biuro projektów instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl
ul. Dąbrowskiego 7
35-033 Rzeszów

Faza opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY
WĘZEŁ CIEPLNY

Nazwa inwestycji:

Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie

w ramach zadania

Kompleksowa termomodernizacja 14 bloków mieszkalnych przy Al. Rejtana i Al. Krzyżanowskiego w Rzeszowie

Kategoria obiektu budowlanego:

KATEGORIA XIII

Adres:

Al. Rejtana 39, 35-329 Rzeszów
Gm. Miasto Rzeszów, powiat rzeszowski

Inwestor:

SPÓŁDZIELNIA „ZODIAK"
UL. REJTANA 47, 35-326 RZESZÓW

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko		*Upr. bud. nr:*	*Podpis*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPiA			
Projektował:	**mgr inż. Mateusz CUKIERDA**	**PDK/0151/PWOE/17**	
Sprawdził:	**mgr inż. Robert BĘBEN**	**PDK/0191/POOE/06**	

LISTOPAD 2021r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE i AKPiA 2

1.1 Informacje ogólne 2

1.2 Podstawa opracowania 2

1.3 Zakres opracowania 2

1.4 Rozwiązania projektowe 2

1.4.1 Zasilanie energią elektryczną węzła 2

1.4.2 Szafka automatyki węzła SAW (RW+RA) 3

1.4.3 Instalacje elektryczne ogólne w pomieszczeniu węzła 4

1.4.4 Zasilanie i sterowanie pompy cyrkulacyjnej c.w.u -2P01 4

1.4.5 Sterowanie napędem pompy obiegowej c.o. -3P01 4

1.4.6 Sygnalizacja 4

1.4.7 Regulacja temperatury c.o. 4

1.4.8 Regulacja temperatury c.w.u. 5

1.4.9 Pomiary temperatur 5

1.4.10 Pomiary ciśnień 6

1.4.11 Sygnalizacja wilgotności i zalania 6

1.4.12 Pomiary zużycia wody 6

1.4.13 Automatyczne uzupełnianie zładu 6

1.4.14 Pomiary energii cieplnej dla celów telemetrii 7

1.4.15 Ochrona od porażeń oraz przepięć 7

1.4.16 Instalacja połączeń wyrównawczych 7

1.4.17 Pomiar energii cieplnej 8

1.5 Zestawienie materiałów 9

1.6 Załączniki 11

1.6.1 Warunki techniczne MPEC Rzeszów 11

1.6.2 Uprawnienia budowlane 15

1.6.3 Zaświadczenie o przynależności do POIIB 19

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 21

2.1 Spis rysunków: 21

I. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE i AKPiA

1.1 Informacje ogólne

Opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji elektrycznych i AKPiA węzła cieplnego c.o + c.w.u o mocy cieplnej: Qco = 60 kW; Qcwu = 47 kW w budynku mieszkalnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie.

1.2 Podstawa opracowania

Znak sprawy: MPEC/DR/520/672/3271/911/21
Numer warunków: 119/111/15/21
Podstawą niniejszego opracowania są następujące dokumenty i ustalenia:

- P.T. węzła cieplnego – branża technologiczna
- warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła cieplnego wydane przez MPEC sp. z.o.o w Rzeszowie
- wytyczne techniczno – eksploatacyjne do projektowania węzłów cieplnych indywidualnych w systemie ciepłowniczym Rzeszowa
- DTR poszczególnych urządzeń
- obowiązujące normy i przepisy

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia dotyczące węzła:

- tablica elektryczna: TW
- szafka automatyki węzła: SAW
- sterowanie pompą obiegową c.o
- sterowanie pompą cyrkulacyjną c.w.u
- sygnalizacja,
- instalacje elektryczne i akpia,
- regulacja temperatury wody w instalacji c.o.,
- regulacja temperatury wody w instalacji c.w.u.,
- pomiary temperatur,
- pomiar ciśnień,
- pomiar wilgotności,
- pomiary zużycia wody,
- uzupełninie zładu instalacji c.o,
- pomiary energii cieplnej dla celów telemetrii,
- kontrola zalania pomieszczenia,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- połączenia wyrównawcze.

1.4 Rozwiązania projektowe

1.4.1 Zasilanie energią elektryczną węzła

Projektowany węzeł cieplny będzie zasilany z tablicy głównej RG-2, sekcja TBADM-2. Z tablicy TBADM-2 projektuje się wyprowadzić linię zasilającą do projektowanej tablicy elektrycznej węzła TW, przewodem typu N2XH-J 5x4mm2.
Odbiory elektryczne oraz szafkę automatyki węzła projektuje się zasilić z tablicy TW.
Z szafki TW będą zasilane:

- szafka automatyki węzła SAW,

- oświetlenie w pomieszczeniu węzła,
- 2x gniazdo 230V,
- gniazdo 24VAC,

Tablicę elektryczną TW projektuje się jako rozdzielnię n/t, 3x12 mod. Lokalizacja rozdzielnicy wg rysunku EA-01, Schematy i widok rozdzielnicy pokazano na rysunkach EA-03, EA-04.

1.4.2 Szafka automatyki węzła SAW (RW+RA)

W pomieszczeniu węzła zaprojektowano szafę o stopniu ochrony IP 65 w wykonaniu naściennym, drzwiami przezroczystymi, przystosowaną do montażu aparatury modułowej o wymiarach (szer. x wys. x gł. [mm]) 448x432x159 (-RW) oraz szafę o stopniu ochrony IP 65 w wykonaniu naściennym, drzwiami przezroczystymi, przystosowaną do montażu aparatury modułowej o wymiarach (szer. x wys. x gł. [mm]) 340x432x159 (-RA). W szafce –RA projektuje się zabudować regulator węzła oraz centralę telemetryczną, w szafce –RW pozostałe elementy wyposażenia szafki automatyki węzła, wszystkie elementy w szafkach trwale opisać. Szafki montować na konstrukcji kompaktu węzła.

Z szafki SAW będą zasilane i sterowane:

- pompa obiegowa c.o.
- siłownik zaworu regulacyjnego c.o.
- pompa cyrkulacyjna c.w.u
- siłownik zaworu regulacyjnego c.w.u.

W szafce SAW będzie zabudowany regulator (-R1) typu: RVD 255. Regulator będzie realizował funkcje sterowania temperaturą układów c.o i c.w.u. Połączenia wewnętrzne szafki SAW, widok zabudowy, oraz zestawienie materiałów zostały pokazane na rysunkach EA-05.

W szafce SAW projektuje się zabudować centralę telemetryczną (-R2) typu HAKAR PLS, centrala będzie realizowała telemetrię pracy węzła, połączenia centrali telemetrycznej pokazano na rysunku EA-05.5.

Urządzenia w szafce SAW winny być zamontowane na szynie TH 35-7,5 oraz opisane tabliczkami oznaczeniowymi, zgodnie z dokumentacją.

Regulator RVD 255 będzie realizować:

- sygnalizację stanu pracy układu,
- sterowanie pompy obiegowej c.o.,
    - sterowanie załącz / wyłącz pompę obiegową: -3P01,
    - możliwość ręcznego sterowania pracą pompy -3P01,
- sterowanie pogodowe temperaturą c.o. – elementy układu regulacji:
    - siłownik zaworu 2-drogowego: -3A01,
    - czujnik temperatury na zasilaniu niskich parametrów: -3A04a,
    - czujnik temperatury na powrocie niskich parametrów: -3A04b,
    - czujnik temperatury zewnętrznej: -A306,
- sterowanie pompy cyrkulacyjnej c.w.u,
    - sterowanie załącz / wyłącz pompę cyrkulacyjną: -2P01,
    - możliwość ręcznego sterowania pracą pompy -2P01,
- sterowanie stałotemperaturowe temperaturą c.w.u. – elementy układu regulacji:
    - siłownik zaworu 2-drogowego: -2A01,
    - czujnik temperatury na zasilaniu niskich parametrów: -2A04a,
    - czujnik temperatury na cyrkulacji c.w.u: -2A04b,
    - termostat bezpieczeństwa c.o: -2A05,

1.4.3 Instalacje elektryczne ogólne w pomieszczeniu węzła

W pomieszczeniu węzła projektuje się instalację oświetleniową, zrealizowaną za pomocą opraw oświetleniowych, LED typu COSMO APEX 1060 LED 840 4000lm 27W IP66. Wymagane natężenie oświetlenia 200lx. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane lokalnie z łącznika zabudowanego przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia węzła.
W pomieszczeniu węzła projektuje się dwa gniazda 230V oraz gniazdo oświetlenia bezpieczeństwa 24VAC, gniazdo 24VAC będzie zasilane po transformatorze zabudowanym w tablicy TW. Gniazda zabudować pod rozdzielnicą TW na wysokości 0,5m.

1.4.4 Zasilanie i sterowanie pompy cyrkulacyjnej c.w.u -2P01

Dla instalacji ciepłej wody użytkowej dobrana została pompa jednofazowa typu: STAR-Z 20/5, prod. Wilo, pompa będzie zasilana i sterowana z szafy SAW. Sterowanie pracą pomy będzie realizowane automatycznie przez regulator pogodowy. Układ będzie umożliwiał ręczne załączenie pompy z pominięciem regulatora, poprzez przełącznik 0-1-2. Praca/awaria pompy będą sygnalizowane świetlenie.
Silnik pompy projektuje się zabezpieczyć za pomocą wyłącznika instalacyjnego, dla ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej projektuje się wyłącznik różnicowoprądowy typu A. Parametry znamionowe zabezpieczeń zostały podane w części rysunkowej projektu.

1.4.5 Sterowanie napędem pompy obiegowej c.o. -3P01

Dla instalacji c.o projektuje się pompę obiegową z silnikiem jednofazowym typu: YONOS MAXO 25/0,5-7, prod. Wilo, pompa będzie zasilana i sterowana z szafy SAW. Sterowanie pracą pomy będzie realizowane automatycznie przez regulator pogodowy. Układ będzie umożliwiał ręczne załączenie pompy z pominięciem regulatora, poprzez przełącznik 0-1-2. Praca/awaria pompy będą sygnalizowane świetlenie.
Silnik pompy projektuje się zabezpieczyć za pomocą wyłącznika instalacyjnego, dla ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej projektuje się wyłącznik różnicowoprądowy typu A. Parametry znamionowe zabezpieczeń zostały podane w części rysunkowej projektu.

1.4.6 Sygnalizacja

Projektuje się sygnalizacje optyczną pracy układu za pomocą kontrolek zabudowanych w szafie -RW w 3 kolorach:

- biały – układ regulacji znajduje się pod napięciem,
- zielony – praca pompy,
- czerwony – awaria pompy.

W przypadku gdy kontrolki informujące o stanie pompy nie świecą oznacza to postój pompy tzn. wyłączenie przez regulator lub wyłączenie ręczne.

1.4.7 Regulacja temperatury c.o.

Regulacja temperatury centralnego ogrzewania odbywa się za pomocą następujących urządzeń:

- regulator pogodowy -R1,
- zawór regulacyjny dwudrogowy,
- siłownik współpracujący z zaworem, sterowany trójpozycyjnie - 3A01,
- czujnik zanurzeniowy, zamontowany na zasilaniu instalacji c.o. -3A04a,
- czujnik zanurzeniowy, zamontowany na powrocie instalacji c.o. -3A04b,

- czujnik temperatury zewnętrznej (-A306),

W węźle zaprojektowano automatyczną regulację temperatury zasilania instalacji c.o. w oparciu o regulator RVD255. Proces sterowania automatycznie wykonuje regulator w oparciu o regulację pogodową temperatury c.o. Regulator umożliwia zmianę temperatur w zależności od czasu (godziny, dnia), możliwy jest także odczyt wartości wskazywanej przez czujniki podłączone do regulatora.

1.4.8 Regulacja temperatury c.w.u.

Regulacja temperatury ciepłej wody użytkowej odbywa się za pomocą następujących urządzeń:

- regulator pogodowy -R1,
- zawór regulacyjny dwudrogowy,
- siłownik współpracujący z zaworem, sterowany trójpozycyjnie -2A01,
- czujnik zanurzeniowy zamontowany na zasilaniu instalacji c.w.u -2A04a,
- czujnik zanurzeniowy zamontowany na cyrkulacji instalacji c.w.u -2A04b,
- termostat bezpieczeństwa c.w.u TW -2A05.

W węźle zaprojektowano automatyczną regulację temperatury zasilania instalacji c.w.u. w oparciu o regulator RVD255. Proces sterowania automatycznie wykonuje regulator w oparciu o regulację stałowartościową temperatury c.w.u. (zdaną przez użytkownika). Regulator umożliwia zmianę temperatury wody w uzależnieniu od czasu (godziny, dnia).

1.4.9 Pomiary temperatur

Dla potrzeb technologicznych i telemetrycznych projektuje się pomiary temperatur:

- pomiar temperatury zewnętrznej; -A306, czujnik typu: QAC31/101 z elementem pomiarowym: NTC 575; prod. Siemens. Czujnik zabudować od strony północnej na wysokości h=3m,
- pomiar temperatury zasilania c.o.; -3A04a, czujnik typu: QAE2120.010 z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens. Czujnik nabudować na rurociągu,
- pomiar temperatury powrotu c.o.; -3A04b, czujnik typu: QAE2120.010 z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens. Czujnik nabudować na rurociągu,
- pomiar temperatury zasilania c.w.u.; -2A04a, czujnik typu: QAE26.91 z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens. Czujnik nabudować na rurociągu,
- pomiar temperatury cyrkulacji c.w.u; -2A04b, czujnik typu: QAE26.91 z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens. Czujnik nabudować na rurociągu,
- pomiary temperatur zasilania/powrotu na sieci ciepłowniczej; czujniki w dostawie z przelicznikami ciepła z elementem pomiarowym: PT500; prod. Landis Gyr. Czujniki nabudować na rurociągu,

Uwagi dotyczące montażu czujników:

- czujniki temperatury należy zamontować symetrycznie do osi przewodu pod kątem 45st lub w kolanie rurociągu,
- głębokość zanurzenia powinna wynosić ok. 0,6 średnicy wewnętrznej rurociągu,
- końcówki czujników powinny być skierowane przeciw strumieniowi napływu czynnika grzejnego,
- należy zapewnić dostatecznie dużo miejsca do wymiany czujników lub ich osłon,
- w miejscu montażu czujnika rurociąg należy izolować termicznie,

- izolację ukształtować w taki sposób, aby możliwy był montaż i demontaż czujnika temperatury,

Lokalizacje elementów pomiarowych oraz schemat połączeń czujników pokazano w części rysunkowej projektu.

