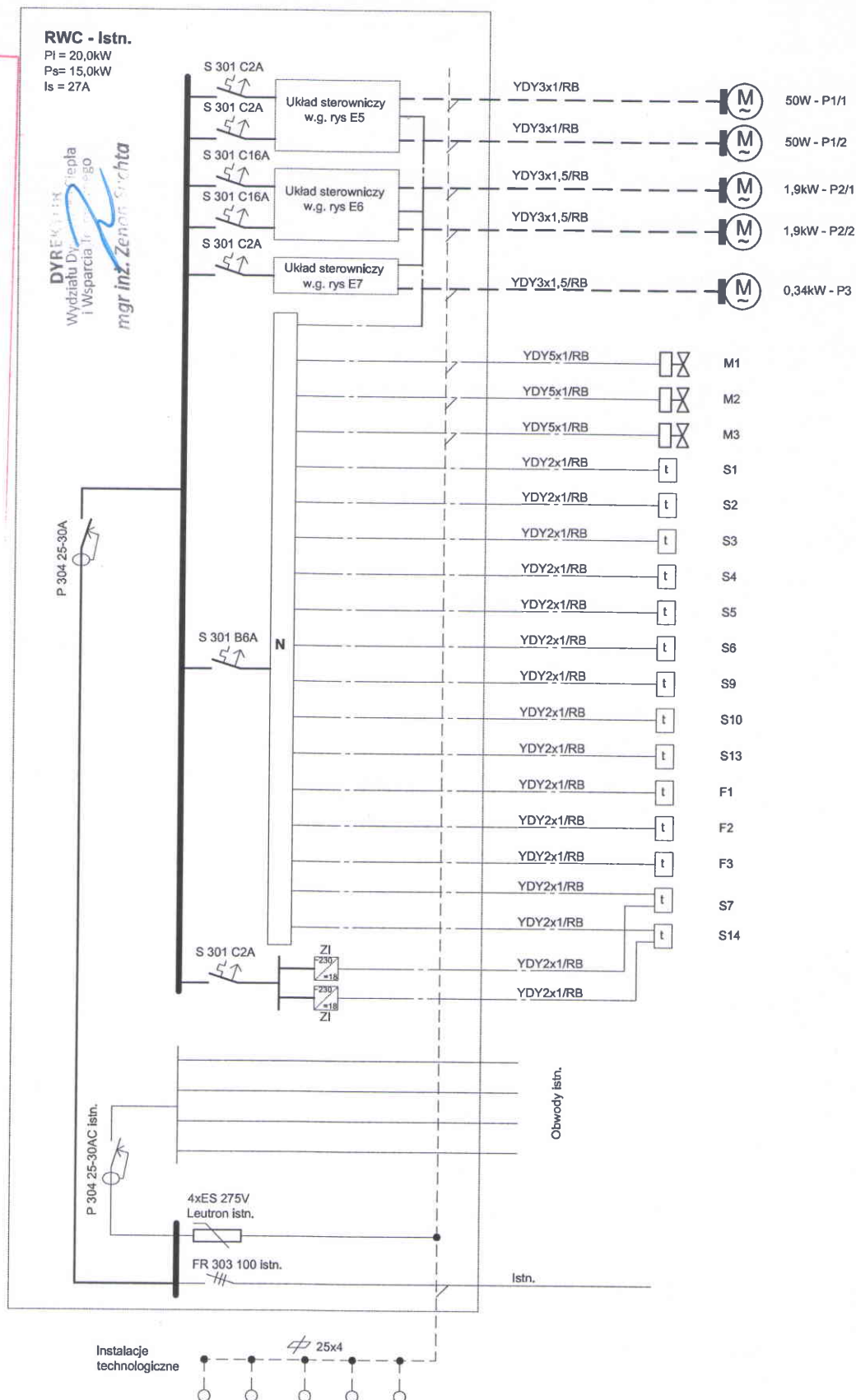
Uwagi i zastrzeżenia:

1. Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia projektanta od  
 odpowiedzialności za zawartość projektu rozwiązania

