

**Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. zo.o.**  
**85-315 Bydgoszcz, ul.Ks. J.Szulza 5**

## **OPRACOWANIE WYTYCZNYCH**

**Inwestor:** Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

**Obiekt:** Budynek żłobka  
ul. Brzozowa 28 w Bydgoszczy

**Przedmiot opracowania:** Opracowanie wytycznych instalacji  
elektrycznej i AKPiA węzła ciepłego

**Zawartość opracowania:** Specyfikacje  
Rysunki

**Opracował:** mgr inż. Jarosław Kajzer

*Kaj*

## Wytyczne do wykonania instalacji AKPiE węzła cieplnego.

### 1. Zasilanie rozdzielnic RWC.

Do zasilania projektowanej rozdzielnic RWC zainstalować nowy WLZ YDYżo 3x4mm<sup>2</sup> od istniejącego licznika energii elektrycznej zainstalowanego w budynku. Sprawdzić i uzupełnić wkładki topikowe zabezpieczenia przedlicznikowego. WLZ YDYżo 3x4mm<sup>2</sup> prowadzić w rurce instalacyjnej RL 22.

### 2. Instalacja elektryczna AKPiA w węźle cieplnym.

Instalację elektryczną AKPiA w węźle cieplnym prowadzić w korytkach instalacyjnych systemu BAKS oraz rurkach instalacyjnych RL 18. Wykonać uziom szpilkowy (3 pręty uziemiające w wierzchołkach trójkąta).

### 3. Podstawowe nastawy regulatorów ECL 310 z aplikacją A376.9

Nastawy krzywej grzewczej wykonać zgodnie z załączoną tabelą 1.

### 4. Dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosować szybkie samoczynne wyłączanie zasilania. Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania zrealizować poprzez zastosowanie wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu P302,  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ ,  $I_n = 25 \text{ A}$ , 230 V. Dodatkowo zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze. W tym celu w pomieszczeniu węzła cieplnego w formie otoku zainstalować taśmą stalową typu FeZn 25x3 mm na ścianie na wysokości 30 cm od posadzki. Ww. otok podłączyć do zacisku CC w rozdzielnic RWC oraz uziomu szpilkowego. Rezystancja uziemienia  $Z_s < 30 \text{ Ohm}$ .

### 5. Obliczenia.

Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania z zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego uważa się za skuteczne jeżeli spełniony jest warunek

$$Z_s < U_o/I_a; Z_s < 230V/5x0,03A; Z_s < 1533 \text{ Ohm};$$

$$\text{Przyjąć } Z_s < 30 \text{ Ohm}$$

### 6. Uwagi końcowe.

1. Zdemontować istniejącą rozdzielnicę i wszystkie instalacje elektryczne w węźle.
2. Wykonać nowe instalacje elektryczne i wymienić rozdzielnię RWC.