1.4.10 Pomiary ciśnień

Dla potrzeb technologicznych i telemetrycznych projektuje się pomiary ciśnień:

- pomiar ciśnienia wysoki parametr, zasilanie; -1P01a, przetwornik typu MBS 3000, zakres: 0-16 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss. Czujnik nabudować na rurociągu.
- pomiar ciśnienia wysoki parametr, powrót; -1P01b, przetwornik typu MBS 3000, zakres: 0-16 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss. Czujnik nabudować na rurociągu.
- pomiar ciśnienia c.o, powrót; -3P02, przetwornik typu MBS 3000, zakres: 0-6 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss. Czujnik nabudować na rurociągu.
- pomiar ciśnienia c.w.u, woda zimna; -2P02, przetwornik typu MBS 3000, zakres: 0-10 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss. Czujnik nabudować na rurociągu.

Czujniki zabudować na rurociągach poprzez zawory manometryczne i ”U” rurki.
Lokalizacje elementów pomiarowych oraz schemat połączeń czujników pokazano w części rysunkowej projektu.

1.4.11 Sygnalizacja wilgotności i zalania

Projektuje się czujnik wilgotoności, typu: CV701, prod. ELEKTROBOCK; nastawę czułości czujnika oraz miejsce montażu w pomieszczeniu węzła uzgodnić z Inwestorem.
Dla szybkiego sygnalizowania wycieków w pomieszczeniu węzła projektuje się czujnik zalania typu: PZ 828RC, prod. F&F. Czujnik składa się z przekaźnika zabudowanego w szafce -RW oraz sondy zabudowanej w pomieszczeniu węzła w miejscu wskazanym przez Inwestora.
Schemat połączeń czujnika pokazano w części rysunkowej projektu.

1.4.12 Pomiary zużycia wody

W celu opomiarowania zużycia wody w węźle projektuje się pomiary zużycia wody:

- układ uzupełniania c.o: -1L05,
- woda zimna c.w.u: -2L01,

W zakresie branży technologicznej jest montaż wodomierzy, wodomierze będą wyposażone w wyjście impulsowe, wyjścia impulsowe wprowadzić na moduł telemetryczny –R2.
Schemat połączeń wodomierzy pokazano w części rysunkowej projektu.

1.4.13 Automatyczne uzupełnianie zładu

W celu prowadzenia nadzoru nad ubytkami wody w instalacji dobrano wodomierz -1L05 z nadajnikiem impulsów. Nadajnik wodomierza należy połączyć z wejściem centrali telemetrycznej -R2.
Z wyjścia regulatora -R1 projektuje się sterowanie cewki elektrozaworu -1A09, uzupełniania wody. Czasy uzupełniania ustawić w regulatorze zgodnie z wytycznymi Inwestora.

1.4.14 Pomiary energii cieplnej dla celów telemetrii

W celu opomiarowania ilości ciepła pobieranego przez instalację c.o projektuje się układ pomiarowy ciepła -3L03a składający się z:

- przelicznika: UH50-B21,
- przepływomierza,
- czujników temperatury na zasilaniu i powrocie,

W celu opomiarowania ilości ciepła pobieranego przez instalację c.w.u projektuje się układ pomiarowy ciepła -2L02a składający się z:

- przelicznika: UH50-B36,
- przepływomierza,
- czujników temperatury na zasilaniu i powrocie,

Przeliczniki ciepła projektuje się połączyć z modułem telemetrycznym po protokole M-Bus.
Schematy połączeń przeliczników pokazano w części rysunkowej projektu.

1.4.15 Ochrona od porażeń oraz przepięć

Instalację ochrony od porażeń projektuje się w oparciu o obowiązującą normę Polską Normę PN-HD 60364-4-41:2017. Układ sieci TN-S. Ochronę przeciwporażeniową w pomieszczeniu projektowanego węzła stanowi samoczynne wyłączenie napięcia w układzie „TN-S", w czasie: 0,4s – dla obwodów o prądzie znamionowym do 32A; przez zastosowanie urządzeń nadprądowych oraz wkładek topikowych.
Ochronę dodatkową stanowi zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym IΔ=30mA oraz połączeń wyrównawczych.
Stosować kolorystykę przewodów wg PN:
L1, L2, L3 – barwa czarna lub brązowa
N – barwa niebieska
PE – barwa zielono-żółta.
Skuteczność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami.
Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2016. Projektuje się zastosowanie ochronnika przeciwprzepięciowego typu 1+2, przystosowanego do współpracy z siecią w układzie TN-S.

1.4.16 Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowaną instalację połączeń wyrównawczych połączyć z istniejącą instalację uziemiającą obiektu. Szyny wyrównania potencjału SWP, połączyć między sobą kablem typu LgYżo 16mm2. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LgYżo 1x6mm2 od szyn wyrównania potencjału, połączeniami wyrównawczymi objąć:

- szafy elektryczne poprzez szynę ochronną PE
- metalowe rurociągi
- pompy
- rozdzielacze
- konstrukcję nośną węzła
- wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do pomieszczenia
- naczynie wzbiorcze i zasobnik
- metalową stolarkę
- metalową armaturę

- wszystkie części przewodzące obce jednocześnie dostępne, o ile ich instrukcja użytkowania nie stanowi inaczej

Połączenia rur należy wykonać za pomocą obejm i zacisków śrubowych.

1.4.17 Pomiar energii cieplnej

Dostawa i montaż układów pomiarowych wg MPEC Rzeszów.

Projektant:
mgr inż. Mateusz Cukierda
nr upr. PDK/0151/PWOE/17

1.5 Zestawienie materiałów

Symbol	Typ	Ref.	Ilość
Tablica TW – zestawienie materiałów wg części rysunkowej dokumentacji			
Szafa SAW (-RW, -RA) – zestawienie materiałów wg części rysunkowej dokumentacji			
OBIEKT			
	Przewód LgYżo 6mm^2		25m
	Przewód LgYżo 16mm^2		15m
	Szyna połączeń wyrównawczych SWP	SWP-G1	3szt
	Obejmy uziemiające		10szt
	Rura elektroinstalacyjna fi 22	RL 22	60m
	Oprawa LED COSMO APEX 1060 LED 840 4000lm 27W IP66		1szt
	Łącznik pojedynczy IP44 n/t		1szt
	Gniazdo 24VAC IP44		1szt
	Gniazdo 230V IP44, n/t 16A/Z		2szt
	Przewód OWYżo 3x2,5mm^2		10m
	Przewód YDY 2x2,5mm^2		5m
	Przewód YDY 3x1,5mm^2		10m
	Przewód OWYżo 2x1,0mm^2		5m
	Przewód OWYżo 3x1,0mm^2		25m
	Przewód OWY 4x1,0mm^2		10m
	Przewód OWY 2x0,75mm^2		30m
	Przewód OWY 2x1mm^2		10m
	Przewód LiYY 2x1mm^2		15m
	Przewód LiYCY 2x1mm^2		25m
	Przewód LiYCY 4x0,5mm^2		20m
	Przewód OWYżo 3x1,5mm^2		10m
-A306	Czujnik temperatury zewnętrznej z elementem pomiarowym: NTC 575; prod. Siemens	QAC31/101	1szt
-3A04a, -3A04b	Czujnik temperatury c.o. z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens	QAE2120.010	2szt
-2A04a, -2A04b	Czujnik temperatury c.w.u. z elementem pomiarowym: LG-NI 1000; prod. Siemens	QAE26.91	2szt
-1P01a -1P01b	Przetwornik ciśnienia wysoki parametr, zakres: 0-16 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss	MBS 3000	2szt
-3P02	Przetwornik ciśnienia c.o; zakres: 0-6 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss	MBS 3000	1szt
-2P02	Przetwornik ciśnienia c.w.u; zakres: 0-10 bar, sygnał wyjściowy: 0-10V, prod. Danfoss	MBS 3000	1szt
-2A05	Termostat zabezpieczający c.w.u TW	RAK-TW1000HB	1szt
-3A01	Siłownik zaworu c.o sterowany trójpozycyjnie 230V (dostawa w kpl. z zaworem)	SAS31.00	1szt
-2A01	Siłownik zaworu c.w.u sterowany trójpozycyjnie 230V (dostawa w kpl. z zaworem)	SAS31.53	1szt
-3P01	Pompa obiegowa (dostawa w wg technologii)	YONOS MAXO 25/0,5-7	1szt
-2P01	Pompa cyrkulacyjna (dostawa w wg technologii)	STAR-Z 20/5	1szt
-1A09	Zawór elektromagnetyczny EV220B15B+cewka BE (dostawa w wg technologii)		1szt
-1L05, -2L01	Wodomierz (dostawa w wg technologii)		2szt
-2L02a	Licznik energii cieplnej c.w.u, telemetria	UH50-B36	1szt
	Czujniki temperatury dostarczane razem z ciepłomierzem	Pt 500	2szt
	Ultradźwiękowy przetwornik przepływu		1szt

-2L02	Licznik energii cieplnej c.w.u, pomiar rozliczeniowy (dostawa MPEC)	MULTICAL 603	1szt
	Czujniki temperatury dostarczane razem z ciepłomierzem (dostawa MPEC)	Pt 500	2szt
	Ultradźwiękowy przetwornik przepływu (dostawa MPEC)	ULTRAFLOW 54	1szt
-3L03a	Licznik energii cieplnej c.o, telemetria	UH50-B21	1szt
	Czujniki temperatury dostarczane razem z ciepłomierzem	Pt 500	2szt
	Ultradźwiękowy przetwornik przepływu		1szt
-3L03	Licznik energii cieplnej c.o, pomiar rozliczeniowy (dostawa MPEC)	MULTICAL 603	1szt
	Czujniki temperatury dostarczane razem z ciepłomierzem (dostawa MPEC)	Pt 500	2szt
	Ultradźwiękowy przetwornik przepływu (dostawa MPEC)	ULTRAFLOW 54	1szt

1.6 Załączniki

1.6.1 Warunki techniczne MPEC Rzeszów

MPEC Rzeszów

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej – Rzeszów
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
35-051 Rzeszów, ul. Staszica 24 (skr. poczt. 218) | tel. 17 85 41 542
e-mail: sekretariat@mpecrzeszow.pl | KRS: 0000294660 | NIP: 8133527259 | REGON: 180279488
Kapitał Zakładowy: 52 075 000,00 zł | Sąd Rejonowy w Rzeszowie

Nasz znak: MPEC/DR/520/672/3271/911/21

Rzeszów, dn. 25.11.2021r.

Spółdzielnia ZODIAK
35 – 326 Rzeszów
Al. T. Rejtana 47

Warunki nr 119/111/15/21
przyłączenia węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej

Na podstawie Państwa wniosku z dnia 18.11.2021r., w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 r. nr 16 poz. 92) podajemy poniżej warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła cieplnego w ramach zmiany sposobu zasilania dla **budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Al. Rejtana 39** w Rzeszowie, który zasilany jest obecnie w ciepło na cele c.o. i c.w.u. za pośrednictwem sieci niskich parametrów z węzła grupowego „W-108" zlokalizowanego w budynku przy ul. Krzyżanowskiego 8 w Rzeszowie.
Niniejsze warunki zastępują wydane przez nas warunki nr 76/111/15/17 z dnia 04.05.2017r.

A. Wnioskodawca
Spółdzielnia ZODIAK, 35 – 326 Rzeszów, Al. T. Rejtana 47

B. Informacja dotycząca obiektu
B.1. Dane dotyczące budynku:
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń [m^2] – 1 123
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń [m^3] – 4 844
B.2. Moc cieplna zamówiona:
Całkowita: - 90,0 kW
w tym na cele:
centralnego ogrzewania - 60,0 kW,
ciepłej wody użytkowej - 30,0 kW.

C. Miejsce dostawy ciepła - projektowany dwufunkcyjny węzeł cieplny dla budynku jw.

D. Wymogi dotyczące przyłącza cieplnego
D.1. Przyłącze cieplne do węzła o średnicy 2xø48,3/125mm zostanie wykonane zgodnie z projektem wykonawczym sieci cieplnych wysokich parametrów, który zostanie opracowany na zlecenie MPEC Rzeszów w ramach likwidacji węzła grupowego „W-108" zlokalizowanego w budynku przy ul. Krzyżanowskiego 8.

E. Wymogi dotyczące węzła cieplnego
E.1. Węzeł cieplny zlokalizowany będzie w pomieszczeniu istniejącej rozdzielni ciepła, przylegającej do ściany zewnętrznej budynku.
E.2. Węzeł cieplny winien dostarczać ciepło dla jednego odbiorcy, być dostępny dla obsługi dostawcy o dowolnej porze, zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób.
E.3. Węzeł cieplny należy zaprojektować zgodnie z normą BN-90/8864-46. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze.
E.4. Węzeł cieplny na cele c.o. i c.w.u. należy zaprojektować jako wymiennikowy z wymiennikami ciepła typu Jad lub płytowymi, z automatyczną regulacją „pogodową" dla c.o. regulacją stałowartościową temperatury ciepłej wody oraz regulatorem różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu dla każdego węzła oddzielnie. W przypadku instalacji wewnętrznych wykonanych z tworzywa sztucznego należy zaprojektować w węźle zabezpieczenie przed przekroczeniem

dopuszczalnej temperatury czynnika grzejnego dla instalacji. Węzeł cieplny na potrzeby c.w.u. należy zaprojektować w układzie równoległym z zasobnikiem ciepła typu przepływowego i pompą cyrkulacyjną. Zasobnik ciepła zaleca się stosować ze stali nierdzewnej. Przy zasobniku należy zaprojektować obejście umożliwiające przepływ ciepłej wody bezpośrednio do instalacji z pominięciem zasobnika. Na rurociągu wody wodociągowej zimnej przed wymiennikiem oraz na rurociągu ciepłej wody na wyjściu z zasobnika należy zaprojektować kurki do pobierania próbek wody.

E.5. Dla celów rozliczeniowych za pobrane przez budynek ciepło należy zaprojektować dwa liczniki ciepła: jeden dla c.o. drugi dla c.w.u. Liczniki ciepła projektować z ultradźwiękowymi przetwornikami i przelicznikiem przystosowanym do włączenia do zdalnego systemu sczytywania danych drogą radiową. Przetworniki należy projektować na rurociągu zasilającym wysokich parametrów, z filtrami siatkowymi (gęstość oczek 600/cm^2) przed przetwornikami. Przed przetwornikami nie należy projektować żadnych urządzeń dławiących (reduktorów, regulatorów) oraz stosować odcinki proste przed - 5d i za przetwornikami - 3d. Na schemacie montażowym węzła cieplnego należy zaznaczyć odcinki proste jw. oraz średnice zwężek przed przetwornikami i innymi urządzeniami regulacyjnymi.