# RWC - Istn.

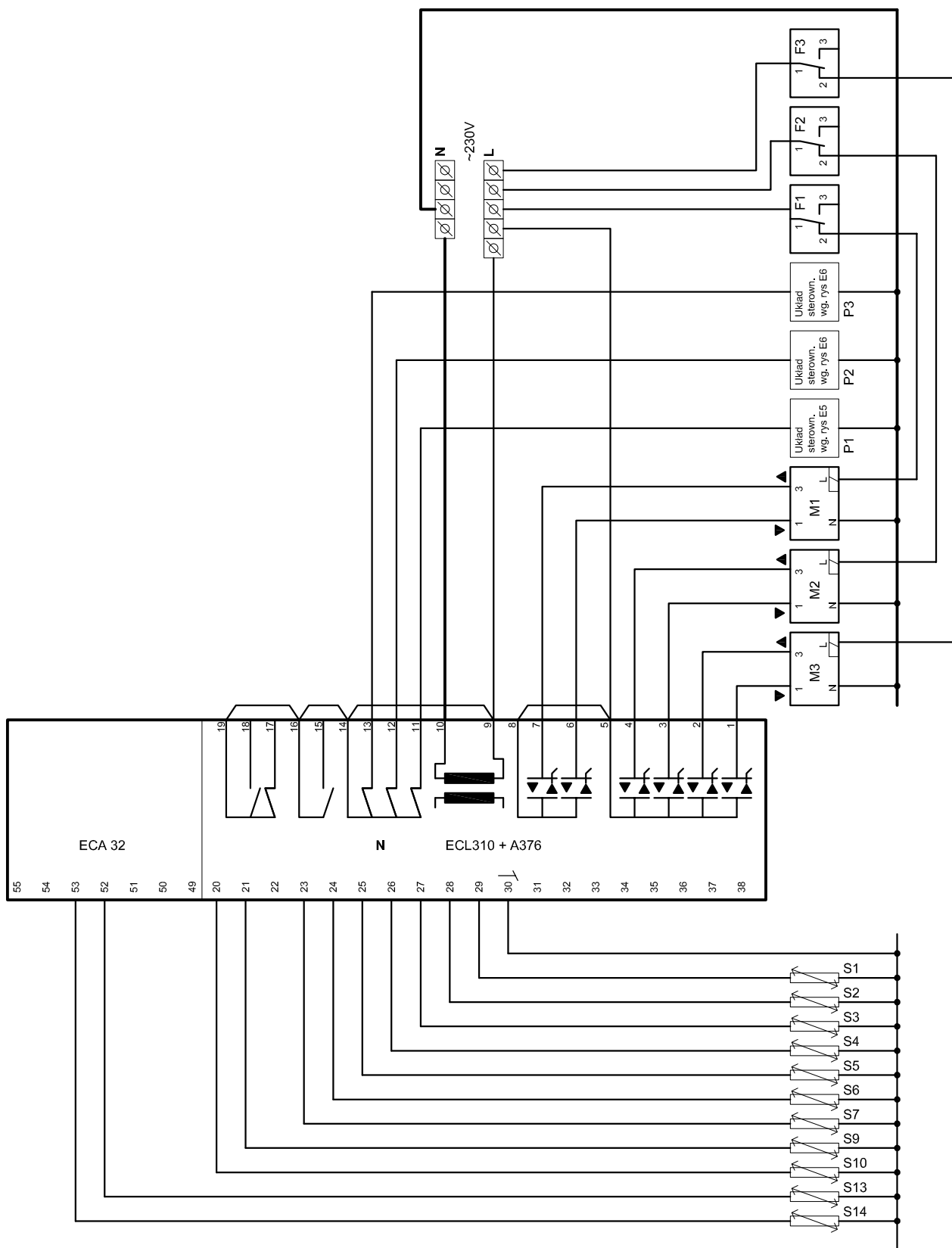
PI = 20,0kW  
 Ps = 15,0kW  
 Is = 27A


DYR EKSPLOATACJI  
 Wydziału Dystrybucji  
 i Wsparcia Inżynierii  
 mgr inż. Zenon Sychta