**Specyfikacja materiałowa rozdzielnic węzła**

L.p.	Materiał	J.m.	Ilość	Producent	Nr kat.
1	Obudowa izolacyjna Sarel Thalassa IP66, 530x430x200mm	szt.	1	Sarel	S59323
2	Płyta pełna ocynkowana Thalassa	szt.	1	Sarel	S55723
3	Uchwyty mocujące Thalassa	szt.	4	Sarel	S51299
4	Złączka ZUG G10 niebieska	szt.	1	SI Pokój	SI Pokój
5	Złączka ZUG G4 niebieska	szt.	12	SI Pokój	A00-0106
6	Złączka ZUG G/21	szt.	16	SI Pokój	A00-0001
7	Złączka ZUG G4 żółta	szt.	36	SI Pokój	A11-0101K
8	Złączka ZUG G10 żółta	szt.	3	SI Pokój	A11-0201
9	Złączka ochronna izolowana 4mm2	szt.	10	Legrand	37177
10	Złączka ochronna izolowana 6mm2	szt.	0	Legrand	37172
11	Taśma kablowa TK 12/3	op.	0,1	ERGOM	003592/10
12	Taśma kablowa TK 30/3,6	op.	0,1	ERGOM	28910230
13	Uchwyt E 92 samoprzylepny	szt.	10	ERGOM	15310160
14	Wężyk spiralny WSN19/S	mb.	1	ERGOM	8148
15	Korytko perfor. KOPD 25x25/2	mb.	1	Elektrocanali	
16	Korytko perfor. KOPD 40x40/2	mb.	1,5	Elektrocanali	
17	Dławik DP-9H	szt.	14	ERGOM	4604109
18	Dławik DP-13H	szt.	12	ERGOM	3628109
19	Dławik DP-21H	szt.	1	ERGOM	
20	Transformator TMM100VA230/24	szt.	1	Breve Tufvassons	16224-9988
21	Końcówka tulejkowa H 0,75	szt.	50	ERGOM	
22	Końcówka tulejkowa H 1,5/7	szt.	50	ERGOM	15310266
23	Końcówka tulejkowa H 2,5/7	szt.	10	ERGOM	7327
24	Płytki PSU 10	szt.	10	SI Pokój	A41-0201
25	Płytki końcowa PSU 4/2z	szt.	3	SI Pokój	A41-0401
26	Zwieracz ZKU 4/10	kpl	0,2	SI Pokój	A42-0100
27	Trzymacz KU-1/35	szt.	10	SI Pokój	A44-1201K
28	Listwa montażowa TS 35	szt.	2		
29	Wyłącznik P302 25A/30mA typ A	szt.	1	Legrand	9056
30	Wyłącznik S 301 B 10A	szt.	1	Legrand	
31	Wyłącznik S 301 B 6A	szt.	2	Legrand	
32	Wyłącznik S 301 C 2A	szt.	1	Legrand	
33	Wyłącznik S 301 C 1A	szt.	1	Legrand	
34	Wyłącznik S 301 C 4A	szt.	1	Legrand	
35	Wyłącznik S 302 B 6A	szt.	0	Legrand	
36	Szyna łączeniowa jednobieg. 16 mm2	szt.	1	Legrand	6070 45
37	Lampka sygnał. L22GD zielona	szt.	2	SI Pokój	
38	Oznacznik złączki EZ-5B 1-10	szt.	10	ERGOM	7169
39	Oznacznik złączki EZ-5B 11-20	szt.	10	ERGOM	8052
40	Oznacznik złączki EZ-5B 21-30	szt.	10	ERGOM	8043
41	Oznacznik złączki EZ-5B 31-40	szt.	10	ERGOM	10253
42	Przewód LGY 0,75 mm2 czar.	mb.	20		
43	Przewód LGY 0,75 mm2 niebieski.	mb.	2		
44	Przewód LGY 1,5 mm2 czar.	mb.	5		
45	Przewód LGY 1,5 mm2 niebieski	mb.	5		
46	Tablicz.Nie Dotykać Urząd. Elektr.	szt.	1	Almark	
47	Łącznik krzywkowy 4G25-10-U-S19	szt.	1	Apator	
48	Łącznik krzywkowy 4G10-51-U-S1	szt.	3	Apator	
49	Tabliczka opisowa 50x18	szt.	6	Barlem	301002

50	Taśma klejąca dwustronna tab.opisowej 50x18	szt.	4	Barlem	404002
51	Gniazdo na szynę TS-35	szt.	1	Legrand	
52	Regulator ECL Comfort 310	szt.	1	Danfoss	
53	Obudowa ECL	szt.	1	Danfoss	
54	Klucz A376	szt.	1	Danfoss	
55	Miniaturowy zasilacz listwowy AR 984	szt.	1	APAR	
56	Przełącznik przemysłowy R2M 230V	szt.	4	Relpol	
57	Gniazdo przełącznika GZ2	szt.	4	Relpol	
58	Przewód TLWY 10X	mb.	2		
59	nit zrywalny 4X10mm	kg.	0,1		
60	Sruba ocynk M4x20	kg.	0,1		
61	Nakrętka ocynk M-4	kg.	0,1		
62	Wkręt podkładowy do/metal 4x8	kg.	0,1		
63	Kaseta z białą taśmą etykietową 12mm	szt.	0,2	Canon	3476A025
64	Koszulka żółta PRO-PROFILE dia 2,8-2,2	mb.	2	PARTEX	PO-O4000BN4
65	Koszulka żółta PRO-PROFILE dia 3,5-2,7	mb.	1	PARTEX	PO-O4000BN4