F. Wymogi dotyczące instalacji odbiorczych

F.1. Napełnianie i uzupełnianie wodą instalacji c.o. należy zaprojektować z sieci ciepłowniczej. Dla pomiaru ilości wody uzupełniającej należy zaprojektować wodomierz. Wodomierz projektować z filtrem siatkowym przed i zaworem zwrotnym za wodomierzem.

F.2. Instalacje odbiorcze c.o. należy dostosować do nowych warunków pracy (regulacja hydrauliczna).

G. Parametry obliczeniowe czynnika grzewczego w sieci ciepłowniczej

G.1. Temperatura wody sieciowej w sezonie grzewczym - 135/70 ^{0}C z regulacją jakościowo-ilościową w źródle ciepła.

G.2. Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej w okresie sezonu grzewczego - 70 ^{0}C.

G.3. Maksymalna temperatura wody sieciowej w okresie przejściowym sezonu grzewczego i lata +65 ^{0}C na zasilaniu.

G.4. Rzędne linii ciśnień na wejściu sieci cieplnej do budynku:

przewód zasilający	285 - 280	m n.p.m.
przewód powrotny	240 - 245	m n.p.m.
ciśnienie statyczne	265 m n.p.m.	

G.5. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla całkowitych potrzeb ciepła Odbiorcy dla budynku, przy różnicy temperatur max. 65^{0}C w ilości 1,19 m^3/h, a przy różnicy temperatur min. 25^{0}C w okresie lata w ilości 1,03 m^3/h. Dostawa ciepła na cele c.w.u. możliwa jest przez cały rok.

H. Wymogi formalne

H.1. Dokumentacja powinna być opracowana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności Prawa Energetycznego, Prawa Budowlanego i przepisów wykonawczych do tych ustaw, w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019r., poz. 1065 wraz z późn. zm.) oraz przepisami ppoż.

H.2. Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia (Dz.U. z 2020r. poz. 1609).

H.3. Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

H.4. Do rozpatrzenia w MPEC należy przedłożyć projekt węzła cieplnego w zakresie technologicznym, instalacji elektrycznej i AKPiA. Wszystkie części dokumentacji węzła cieplnego jw. winny być przedłożone do uzgodnienia równocześnie. Po jednym egzemplarzu uzgodnionej dokumentacji pozostawimy w MPEC w celach dokonywania odbioru robót od wykonawcy i eksploatacyjnych.

H.5. Warunki przyłączenia ważne są dwa lata od daty ich określenia.

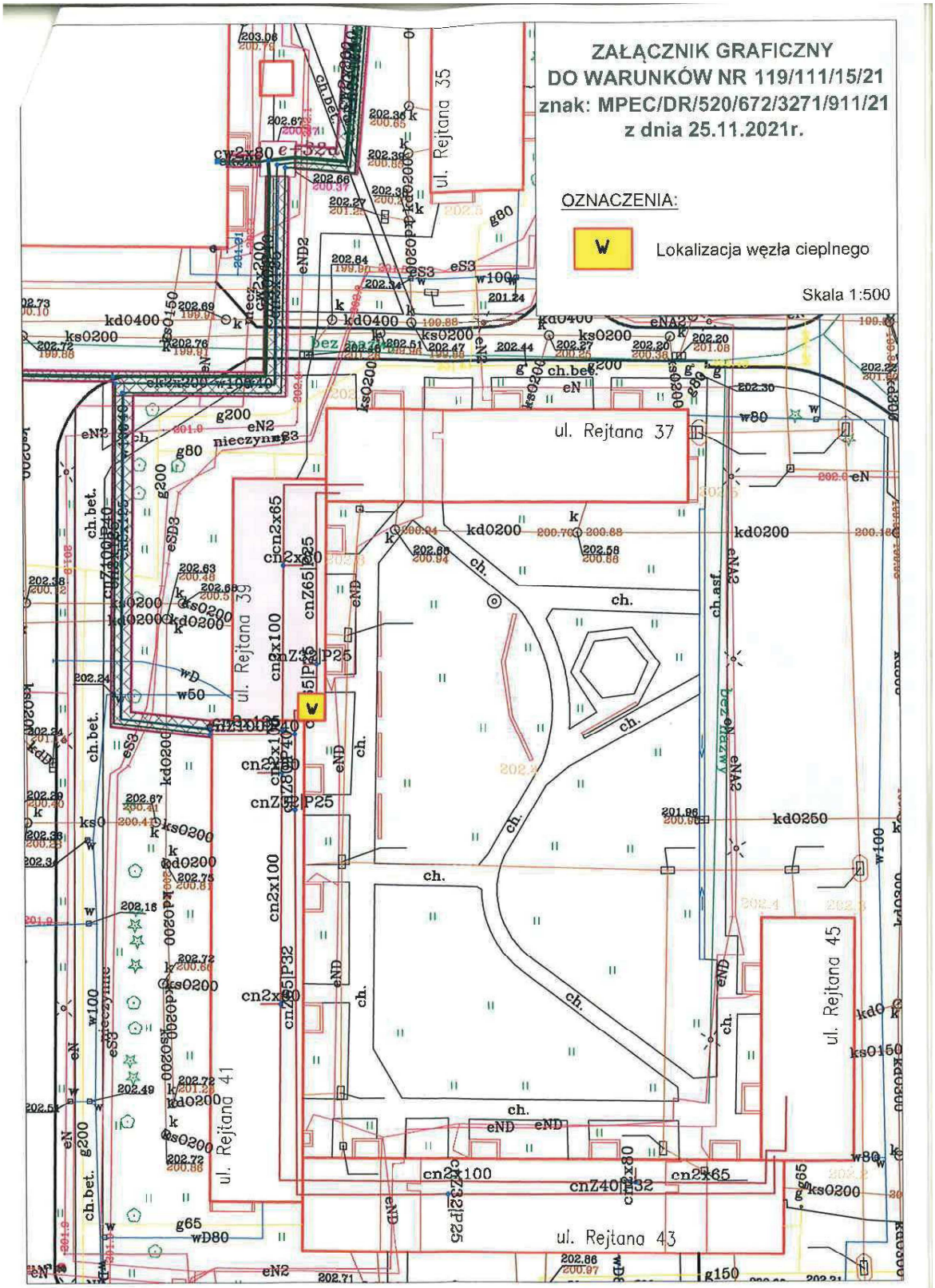
H.6. W ramach likwidacji grupowego węzła cieplnego „W-108" MPEC wykona sieć i przyłącza wysokich parametrów oraz zamontuje liczniki ciepła, regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu w węzłach cieplnych oraz wodomierza wody uzupełniającej w węźle cieplnym.

H.7. Przed przystąpieniem do realizacji przedmiotowej inwestycji MPEC zawrze ze Spółdzielnią umowę, w której zostaną określone terminy i zakres realizacji oraz sposób finansowania inwestycji.

MPEC – Rzeszów Sp. z o.o.
Kierownik Działu Rozwoju i Promocji
mgr inż. Beata Kapczakiewicz

PREZES ZARZĄDU
mgr inż. Lesław Bęcal

Otrzymują:
1 x adresat + zał. graficzny,
1 x a/a.


ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY
DO WARUNKÓW NR 119/111/15/21
znak: MPEC/DR/520/672/3271/911/21
z dnia 25.11.2021r.
OZNACZENIA:
W
Lokalizacja węzła cieplnego
Skala 1:500
ul. Rejtana 35
ul. Rejtana 37
ul. Rejtana 39
ul. Rejtana 41
ul. Rejtana 43
ul. Rejtana 45

1.6.2 Uprawnienia budowlane

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0082/17

Rzeszów, 2017-06-20

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Mateusz Cukierda

magister inżynier
(kierunek studiów - elektrotechnika)
ur. dnia 16 marca 1989 r. miejsce urodzenia – Jarosław

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0151/PWOE/17

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Mateusz Cukierda

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
2. **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
3. **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
4. **wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
5. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:
1. Pan Mateusz Cukierda
   Ul. Jarosławska 22
   37-522 Wiązownica
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. aa.

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0065/06

Rzeszów, 2006-12- 29

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów*(Dz.U.z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.)* art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.)* oraz § 11ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), w związku z art.104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm)

stwierdzamy, że

Pan ROBERT BĘBEN
magister inżynier
/kierunek studiów- elektrotechnika /
ur. 9 kwietnia 1979 r., miejsce urodzenia - Rzeszów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0191/POOE/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej:
w zakresie sieci , instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz . 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2.Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako .....

mgr inż. Andrzej Hliniak .....

mgr inż. Lech Krupiński .....

Otrzymują:
1. Pan Robert Bęben
ul. Wyspiańskiego 35/67
35-111 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń:
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci , instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Robert Bęben

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust 4 ustawy Prawo budowlane , w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy**

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578),, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

dr inż. Zbigniew Plewako

1.6.3 Zaświadczenie o przynależności do POIIB

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-J5G-K4P-Z18 *

Pan Mateusz Cukierda o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0132/17

adres zamieszkania m. Bobrowa 137, 39-203 Bobrowa

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-18 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-IEM-SWH-7FJ *

Pan Robert Bęben o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0057/06

adres zamieszkania ul. Myśliwska 185, 35-212 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-12 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

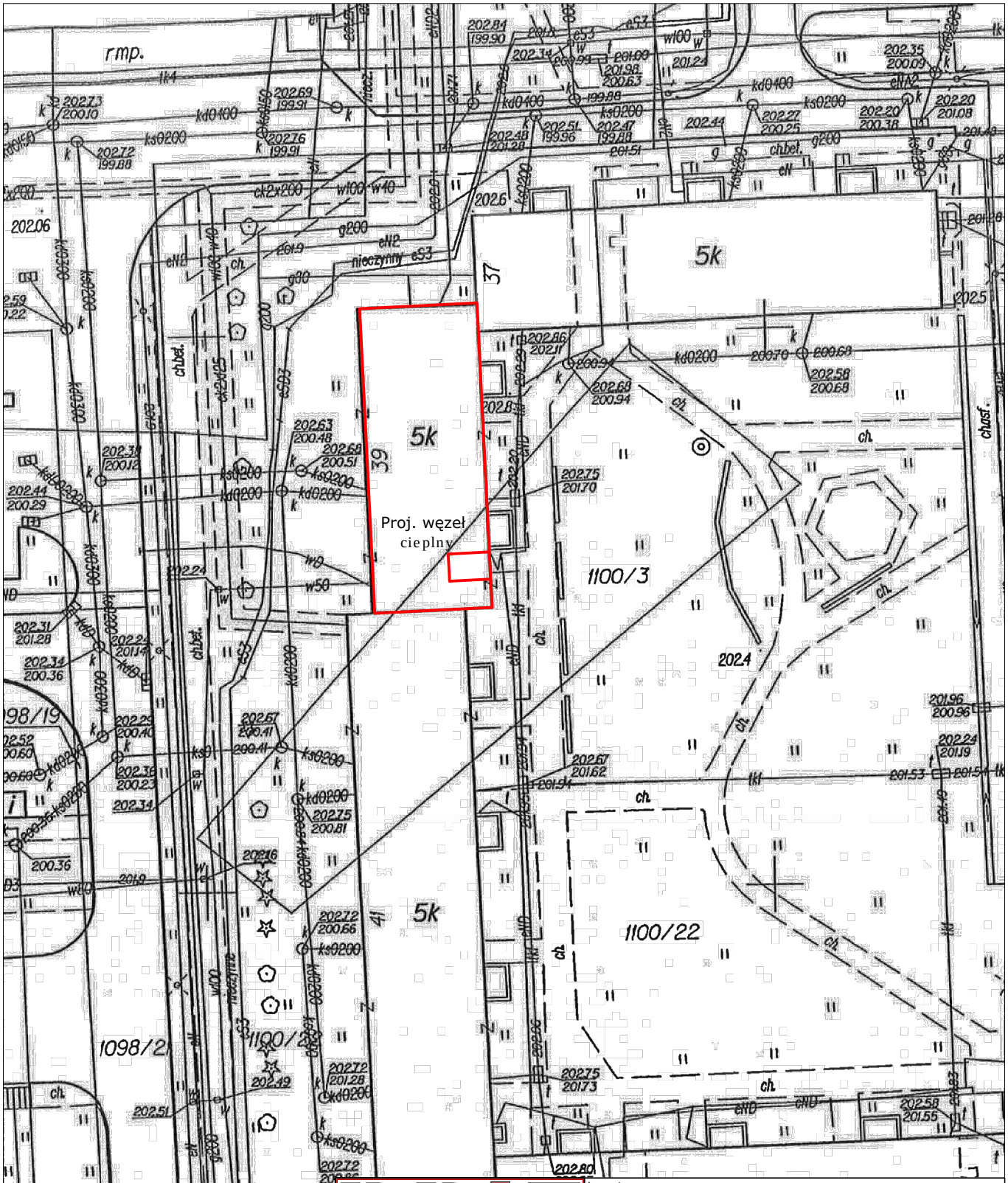
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

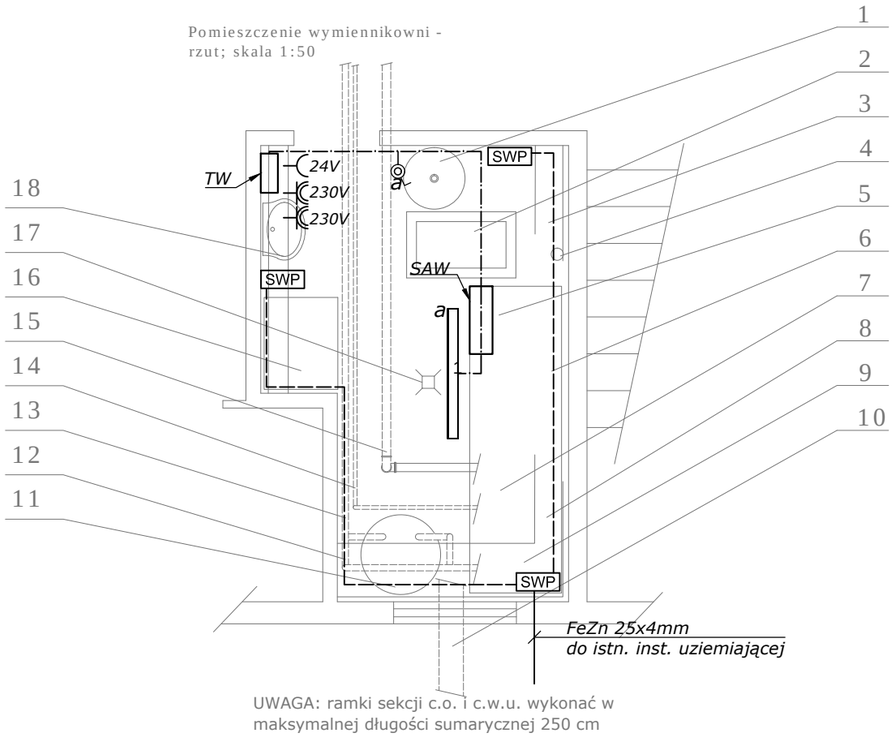
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1 Spis rysunków:

Nr	Tytuł	Skala
EA-00	Plan sytuacyjny	1:500
EA-01	Rzut pomieszczenia węzła	1:50
EA-02	Schemat technologiczny	-
EA-03.1-5	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW – schemat ideowy	-
EA-04	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW – widok zabudowy	-
EA-05.1-7	Szafka automatyki węzła SAW	-
EA-06	Schemat połączeń układów pomiarowych dla celów telemetrii	-
EA-07	Schemat połączeń układów pomiarowych dla celów rozliczeniowych	-



BPIE ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	*Inwestor :* Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
	Lokalizacja iwestycji : ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów		
Tytuł opracowania : **Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie**			
Tytuł rysunku : **Plan sytuacyjny**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **XI 2021**	*Skala rysunku :* **1:500**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Mateusz CUKIERDA	PDK/0151/PWOE/17		**EA-00**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



UWAGA: ramki sekcji c.o. i c.w.u. wykonać w maksymalnej długości sumarycznej 250 cm

LEGENDA- instalacje elektryczne i AKPIA:

- *TW - tablica elektryczna węzła*
- *SAW - szafa automatyki węzła*
- *24V - gniazdo 24VAC IP44*
- *230V - gniazdo pojedyncze n/t 230V 16A/Z IP44*
- *a - łącznik jednobiegunowy IP44 n/t*
- *1 - oprawa LED COSMO APEX 1060 LED 840 4000lm 27W IP66*
- *SWP - szyna wyrównania potencjałów*
- *– – – – – – – przewód LgYżo 1x16mm2*

UWAGI!

1. *Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniu węzła zdemontować.*
2. *Dla zasilania tablicy TW wykorzystać kabel zasilający, zabudowany w ramach odrębnego projektu.*
3. *Czujnik temperatury zewnętrznej zabudować na ścianie zewnętrznej od strony północnej budynku, wysokość montażu h=3m, przewód do czujnika na zewnątrz prowadzić w rurze stalowej typu 6220 ZNM.*
4. *Instalację połączeń wyrównawczych przyłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej obiektu.*
5. *Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LgYżo 1x6mm2, od szyn wyrównania potencjału SWP.*

Połączeniami wyrównawczymi objąć
- *szafy elektryczne poprzez szynę ochronną PE*
- *metalowe rurociągi*
- *pompy*
- *rozdzielacze*
- *konstrukcję nośną węzła*
- *wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do pomieszczenia węzła*
- *naczynia wzbiorcze*
- *metalową stolarkę drzwiową*
- *metalową armaturę*
- *wszystkie części przewodzące obce jednocześnie dostępne, o ile ich instrukcja użytkowania nie stanowi inaczej*

	Pomieszczenie wymiennikowni - objaśnienia
1	proj. naczynie wzbiorcze przeponowe c.o. wraz z rurą wzbiorczą
2	istn. komin wentylacyjny
3	istn. instalacja c.o. do wpięcia po nowym rozdzielaczu
4	istn. pion kanalizacyjny
5	proj.węzeł cieplny - sekcja centralnego ogrzewania
6	istn. rozdzielacz c.o. - do wymiany i modernizacji
7	proj.węzeł cieplny - sekcja ciepłej wody użytkowej
8	istn. zasilanie niskich parametrów c.o. - do likwidacji
9	istn. instalacja c.o. do wpięcia po nowym rozdzielaczu
10	proj. przyłącze cieplne wysokich parametrów do węzła
11	proj. zasobnik cwu 500l
12	proj. "by-pass" zbiornika cwu
13	proj. zasilanie poziomów rozprowadzających cwu
14	proj. zasilanie instalacji cyrkulacji cwu
15	proj. zasilanie węzła cwu w zimną wodę
16	proj. rozdzielacz c.o.
17	kratka odwodnienia - do wymiany i modernizacji
18	zlewozmywak - proj. usytuowanie

UWAGA:
- w trakcie wykonywania robót przewidzieć do wymiany rozdzielacz wraz z jego zasilaniem oraz wpięciem w istn. układ c.o.,
- przewidzieć dostosowanie poziomów i podejść pod piony c.o. w związku ze zmianą sposobu zasilania
- prace wykonywać dla równolegle działajacych układów grzewczych w celu ograniczenia przerw w dostawie ciepła,
- w trakcie realizacji prac zapewnić dostawę ciepla poprzez instalację tymczasową.

BPIE
Biuro Projektowe Instalacje Przemysłowe
ul. Dąbrowskiego 7
35-033 Rzeszów
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK**
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji : **ul. Rejtana 39**
35-329 Rzeszów

Tytuł opracowania :

Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie

Tytuł rysunku : **Rzut pomieszczenia węzła**

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **XI 2021**	*Skala rysunku :* **1:50**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**EA-01**
Projektował: *mgr inż.* Mateusz CUKIERDA	PDK/0151/PWOE/17		
Sprawdził: *mgr inż.* Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

Wykaz urządzeń wchodzących w skład węzła

Typ: ECWR- 60/50
Obiekt: Rzeszów, ul. Rejtana 39
Kod: 517321

Opis: dwufunkcyjny węzeł cieplny woda-woda zasilany z miejskiej sieci cieplnej o parametrach j.n.:

Parametry pracy

Strona wysokoparametrowa

Cisnienie max pracy - bar	16
Temperatura max pracy - st C	135

Strona niskoparametrowa

Parametr \ Rodzaj instalacji odbiorczej	c.o.	c.w.u.
Moc kW	60,0	47
Temperatura zasilania st C	90	55
Temperatura powrotu st C	70	5
Ciśnienie max pracy bar	4,0	6,0

1. Moduł przyłączeniowy (Producent: Elektrotermex Sp. z o.o. tel. 029 760 43 00)

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	DN	Ilość	producent
1F01	Filtr siatkowy kołnierzowy 600oczek/cm2 PN16	WK-OF 25	25	1	Efar
1F02	Filtr siatkowy gwintowany	FS	15	1	Perfexim
1LD5	Wodomierz uzupełniania do wody gorącej (10l/imp) - MID	JS-1,6NK dn 15 , Q3 1,6 m3/h	15	1	Powogaz
1L05a	Wodomierz uzupełniania do wody gorącej - MID - **WSTAWKA**	JS-1,6 dn 15 , Q3 1,6 m3/h	15	1	Powogaz
1T01	Termometr tarczowy bimetaliczny	T100 / 0 - 160°C / R-60		2	Wika
1M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom. + U-rurką	M100 / 0-1.6 MPa		2	Wika
1P01	Przetwornik ciśnienia z kurkiem manom.+ U-rurką [060G3831]	MBS3000; 0-16bar; 0-10V; M20x1,5		2	Danfoss
1ZD5	Zawór zwrotny gwintowany	PN16	15	1	Perfexim
1A09	Zawór elektromagnetyczny	EV220B 15B [032U7115] + cewka BE [018F6701]		1	Danfoss
1S01	Zawór kulowy kołnierzowy	PN25	25	2	Broen
1S04	Zawór kulowy spawany - uzupełnianie	PN16	15	1	Broen
-	Rurociągi w obrębie węzła cieplnego	moduł przyłączniowy	25	kpl.	-

2. Moduł cieplej wody użytkowej (Producent: Elektrotermex Sp. z o.o. tel. 029 760 43 00)

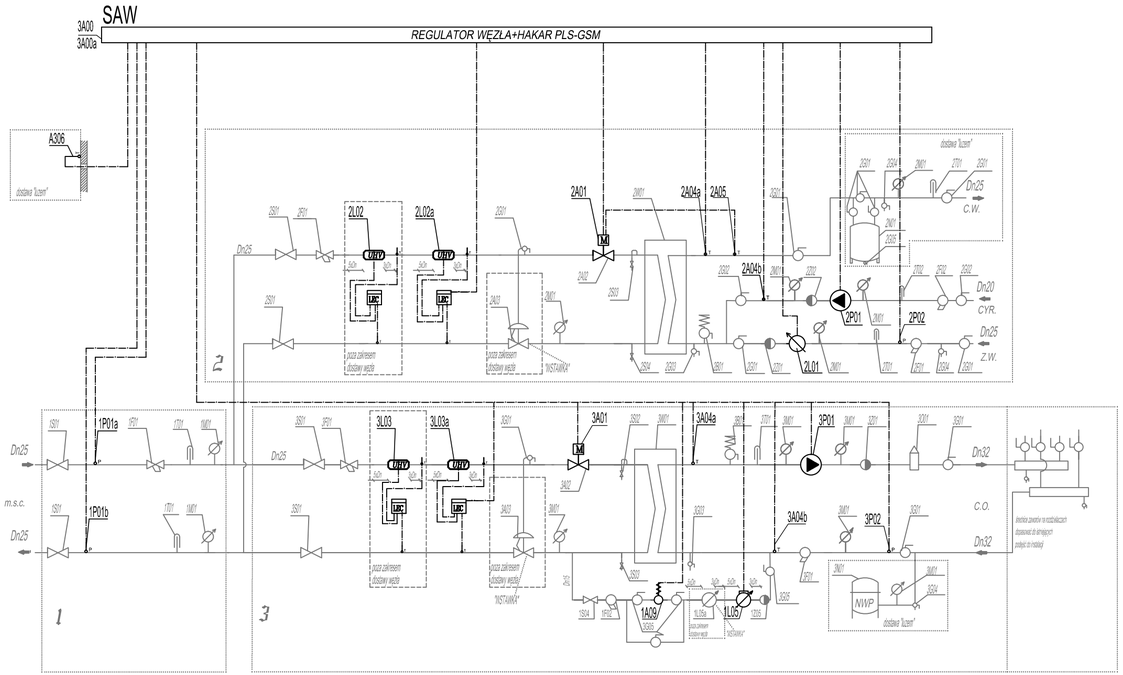
Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	DN	Ilość	producent
Strona wysokoparametrowa :					
2W01	Wymiennik ciepła c.w.u. z izolacją, stal gat. 321, kołnierze stal nierdzewna	JAD 3/18, 321 ST.KN		1	Artpol/Secespol
2A01	Siłownik zaworu regulacyjnego c.w.u.	SAS31.53		1	Siemens
2A02	Zawór regulacyjny c.w.u.	VVG549 Kvs 2,50 m3/h	15	1	Siemens
2A03	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu c.w.u. Zakres nastaw przepływu Zakres nastaw ciśnienia	46-6 Kvs 4,00 m³/h 0,5…2,5 m³/h 0.2 ... 1 bar	15	1	**Samson - WSTAWKA Dostarcza MPEC Rzeszów**
2G01	Zawór kulowy gwintowany	PN25	10	1	Perfexim
2L02	Licznik energii cieplnej c.w.u. Urządzenie zliczające Przetwornik przepływu / gwintowany L=190mm Czujnik temperatury zasilania Czujnik temperatury powrotu	**zasilanie - Dostarcza MPEC Rzeszów** Ultraflow 54 , Qn = 2,5 m³/h Pt 500 Pt 500	20	kpl. 1 1 1 1	Kamstrup
2L02a	Licznik energii cieplnej c.w.u. Urządzenie zliczające Przetwornik przepływu / gwintowany L=130mm Czujnik temperatury zasilania Czujnik temperatury powrotu	zasilanie UH50-B36 + NL-adapter-T550 , Qn = 2,5 m³/h Pt 500 Pt 500	20	kpl. 1 1 1 1	Landis&Gyr
2F01	Filtr siatkowy kołnierzowy 600oczek/cm2 PN16	WK-OF	25	1	Efar
2M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom. + U-rurką	M100 / 0-1.6 MPa		1	Wika
2S01	Zawór kulowy spawany - c.w.u.	PN16	25	2	Broen
2S03	Zawór kulowy spawany - odpowietrzenie	PN16	15	1	Broen
2S04	Zawór kulowy spawany - odwodnienie	PN16	15	1	Broen
-	Rurociągi w obrębie węzła cieplnego	moduł c.w.u. - strona wysokoparametrowa	25	kpl.	-
Strona niskoparametrowa :					
2A04	Czujnik temperatury wody instalacyjnej	QAE26.91		2	Siemens
2A05	Termostat z osłoną ze stali nierdzewnej	RAK-TW.1000HB		1	Siemens
2P01	Pompa cyrkulacyjna	Star-Z 20/5 1~		1	Wilo
2P02	Przetwornik ciśnienia z kurkiem manom.+ U-rurką [060G3830]	MBS3000; 0-10bar; 0-10V; M20x1,5		1	Danfoss
2LD1	Wodomierz zimnej wody (10l/imp) - wg MID	JS-2,5NK dn 15 , Q3 2,50 m3/h		1	Powogaz
2B01	Zawór bezpieczeństwa membranowy	SYR 2115 dn 25 po= 0,6 MPa		1	Hans Sasserath
2M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-1.0 MPa		3	Wika
2T01	Termometr tarczowy bimetaliczny	T100 / 0 - 60°C / R-60		1	Wika
2T02	Termometr tarczowy bimetaliczny	T100 / 0 - 120°C / R-60		1	Wika
2F01	Filtr siatkowy mufowy	FS-25	25	1	Perfexim
2F02	Filtr siatkowy mufowy	FS-20	20	1	Perfexim
2ZD1	Zawór zwrotny mufowy	PN10	25	1	Perfexim
2ZD2	Zawór zwrotny mufowy	Socla 601	20	1	Socla
2G01	Zawór kulowy gwintowany	PN10	25	3	Perfexim
2G02	Zawór kulowy gwintowany	PN10	20	2	Perfexim
2G03	Zawór kulowy gwintowany - odwodnienie	PN10	20	1	Perfexim
2G04	Zawór kulowy gwintowany - do poboru próbek wody	PN10	15	1	Perfexim
2N01	Stabilizator cieplej wody nierdzewny AISI 304, z izolacją, króćce boczne KB3	500 l 0,6 MPa		1	Instalmet
	Przeciwkołnierz nierdz. AISI304 PN6 gwint.		65	2	OEM/ETX
2G05	Zawór kulowy gwintowany	PN10	25	1	Perfexim