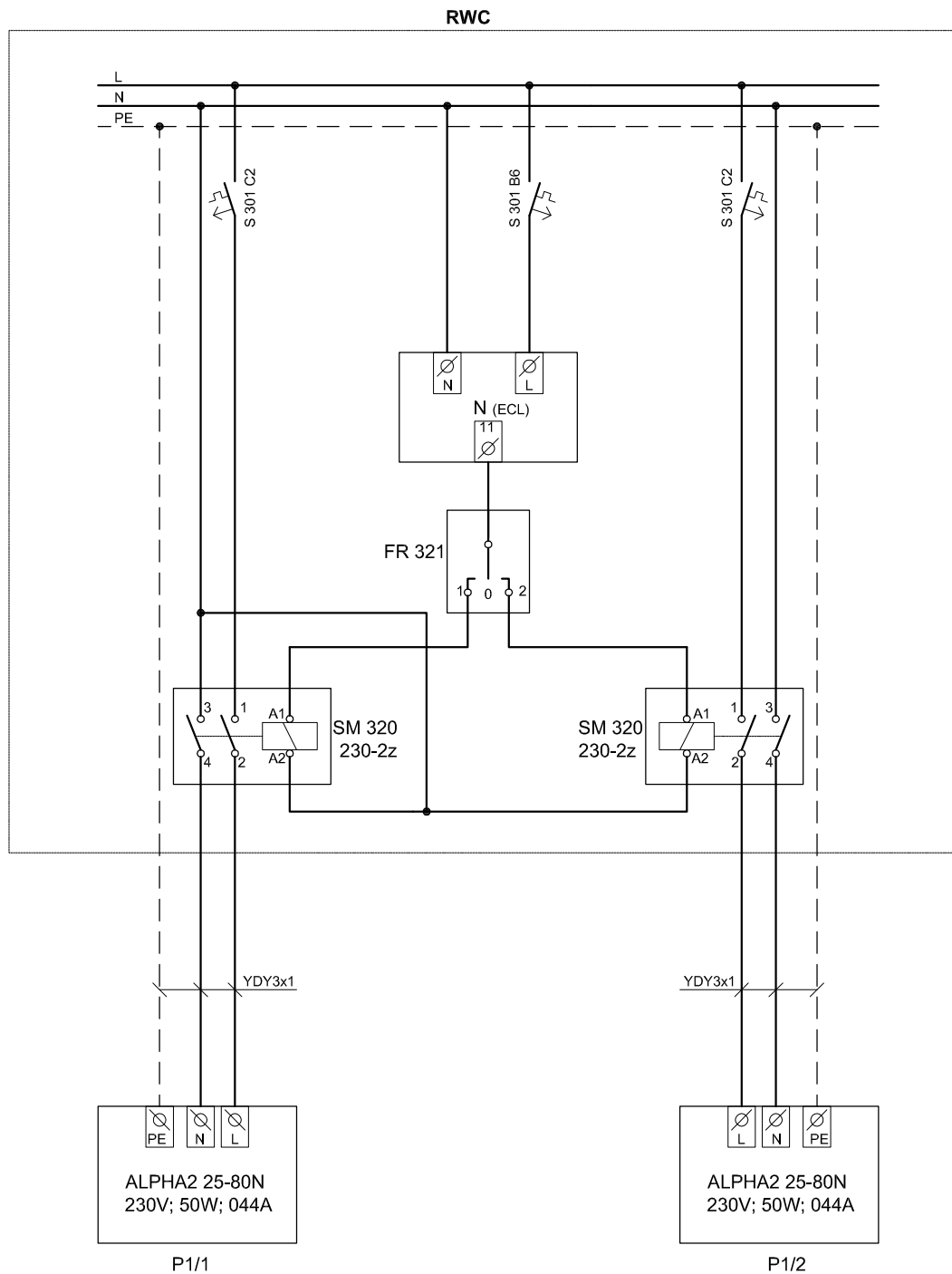



Ochrona przed dotykiem pośrednim:  
 szybkie wyłączenie zasilania.  
 Układ sieciowy TN-C-S

Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E3
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węzła c.o.	V 2022
Rysunek	Schemat zasilania	Skala
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74