**Specyfikacja materiałowa instalacji węzła.**

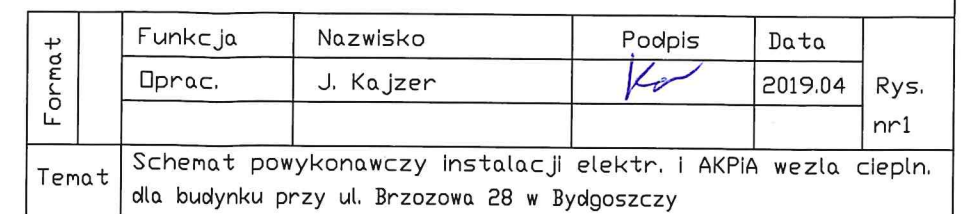
L.p.	Materiał	Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Przewód elektryczny	YDYżo 3x4,0 mm2, 750 V	mb	40
2	Przewód elektryczny	YDYżo 3x1,5 mm2, 750 V	mb	40
3	Przewód elektryczny	YDY 2x1,5 mm2, 750 V	mb	2
4	Przewód elektryczny	YStY 2x0,75 mm2	mb	25
5	Przewód elektryczny	YStYżo 3x0,75 mm2	mb	40
6	Przewód elektryczny	YStYżo 5x0,75 mm2	mb	30
7	Przewód elektryczny	LiYCY 2x 0,75 mm2	mb	60
8	Przewód elektryczny	DY 1x 6,0 mm2	mb	4
9	Bednarka ocynkowana	FeZn 25x4 mm	mb	35
10	Uchwyty do bednarki		szt.	20
11	Złącze krzyżowe do taśmy FeZn 25x4 mm		szt.	10
12	Złącze pomiarowe		szt.	1
13	Obejma metalowa do rur	L=300	szt.	20
14	Nakrętka	M6	kg	0,5
15	Śruba	M6 x 20	kg	1
16	Podkładka sprężysta	Ø 6	kg	0,2
17	Podkładka zwykła	Ø 6	kg	0,2
18	Nakrętka	M8	kg	0,5
19	Śruba	M8 x 20	kg	1
20	Podkładka sprężysta	Ø 8	kg	0,2
21	Podkładka zwykła	Ø 8	kg	0,2
22	Oprawa oświetleniowa	TCW216_2xTL_D36W_840_HFP_PL_KIT	szt.	6
23	Gniazdo natynkowe hermetyczne	230 /16 A	szt.	1
24	Gniazdo natynkowe hermetyczne	24 V/16 A	szt.	1
25	Puszka instalacyjna hermetyczne	230 V	szt.	4
26	Wyłącznik natynkowy hermetyczny	230 V/10A	szt.	1
27	Rurka instalacyjna	RL Ø22	mb	60
28	Kołki rozporowe ze śrubą	Ø 12	szt.	4
29	Kołki rozporowe ze śrubą	Ø 10	szt.	50
30	Kołki rozporowe z wkrętem	Ø 8	szt.	150
31	Uchwyty do rurek RL Ø18	U22	szt.	100
32	Złączki do rurek RL Ø18	Z22	szt.	20
33	Silikon	biały	szt.	1
34	Farba do ocynku żółta		kg	0,5
35	Farba do ocynku zielona		kg	0,5
36	Wąż peszel	Ø 18	mb	15
37	Korytko BAKS	KPR 50H50/2 BAKS	szt.	5
38	Pokrywa korytka	PKML 50/2 BAKS	szt.	5
39	Kolanko lewe i prawe	KLL-P 50H42 BAKS	szt.	10
40	Zapinka	ZP 50 BAKS	szt.	20
41	Wspornik ścienny-sufitowy WSS 50 BAKS		szt.	10
42	Ceownik wzmocniony	CWD40 H35/3	szt.	2
43	Przetwornik ciśnienia Aplisens	PC-28/0-1.0MPa/PD/M	szt.	1
44	Rurka impulsowa 1/2 cala		szt.	1
45	Zawór manometryczny M20x1,5	6mb Ø 16	kpl.	1
46	Pręty stalowe ocynkowane uziemiające	3mb, Ø 20	szt.	9