3. Moduł centrainego ogrzewania (Producent: Elektrotermex Sp. z o.o. tel. 029 760 43 00)

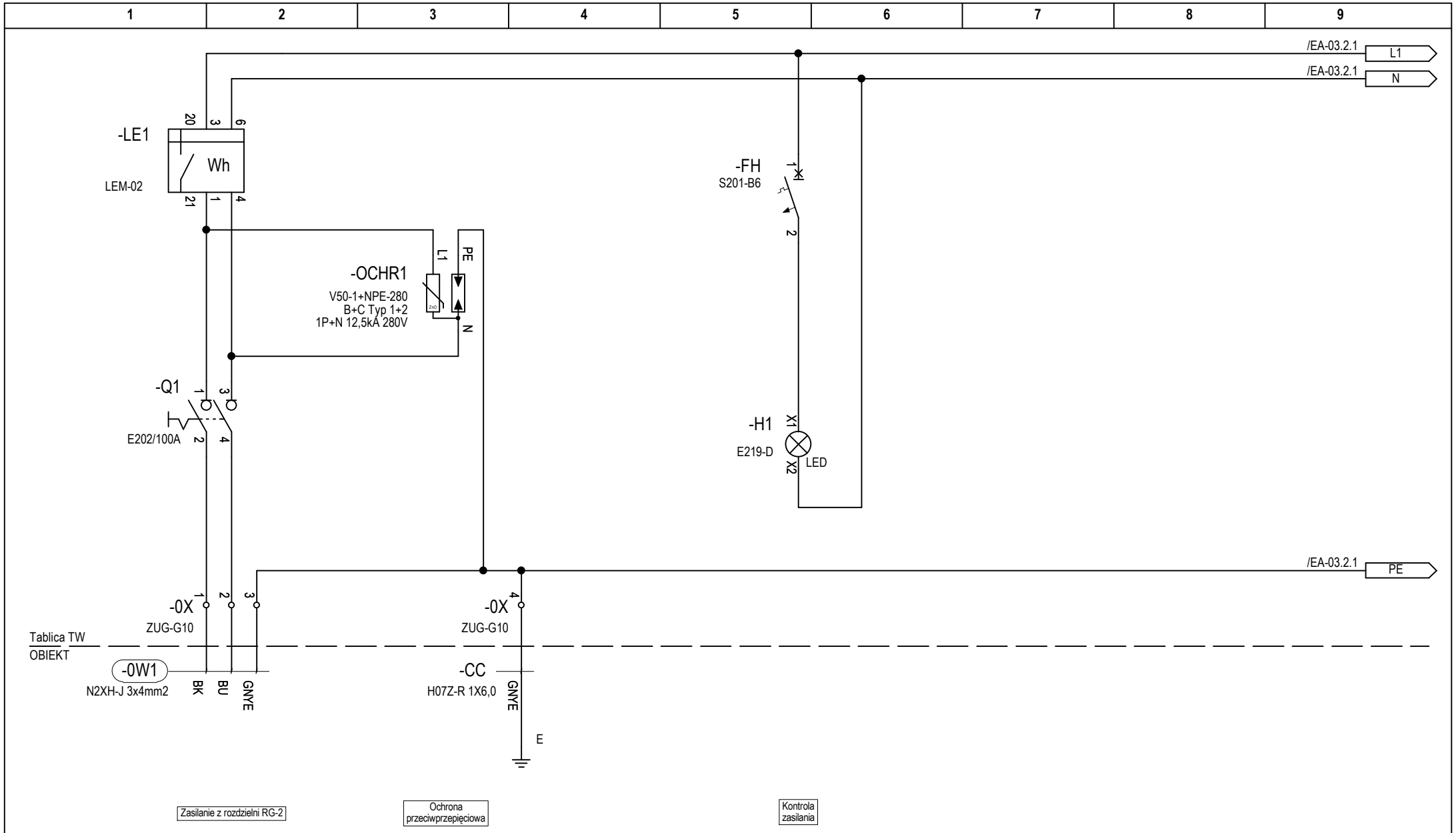
Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	DN	Ilość	producent
Strona wysokoparametrowa :					
3W01	Wymiennik ciepła c.o. z izolacją	JAD 3/18, 321 ST.KW		1	Artpol/Secespol
3A01	Siłownik zaworu regulacyjnego c.o.	SAS31.00		1	Siemens
3A02	Zawór regulacyjny c.o.	VVG549 Kvs 1,60 m3/h	15	1	Siemens
3A03	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu c.o. Zakres nastaw przepływu Zakres nastaw ciśnienia	46-6 Kvs 2,50 m³/h 0,2…1,2 m³/h 0.2 ... 1 bar	15	1	**Samson - WSTAWKA Dostarcza MPEC Rzeszów**
3G01	Zawór kulowy gwintowany	PN25	10	1	Perfexim
3L03	Licznik energii cieplnej c.o. Urządzenie zliczające Przetwornik przepływu / gwintowany L=110mm Czujnik temperatury zasilania Czujnik temperatury powrotu	**zasilanie - Dostarcza MPEC Rzeszów** Ultraflow 54 , Qn = 1,5 m³/h Pt 500 Pt 500	15	kpl. 1 1 1 1	Kamstrup
3L03a	Licznik energii cieplnej c.o. Urządzenie zliczające Przetwornik przepływu / gwintowany L=110mm Czujnik temperatury zasilania Czujnik temperatury powrotu	zasilanie UH50-B21 + NL-adapter-T550 , Qn = 1,5 m³/h Pt 500 Pt 500	15	kpl. 1 1 1 1	Landis&Gyr
3S01	Zawór kulowy spawany - c.o.	PN16	25	2	Broen
3F01	Filtr siatkowy kołnierzowy 600oczek/cm2 PN16	WK-OF	25	1	Efar
3M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom. + U-rurką	M100 / 0-1.6 MPa		1	Wika
3S02	Zawór kulowy spawalny	PN16	15	1	Broen
3S03	Zawór kulowy spawalny	PN16	15	1	Broen
-	Rurociągi w obrębie węzła cieplnego	moduł c.o. - strona wysokoparametrowa	25	kpl.	-
Strona niskoparametrowa :					
3A00	Regulator temperatury + podstawa AGS26x	RVD255/109-C z M-bus		1	Siemens
3A00a	Urządzenia do telemetrii (konfiguracja dla SM Zodiak,opłata abonamentowa przesyłu danych GSM na 10 lat)	HAKAR-PLS-GSM		1	Landis&Gyr
3A04	Czujnik temperatury wody instalacyjnej	QAE2120.010		2	Siemens
3P01	Pompa obiegowa c.o. z izolacją	Yonos Maxo 25/0,5-7		1	Wilo
3P02	Przetwornik ciśnienia z kurkiem manom.+ U-rurką [060G3829]	MBS3000; 0-6bar; 0-10V; M20x1,5		1	Danfoss
3B01	Zawór bezpieczeństwa membranowy	SYR1915 dn 32 po= 4 bar		1	Hans Sasserath
3M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-0.6 MPa		3	Wika
3T01	Termometr tarczowy bimetaliczny	T100 / 0 - 120°C / R-60		1	Wika
3F01	Filtr siatkowy gwintowany	FS-32	32	1	Perfexim
3ZD1	Zawór zwrotny	PN10	32	1	Perfexim
3G01	Zawór kulowy gwintowany	PN10	32	2	Perfexim
3G03	Zawór kulowy gwintowany	PN10	20	1	Perfexim
3G05	Zawór kulowy gwintowany	PN10	15	4	Perfexim
3O01	Separator powietrza	Spirovent AA125 + izolacja	32	1	Husty

Urządzenia poza węzłem kompaktowym - dostawa "luzem"

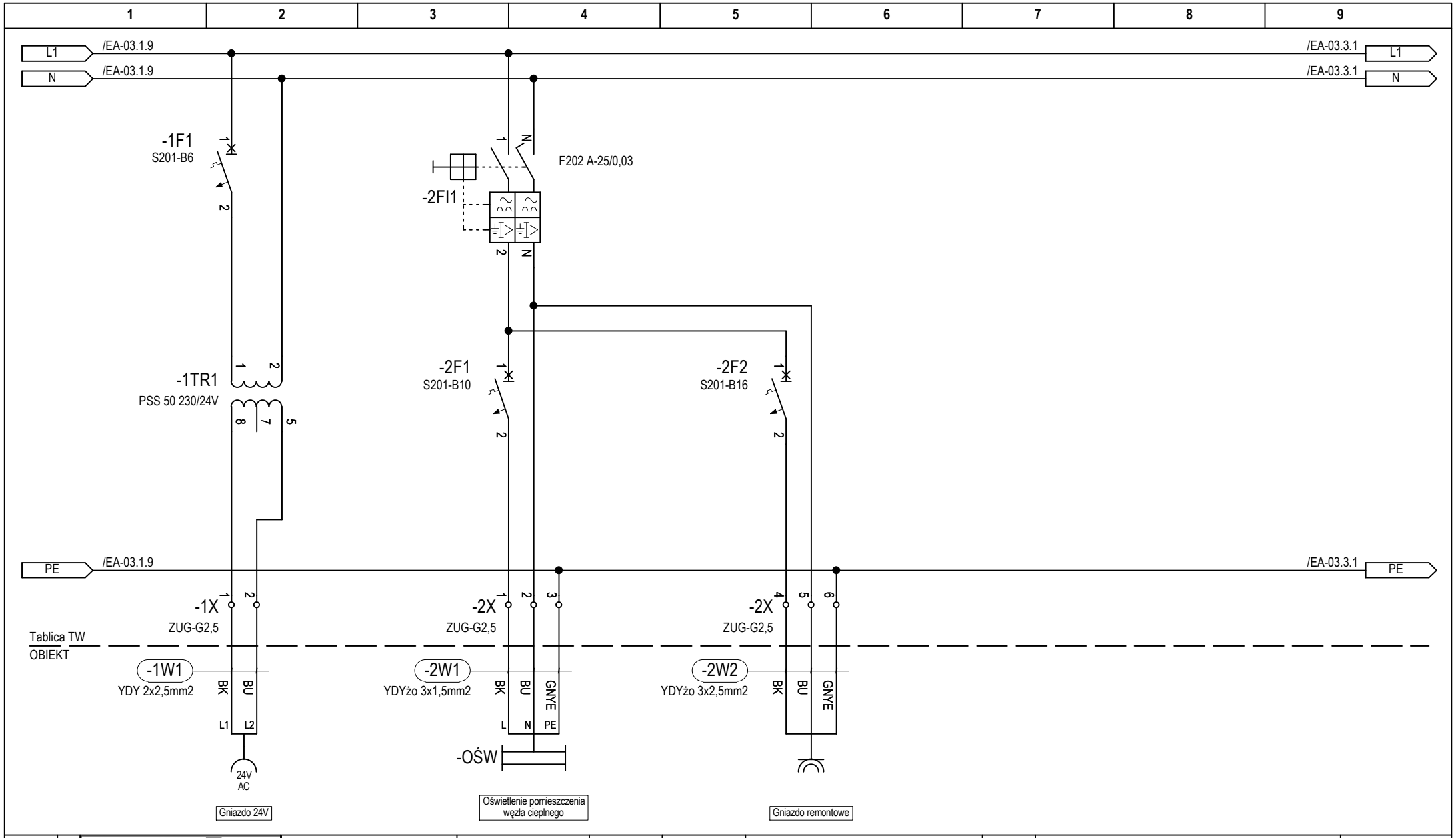
2M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-1.0 MPa		1	Wika
2T01	Termometr tarczowy bimetaliczny	T100 / 0 - 120°C / R-60		1	Wika
2G01	Zawór kulowy gwintowany	PN10	25	4	Perfexim
2G04	Zawór kulowy gwintowany - do poboru próbek wody	PN10	15	1	Perfexim
3N01	Naczynie wzbiorcze przeponowe	80N		1	Reflex
3G04	Złącze samozamykające	SU	25	1	Caleffi
3M01	Manometr tarczowy z kurkiem manom.	M100 / 0-0.6 MPa		1	Wika
3A06	Czujnik temperatury zewnętrznej	QAC31/101		1	Siemens