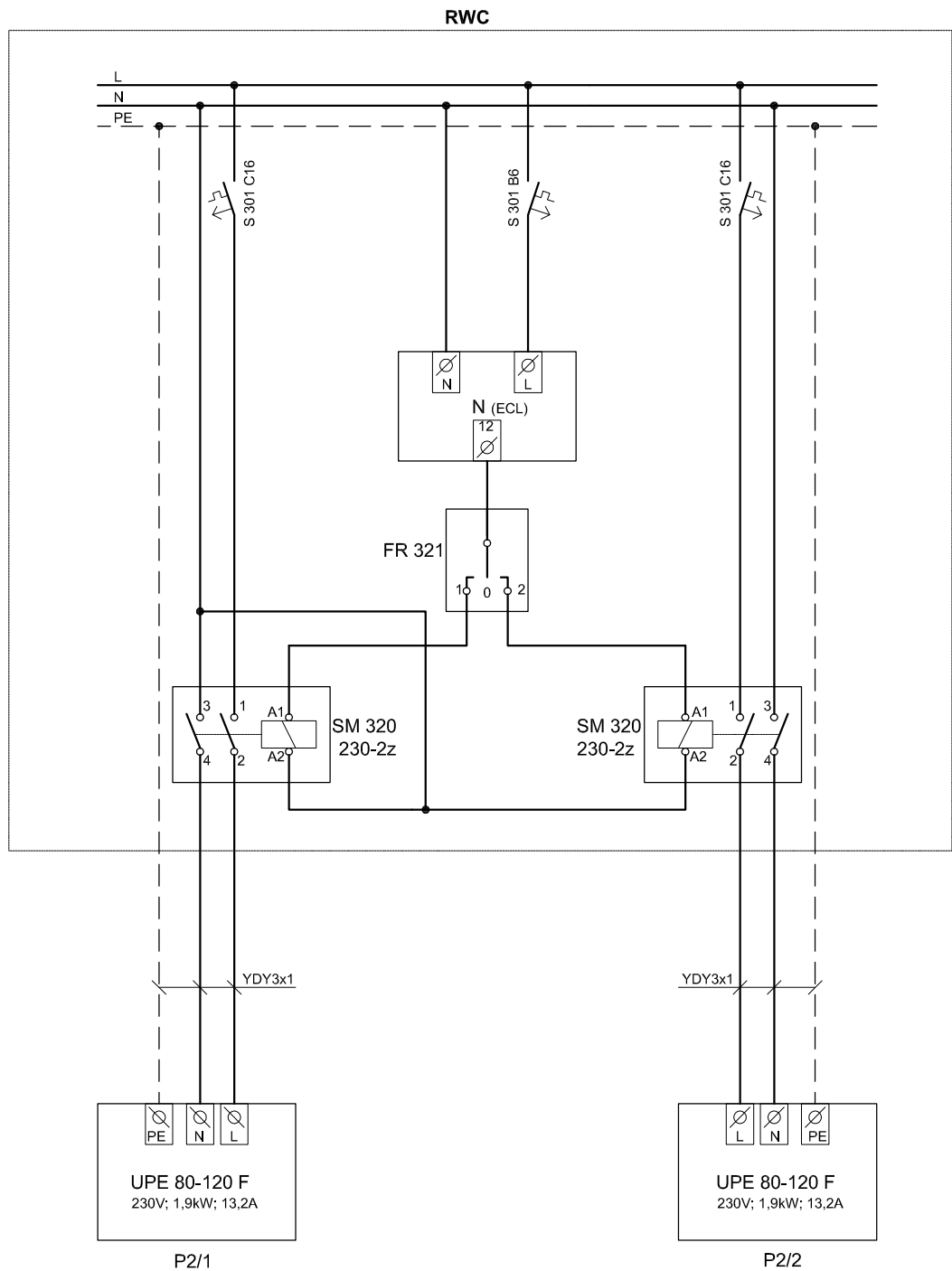


Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E4
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węzła c.o.	V 2022
Rysunek	Schemat regulatora ECL-310+A376.9+ECA32	Skala 1:50
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74 



Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E5
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węzła c.o.	V 2022
Rysunek	Schemat połączeń pomp c.w.u.	Skala
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74 





Obiekt	UM w Białymstoku. Dom Studenta nr 2 Białystok, ul. Waszyngtona 23	Nr rys. E6
Projekt	Wykonawczy instalacji elektrycznych węzła c.o.	V 2022
Rysunek	Schemat połączeń pomp c.o.	Skala
Projektant	inż. Cezary Żukowski	Upr. nr BŁ/500/74