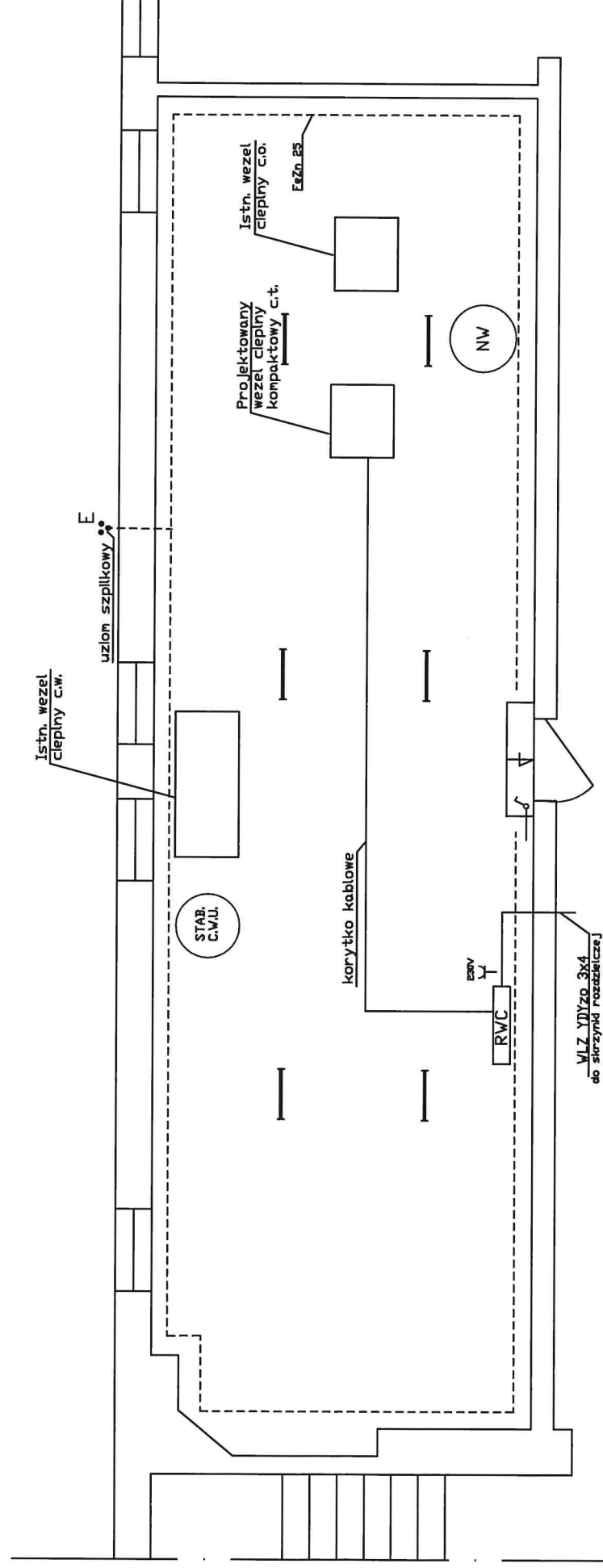
**Parametry dla regulatora ECL Comfort 310**

Krzywa grzewcza instalacji c.o.	wg tabeli 1
Ograniczenie dolne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.o.	30 C
Ograniczenie górne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.o.	80 C
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.o.	85 C
Czas przejścia siłownika c.o.	150 s
Ograniczenie dolne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.t.	30 C
Ograniczenie górne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.t.	80 C
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.t.	85 C
Czas przejścia siłownika c.t.	150 s
Temperatura zadana c.w.u.	55 C
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u.	65 C
Czas przejścia siłownika c.w.u.	30 s


Tabela 1

Temp. Zewnętrzna ° C	Tco ° C
-30	95
-15	75
-5	62
0	53
5	45
15	30





Powierzchnia pom. wezla - 61,5 m<sup>2</sup>  
 Wysokosc pom. wezla - 2,55 m  
 Szerokosc drzwi - 0,9 m

Format	A4	Pracownik	Nazwisko	Podpis	Data
			mgr Inz. J. Kajzer		2019.04.17
Podzi	Temat: Schemat instalacji elektrycznej i AKPIA wezła cieplnego dla budynku przy ul. Brzozowej 28 w Bydgoszczy				