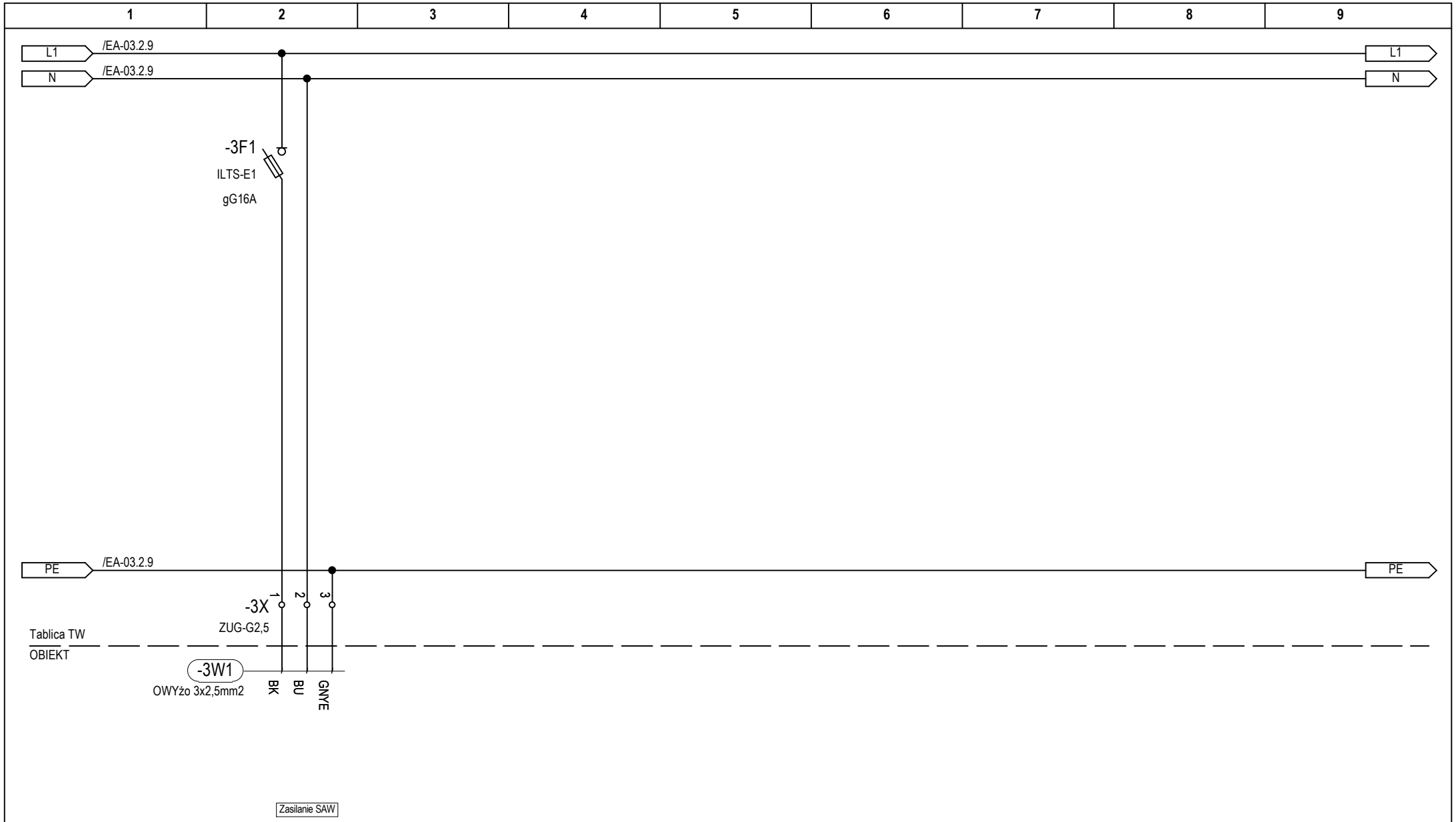
Inwestor :	**Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów**		
ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Lokalizacja iwestycji : **ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów**		
Tytuł opracowania : **Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie**			
Tytuł rysunku : **Schemat technologiczny**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : **XI 2021**	Skala rysunku : **-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Mateusz CUKIERDA	PDK/0151/PWOE/17		**EA-02**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



EA-03.1	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	**Zespół projektowy:**	**Nr upr bud.:**	**Podpis.:**	**Inwestor:**	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	**Nazwa oprac.:**	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021
			Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17						Nr rysunku:
			Opracował: mgr inż.			**Lokalizacja inwestycji:**	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	**Tytuł rys.:**	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Schemat połączeń elektrycznych.	**EA-03.1**
			Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06						



EA-03.2	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	**Zespół projektowy:** Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	**Nr upr bud.:** PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	**Podpis.:**	**Inwestor:**	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	**Nazwa oprac.:**	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	**Tytuł rys.:**	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Schemat połączeń elektrycznych.	**EA-03.2**



EA-03.3	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	**Zespół projektowy:** Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	**Nr upr bud.:** PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	**Podpis.:**	**Inwestor:**	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	**Nazwa oprac.:**	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	**Tytuł rys.:**	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Schemat połączeń elektrycznych.	**EA-03.3**

Zestawienie materiałów

L.p.	Składnik	Ilość	Nr artykułu	Opis	Typ	Położenie (str./ścieżka)
1	-0W1	-	N2XH-J 3x4mm2		N2XH-J 3x4mm2	/EA-03.1.1
2	-0X	1	5902626101671		ZUG-G10	/EA-03.1.4
				Złączka gwintowa 1-torowa zielona (0,5..10 mm2, 660V 57A, IP00)		
3	-0X	3	5902626101701		ZUG-G10	/EA-03.1.2
				Złączka gwintowa 1-torowa szara (0,5..10 mm2, 660V 57A, IP00)		
4	-1F1	2	2CDS251001R0065		S201-B6	/EA-03.2.2
5	-1TR1	1	16024-9994		PSS 50 230/24V	/EA-03.2.2
6	-1W1	-	TFK_00010		YDY 2x2,5mm2	/EA-03.2.1
				Przewód YDY 2x2,5mm2		
7	-1X	6	5902626101565		ZUG-G2,5	/EA-03.2.2
				Złączka gwintowa 1-torowa szara (0,5..2,5 mm2, 660V 30A, IP00)		
8	-2F1	1	2CDS251001R0105		S201-B10	/EA-03.2.4
9	-2F2	1	2CDS251001R1165		S201-B16	/EA-03.2.5
10	-2FI1	1	2CSF202101R1250		F202 A-25/0,03	/EA-03.2.4
11	-2W1	-	TFK_00059		YDYżo 3x1,5mm2	/EA-03.2.3
				Przewód YDYżo 3x1,5mm2		

biuro projektów instalacji elektrycznych
ul. Dąbrowskiego 7
35-033 Rzeszów
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Zespół projektowy:	Nr upr bud.:	Podpis.:
Projektował mgr inż: Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17	
Opracował mgr inż:		
Sprawdził mgr inż: Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06	

Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie
Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Zestawienie materiałów

Data: 11.2021

Nr rysunku:

EA-03.4

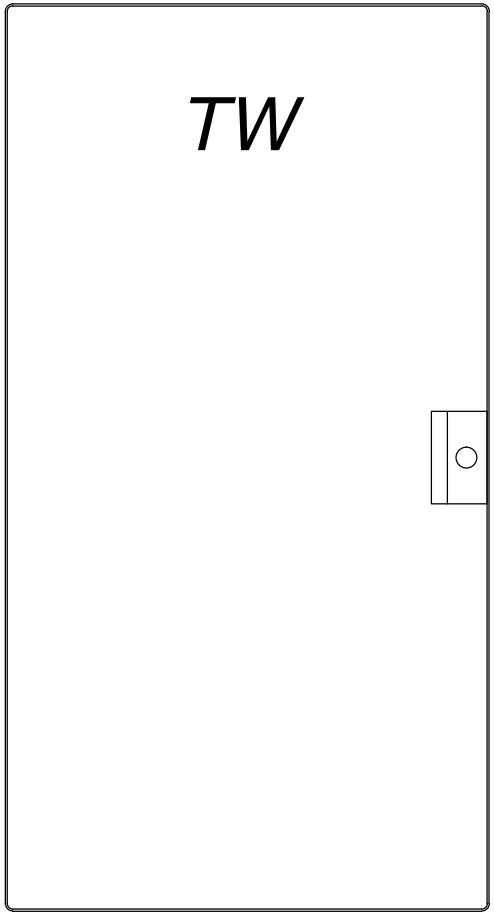
Zestawienie materiałów

L.p.	Składnik	Ilość	Nr artykułu	Opis	Typ	Położenie (str./ścieżka)
12	-2W2	-	TFK_00060		YDYżo 3x2,5mm2	/EA-03.2.5
				Przewód YDYżo 3x2,5mm2		
13	-2X	2	5902626101503		ZUG-G2,5	/EA-03.2.5
				Złączka gwintowa 1-torowa żółta (0,5..2,5 mm2, 660V 30A, IP00)		
14	-2X	2	5902626101541		ZUG-G2,5	/EA-03.2.6
				Złączka gwintowa 1-torowa niebieska (0,5..2,5 mm2, 660V 30A, IP00)		
15	-3F1	1			ILTS-E1	/EA-03.3.2
16	-3W1	-	03		OWYżo 3x2,5mm2	/EA-03.3.2
17	-CC	-	02		H07Z-R 1X6,0	/EA-03.1.3
18	-H1	1	2CCA703402R0001		E219-D	/EA-03.1.5
19	-LE1	1	LEM-02		LEM-02	/EA-03.1.2
20	-OCHR1	1	5093522		V50-1+NPE-280	/EA-03.1.3
21	-Q1	1	4015082762711		E202/100A	/EA-03.1.2
				Rozłącznik główny izolacyjny 2P 240/415V 40A (12,5kA)		

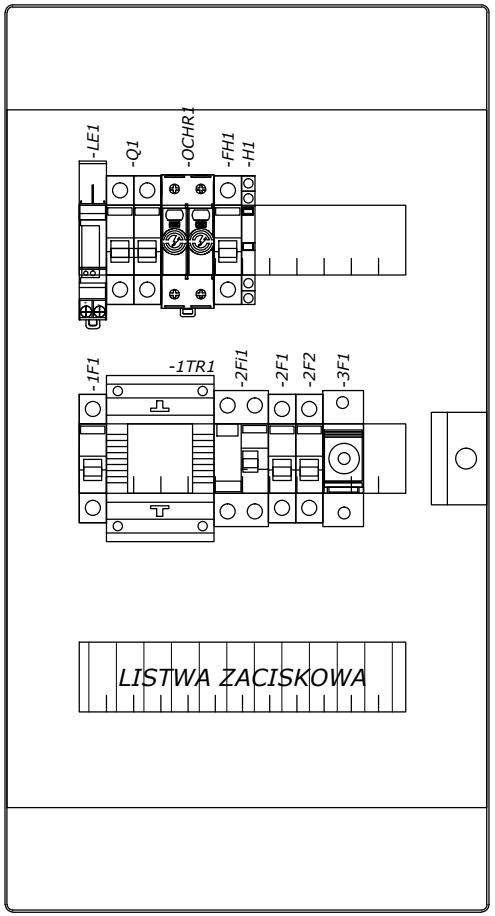
biuro projektów instalacji elektrycznych
ul. Dąbrowskiego 7
35-033 Rzeszów
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Zespół projektowy:	Nr upr bud.:	Podpis.:
Projektował mgr inż: Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17	
Opracował mgr inż:		
Sprawdził mgr inż: Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06	

Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021	
Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Zestawienie materiałów	Nr rysunku:	EA-03.5

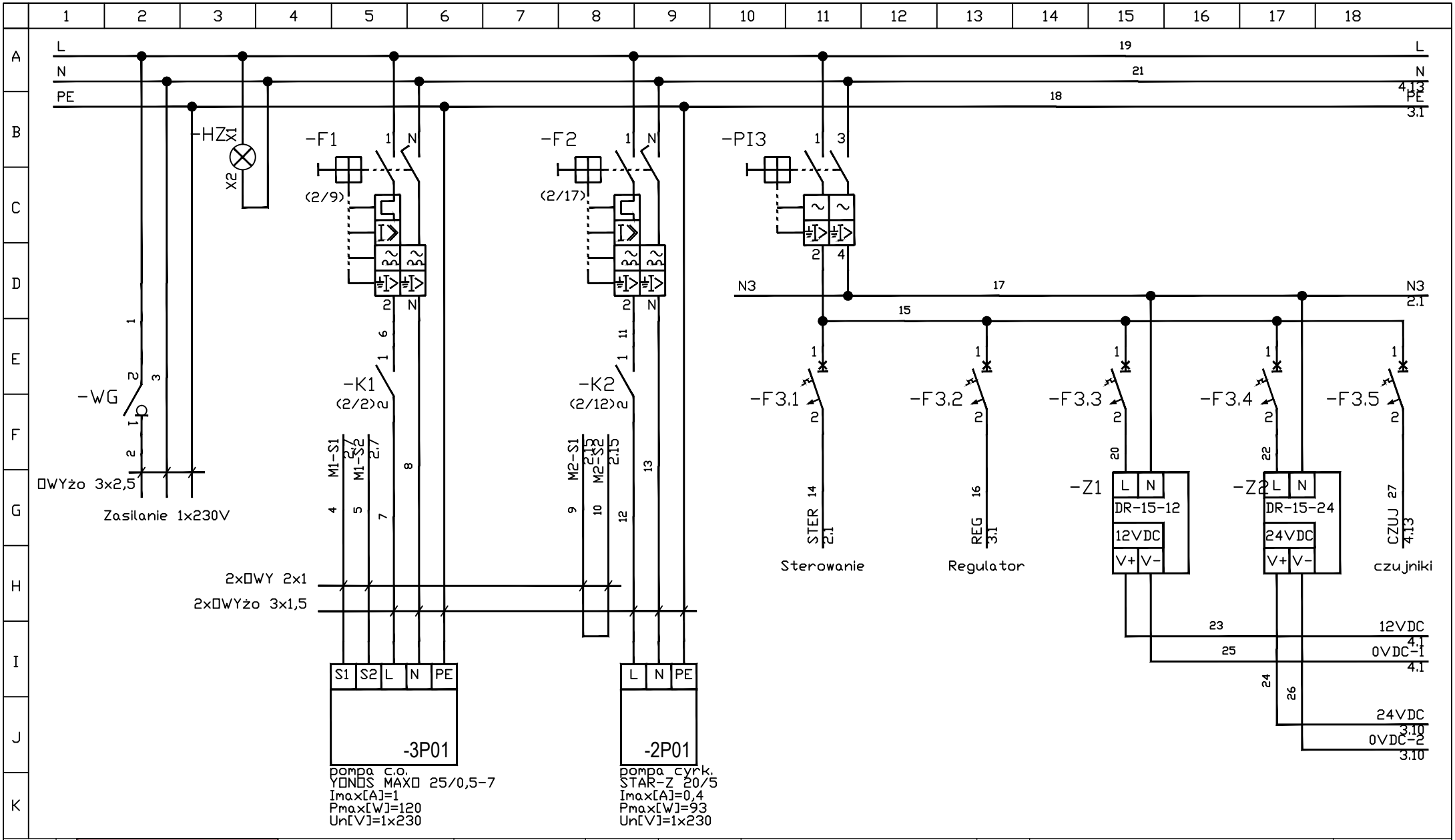


Mistral65

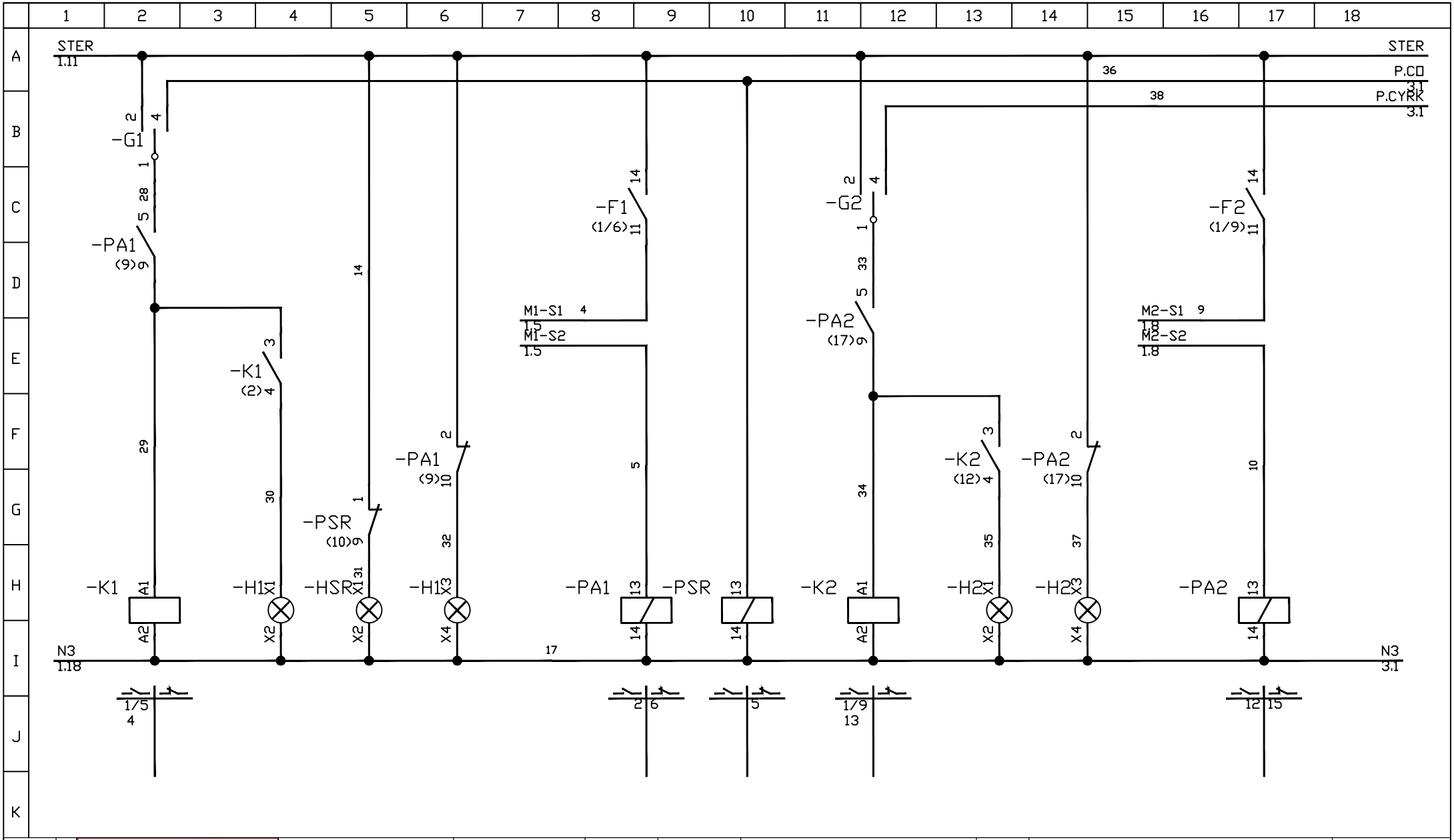


- Klasa izolacji
- IP 65
- In=125A
- Natynkowa
- Ilość modułów 36
- Szerokość 320mm
- Wysokość 600mm
- Głębokość 155mm

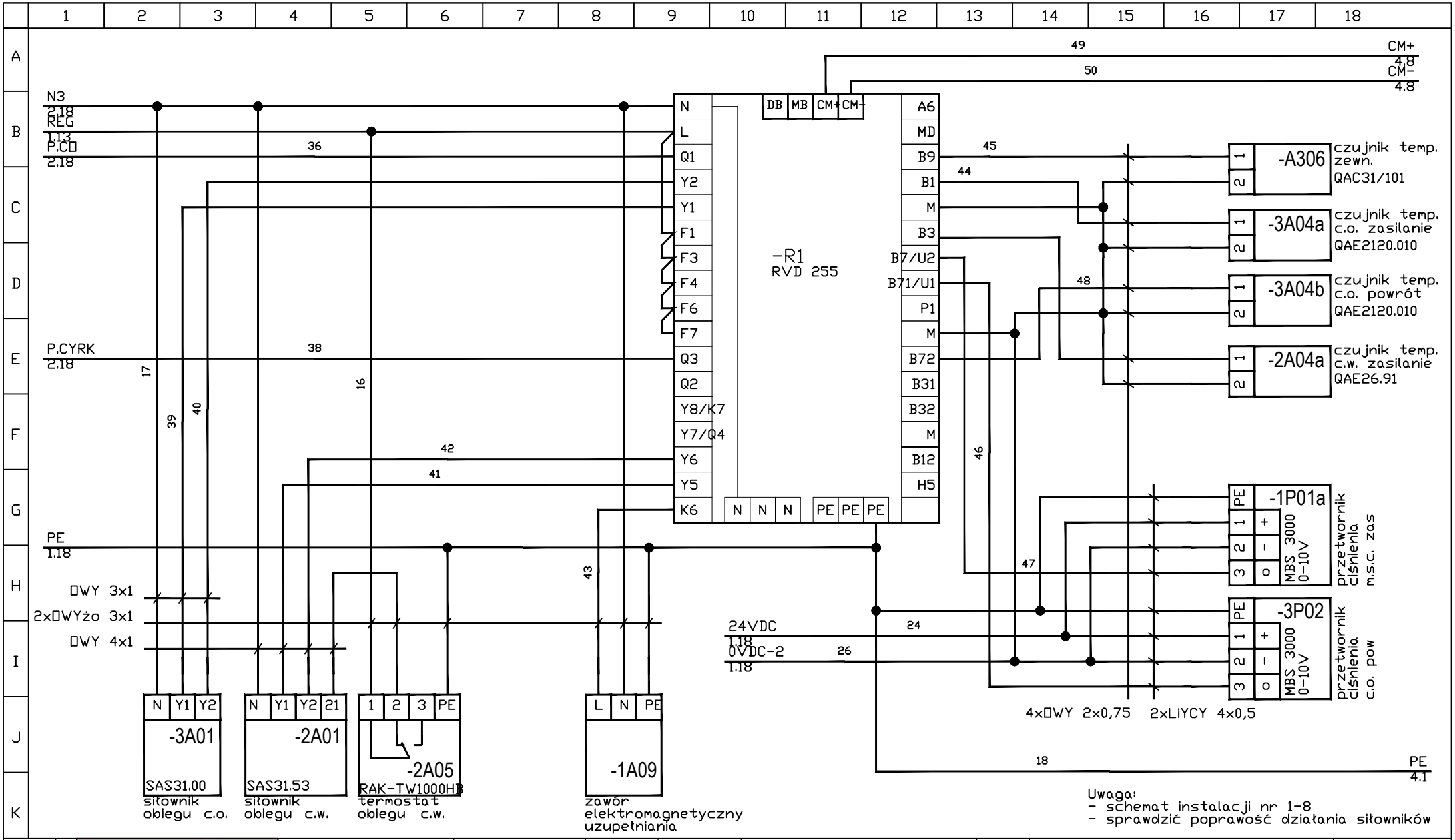
EA-04	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy:	Nr upr bud.:	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021
			Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17						Nr rysunku:
			Opracował: mgr inż.			Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Tablica elektryczna węzła cieplnego TW. Widok zabudowy.	EA-04
			Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06						



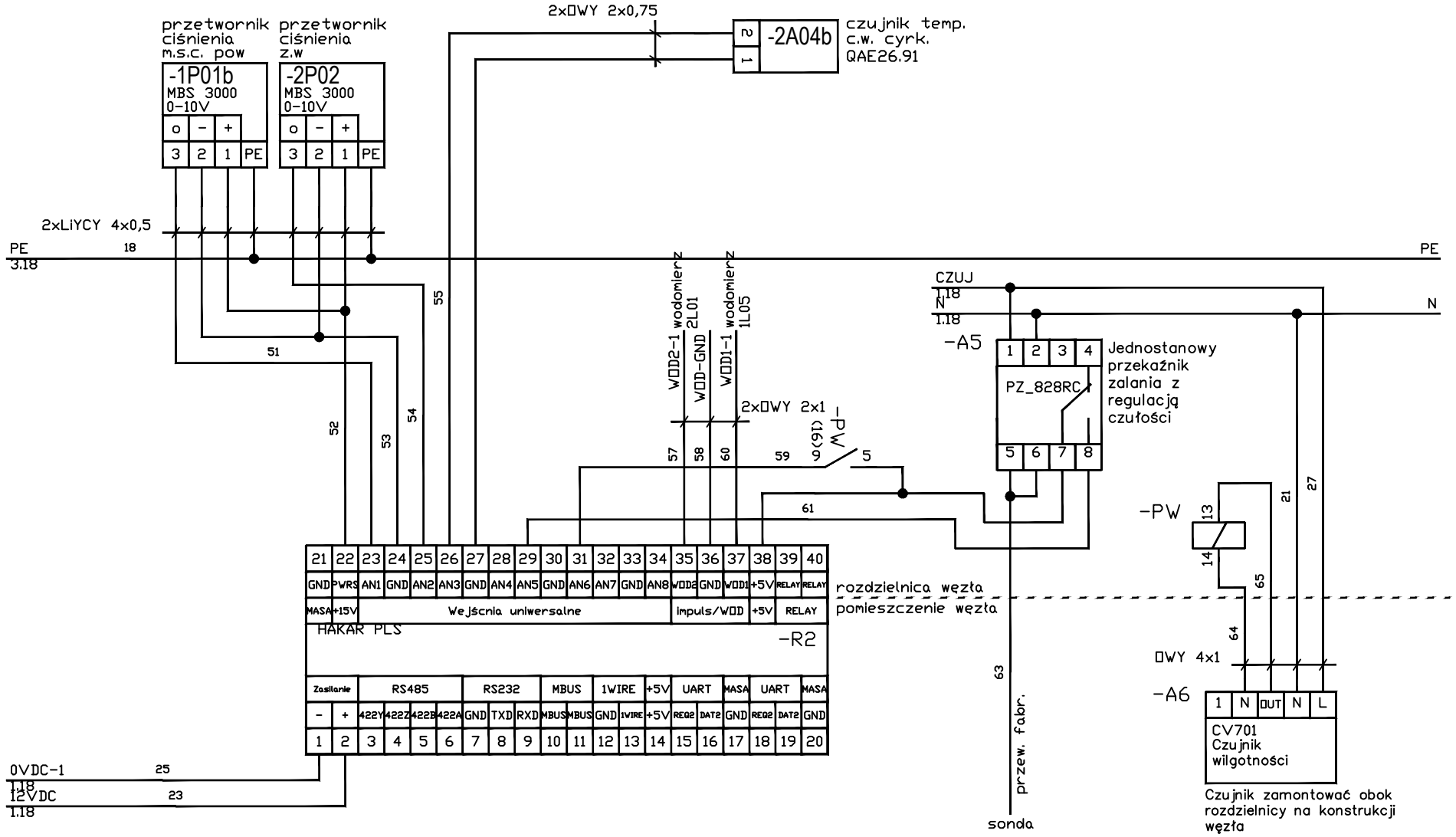
EA-05.1	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Schemat połączeń elektrycznych.	EA-05.1



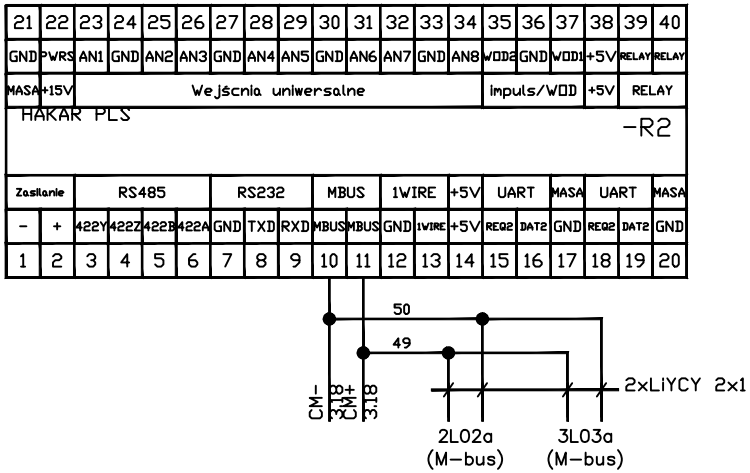
EA-05.2	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Schemat połączeń elektrycznych.	EA-05.2



EA-05.3	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor: Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów Lokalizacja inwestycji: ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Nazwa oprac.: Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie Tytuł rys.: Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Schemat połączeń elektrycznych.	Data: 11.2021 Nr rysunku: EA-05.3



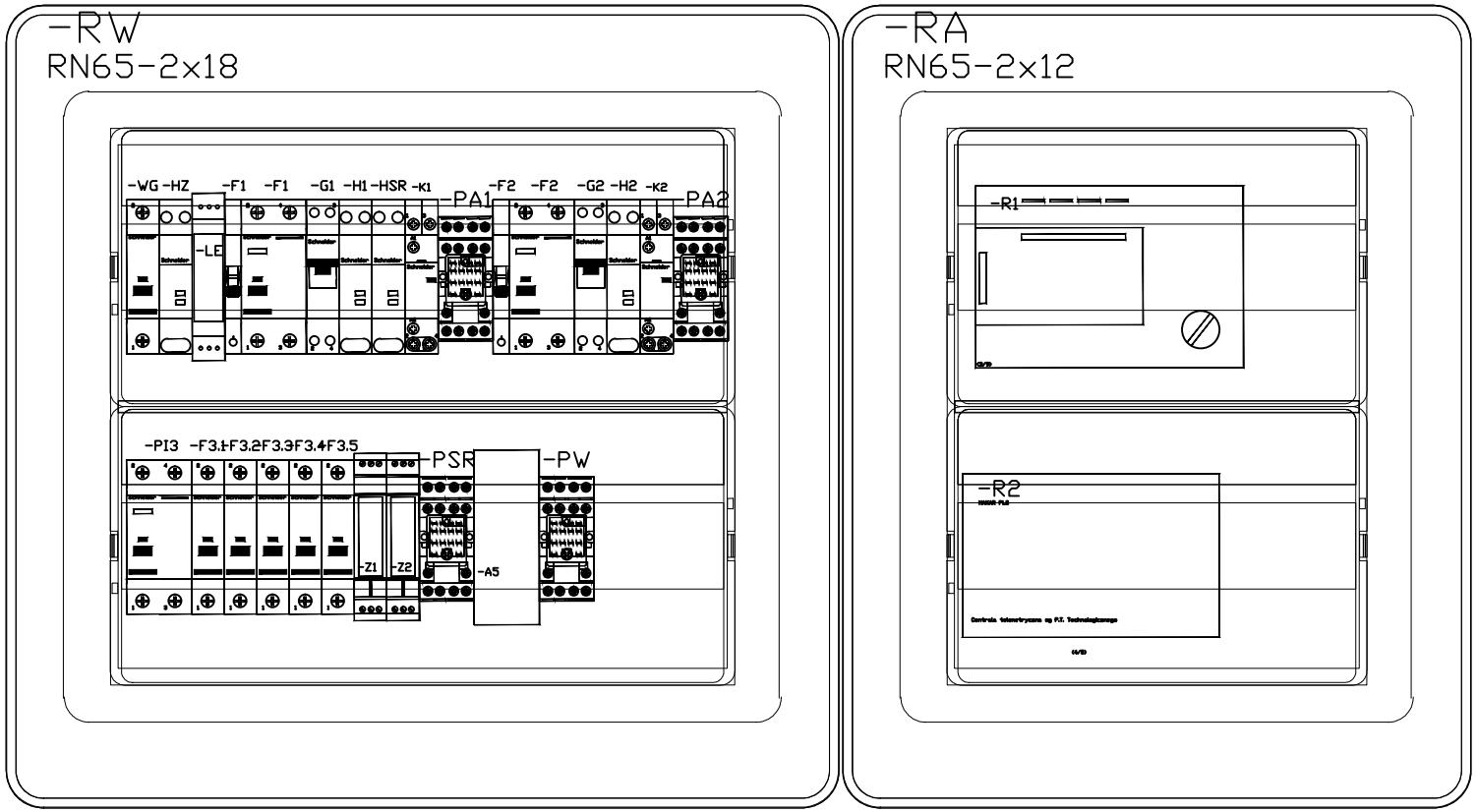
EA-05.4	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.: Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.: Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Schemat połączeń elektrycznych.	EA-05.4



rozdzielnica węzła

pomieszczenie węzła

EA-05.5	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor: Spółdzielnia ZODIAK, Al. Rejtana 47, 35-326 Rzeszów Lokalizacja inwestycji: ul. Rejtana 39, 35-329 Rzeszów	Nazwa oprac.: Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie Tytuł rys.: Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Schemat połączeń elektrycznych.	Data: 11.2021 Nr rysunku: EA-05.5



EA-05.6	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy: Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda Opracował: mgr inż. Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	Nr upr bud.: PDK/0151/PWOE/17 PDK/0191/POOE/06	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021 Nr rysunku:
						Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	Szafka automatyki węzła cieplnego SAW. Widok zabudowy	EA-05.6

Lp.	Urządzenie	Nazwa	Typ	Producent	Nr katalogowy	Ilość	Uwagi
1	Jednostanowy przekaźnik zalania z regulacją czułości	-A5	PZ_828RC	F&F	PZ_828RC	1	
2	Czujnik wilgotności	-A6	CV701	ELEKTROBOCK	CV701	1	
3	Styki pomocnicze do wyłącznika nadmiarowoprądowego	-F1	iOF	Schneider Electric	A9A26924	1	
4	Wyłącznik różnicowo- i nadpr. B 6A 30mA A 2P	-F1	iDPNNVigi6000-A30-B6-2P-1N	Schneider Electric	A9D56606	1	
5	Styki pomocnicze do wyłącznika nadmiarowoprądowego	-F2	iOF	Schneider Electric	A9A26924	1	
6	Wyłącznik różnicowo- i nadpr. B 6A 30mA A 2P	-F2	iDPNNVigi6000-A30-B6-2P-1N	Schneider Electric	A9D56606	1	
7	Wył. nadpr. iC60N C 2A 1P	-F3.1	iC60N-C2	Schneider Electric	A9F04102	1	
8	Wył. nadpr. iC60N C 2A 1P	-F3.2	iC60N-C2	Schneider Electric	A9F04102	1	
9	Wył. nadpr. iC60N C 1A 1P	-F3.3	iC60N-C1	Schneider Electric	A9F04101	1	
10	Wył. nadpr. iC60N C 1A 1P	-F3.4	iC60N-C1	Schneider Electric	A9F04101	1	
11	Wył. nadpr. iC60N C 2A 1P	-F3.5	iC60N-C2	Schneider Electric	A9F04102	1	
12	Przełącznik trójpozycyjny I-0-II iSSW 20A	-G1	iSSW 3-POZYC.1P 20A 250V	Schneider Electric	A9E18073	1	
13	Przełącznik trójpozycyjny I-0-II iSSW 20A	-G2	iSSW 3-POZYC.1P 20A 250V	Schneider Electric	A9E18073	1	
14	Lapmka 2P zielona/czerowna 110…230V	-H1	iIL-podw-zie/cze-110...230	Schneider Electric	A9E18325	1	
15	Lapmka 2P zielona/czerowna 110…230V	-H2	iIL-podw-zie/cze-110...230	Schneider Electric	A9E18325	1	
16	Lampka 1P niebieska 110…230V	-HSR	iIL-poj-nie-110...230	Schneider Electric	A9E18323	1	
17	Lampka 1P zielona 110…230V	-HZ	iIL-poj-zie-110...230	Schneider Electric	A9E18321	1	
18	Stycznik mod. iCT 25A 230VAC 2NO	-K1	iCT50-25/8,5-230#240-2NO	Schneider Electric	A9C20732	1	
19	Stycznik mod. iCT 25A 230VAC 2NO	-K2	iCT50-25/8,5-230#240-2NO	Schneider Electric	A9C20732	1	
20						1	
21	Przekaźnik przemysłowy 230VAC + gniazdo GZ4	-PA1	R4N-2014-23-5230-WT	RELPOL	R4N-2014-23-5230-WT	1	
22	Przekaźnik przemysłowy 230VAC + gniazdo GZ4	-PA2	R4N-2014-23-5230-WT	RELPOL	R4N-2014-23-5230-WT	1	
23	Wył. różnic. prąd. iID AC 30mA 25A 2P	-PI3	iID-AC30-25-2	Schneider Electric	A9Z11225	1	
24	Przekaźnik przemysłowy 230VAC + gniazdo GZ4	-PSR	R4N-2014-23-5230-WT	RELPOL	R4N-2014-23-5230-WT	1	
25	Przekaźnik przemysłowy 230VAC + gniazdo GZ4	-PW	R4N-2014-23-5230-WT	RELPOL	R4N-2014-23-5230-WT	1	
26	Regulator pogodowy wg P.T. Technologicznego	-R1	RVD 255	SIEMENS	RVD 255	1	
27	Centrala telemetryczna wg P.T. Technologicznego	-R2	HAKAR PLS	SIEMENS	HAKAR PLS	1	
28	Obudowa z materiału izolacyjnego z listwami zaciskowymi	-RA	RN65-2x12	LEGRAND	601942	1	
29	Zestaw łączący do rodzielnic RN65	-RW	001967	LEGRAND	001967	1	
30	Obudowa z materiału izolacyjnego z listwami zaciskowymi	-RW	RN65-2x18	LEGRAND	601946	1	
31	Rozłącznik izolacyjny 1P 32A	-WG	iSW-32-1	Schneider Electric	A9S60132	1	
32	Zasilacz 230/24VDC/0,63A	-Z2	DR-15-24	MEAN WELL	DR-15-24	1	

Data: 11.2021

Nr rysunku: EA-05.7

Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie

Szafka automatyki węzła cieplnego SAW.
Zestawienie materiałów.

Nazwa oprac.: Tytuł rys.:

Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

ul. Rejtana 39
35-329 Rzeszów

Inwestor: Lokalizacja inwestycji:

Podpis.:

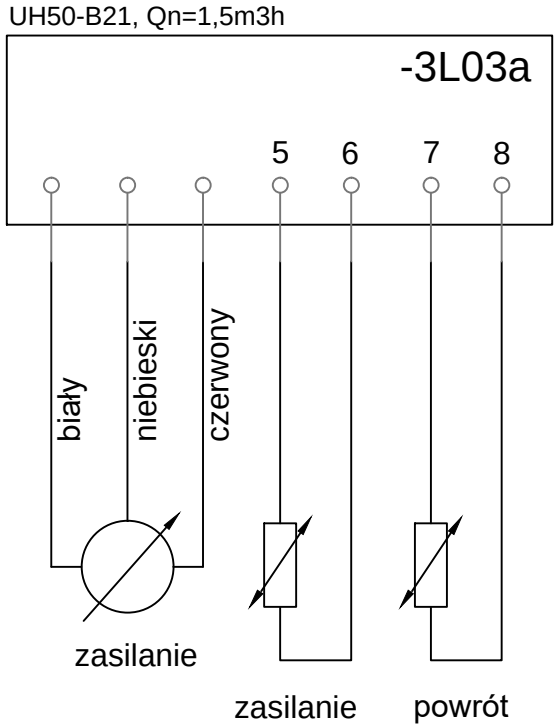
Nr upr bud.:
PDK/0151/PWOE/17
PDK/0191/POOE/06

Zespół projektowy:
Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda
Opracował: mgr inż.
Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben

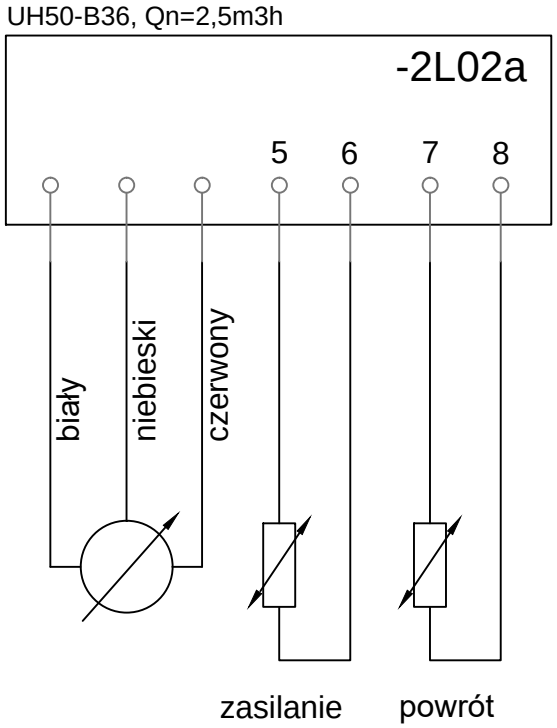
biuro projektów instalacji elektrycznych
ul. Dąbrowskiego 7
35-033 Rzeszów
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Nr rysunku: EA-05.7

instalacja c.o.



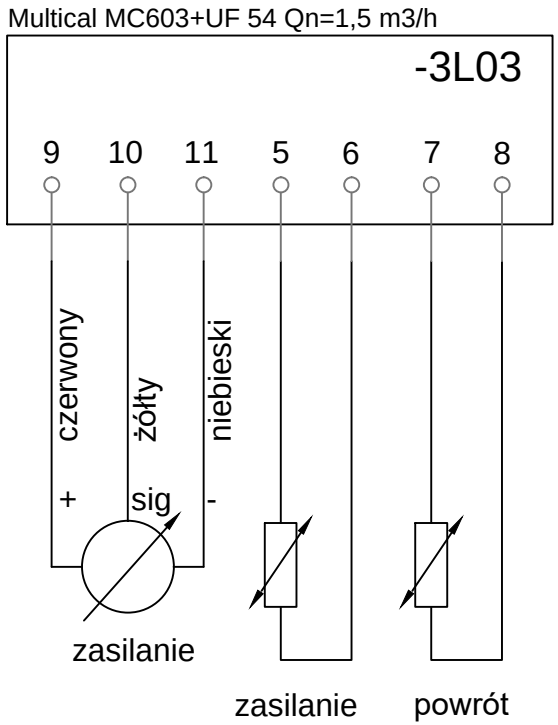
instalacja c.w.u



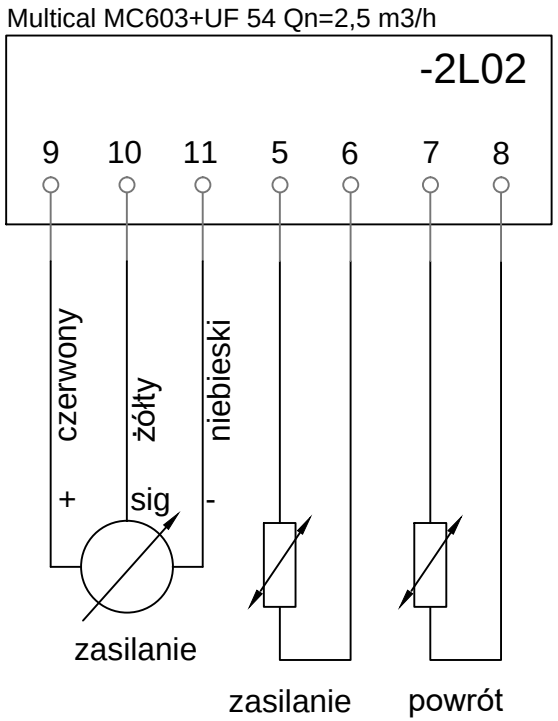
Przewody do czujników temetratury dostarczane są razem z czujnikami temperatury są fabrycznie parowane.
Przewód do przetwornika przepływu dostarczany razem z przetwornikiem.

EA-06	Nr rysunku:	biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy:	Nr upr bud.:	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021
			Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17						Nr rysunku:
			Opracował: mgr inż.			Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ UKŁADÓW POMIAROWYCH DLA CELÓW TELEMETRII	EA-06
			Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06						

instalacja c.o.



instalacja c.w.u



Przewody do czujników temetratury dostarczane są razem z czujnikami temperatury są fabrycznie parowane.
Przewód do przetwornika przepływu dostarczany razem z przetwornikiem.

EA-07	Nr rysunku:	BPIE biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Zespół projektowy:	Nr upr bud.:	Podpis.:	Inwestor:	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów	Nazwa oprac.:	Budowa węzła cieplnego na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z zasilaniem węzła w zimną wodę w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Rejtana 39 w Rzeszowie	Data: 11.2021
			Projektował: mgr inż. Mateusz Cukierda	PDK/0151/PWOE/17						Nr rysunku:
			Opracował: mgr inż.			Lokalizacja inwestycji:	ul. Rejtana 39 35-329 Rzeszów	Tytuł rys.:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ UKŁADÓW POMIAROWYCH DLA CELÓW ROZLICZENIOWYCH	EA-07
			Sprawdził: mgr inż. Robert Bęben	PDK/0191/POOE/06						