

PROJEKT TECHNICZNY

Temat:	BUDOWA WĘZŁA CIEPLNEGO W RAMACH ZADANIA: „WYPOSAŻENIE WSZYSTKICH GMINNYCH LOKALI MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W BUDYNKU PRZY UL. JANA KAROLA CHODKIEWICZA 75 W BYDGOSZCZY W INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY Z PODŁĄCZENIEM DO PROJEKTOWANEGO WĘZŁA CIEPLNEGO W PIWNICY BUDYNKU”
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Kategoria obiektu budowlanego:	XIII – pozostałe budynki mieszkalne
Lokalizacja:	UL. CHODKIEWICZA 75, 85-667 BYDGOSZCZ DZ. NR EWID. 158/1, obr. 0194 JEDN. EWID: 046101_1 WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE, POWIAT BYDGOSZCZ, GMINA BYDGOSZCZ
Inwestor:	Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitska 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Pełnomocnika: Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
Jednostka projektowa:	Magdalena Ochrymowicz San-Projekt ul. Czarnogórska 10/3 30-638 Kraków
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Projektant:	mgr inż. Damian Kumor uprawnienia budowlane w specjalności elektrycznej do projektowania bez ograniczeń nr MAP/0060/PWOE/10
Data opr.:	20/08/2024

Kraków, dnia 20.08.2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam,
że **projekt techniczny** pt.:

BUDOWA WĘZŁA CIEPLNEGO W RAMACH ZADANIA: „WYPOSAŻENIE WSZYSTKICH
GMINNYCH LOKALI MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W BUDYNKU PRZY UL. JANA
KAROLA CHODKIEWICZA 75 W BYDGOSZCZY W INSTALACJE CENTRALNEGO
OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY Z PODŁĄCZENIEM DO PROJEKTOWANEGO WĘZŁA
CIEPLNEGO W PIWNICY BUDYNKU”.

UL. CHODKIEWICZA 75, 85-667 BYDGOSZCZ

DZ. NR EWID. 158/1, obr. 0194

JEDN. EWID: 046101_1

WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE, POWIAT BYDGOSZCZ,

GMINA BYDGOSZCZ

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Damian Kumor
uprawnienia budowlane w specjalności elektrycznej
do projektowania bez ograniczeń
nr MAP/0060/PWOE/10

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	4
2. Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. oraz c.w.u.	4
3. Instalacja elektryczna węzła ciepłego	5
3.1. Zasilanie	5
3.2 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych	5
3.3 Rozdzielnica elektryczna RWC	6
3.4 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	6
4. Zestawienie głównych materiałów	6

SPIS RYSUNKÓW

01	Mapa sytuacyjna	
02	Rzut węzła ciepłego	1:75
03	Rzut Parteru	1:75
04	Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA węzła ciepłego	

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja AKPiA i elektryczna dla budowy węzła cieplnego w budynku wielorodzinnym w ramach zadania: „Wypożyczenie wszystkich gminnych lokali mieszkalnych zlokalizowanych w budynku przy ul. Jana Karola Chodkiewicza 75 w Bydgoszczy w instalacje centralnego ogrzewania i ciepłej wody z podłączeniem do projektowanego węzła cieplnego w piwnicy budynku”.

2. Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. oraz c.w.u.

Układ zrealizować w oparciu o regulator temperatury typu ECL 310 + A266 firmy Danfoss.

W regulatorze wykorzystać 3 wejścia czujnikowe, podłączając :

- czujnik temperatury zewnętrznej typu ESMT ozn. S1,
- czujnik temperatury zasilania instalacji c.o. typu ESMU 100 ozn. S3,
- czujnik temperatury za wymiennikiem c.w.u. typu ESMU 100 ozn. S4

Jako urządzenia wykonawcze zastosować siłowniki elektryczne typu:

- AMV 13, 230 V, 50 Hz ozn. M2, współpracujący z termostatem bezpieczeństwa ST-1 ozn. TER2- układ c.o.
- AMV13, 230 V, 50 Hz ozn. M1, współpracujący z termostatem bezpieczeństwa ST-1 ozn. TER1- układ c.w.u.

Regulator temperatury typu ECL 310 + A266 reguluje temperaturę wody zasilającej instalację c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej oraz utrzymuje stałą temperaturę c.w.u. na poziomie 55°C.

Podstawowe nastawy regulatora ECL 310:

- nastawy dla referencyjnej temperatury wewnętrznej +20°C
- krzywą grzewczą c.o. wyznaczyć wg. zależności:
przy $T_{zew} = -18^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil. c.o.} = 80^{\circ}\text{C}$
przy $T_{zew} = -5^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil. c.o.} = 64^{\circ}\text{C}$
przy $T_{zew} = 0^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil. c.o.} = 58^{\circ}\text{C}$
przy $T_{zew} = 5^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil. c.o.} = 49^{\circ}\text{C}$
przy $T_{zew} = 14^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil. c.o.} = 33^{\circ}\text{C}$
- wartość zadana temperatury c.w.u. = 55°C
- maksymalna temperatura instalacji c.o. = 80°C
- minimalna temperatura instalacji c.o. = 30°C
- wyłączenie pompy obiegowej c.o. przy temperaturze zew. 15°C
- nastawa zabezpieczenia termicznego ST-1 dla instalacji c.o. 85°C
- nastawa zabezpieczenia termicznego ST-1 dla instalacji c.w.u. +75°C
- aplikacja regulatora ECL 310, A266

Instalację elektryczną AKPiA w węźle cieplnym prowadzić w korytkach instalacyjnych systemu BAKS oraz rurkach instalacyjnych RL 18.

Czujnik temperatury zewnętrznej zabudować na ścianie zewnętrznej budynku od strony północnej na wysokości ok. 3 m od gruntu. Przewód do czujnika temperatury zewnętrznej prowadzić w rurce instalacyjnej RL 18, a na zewnątrz budynku do wysokości 3 m w rurce stalowej.

Właściciel budynku umożliwi podłączenie urządzenia do zdalnego kontrolowania parametrów pracy węzła cieplnego przez system nadrzędny KPEC.

Przewody impulsowe wodomierza podłączyć do zacisków ciepłomierza.

Na wsporniku montażowym TH 35 rozdzielnicy RWC zainstalować gniazdo wtykowe Legrand typ 0100-4280 , 230 V, 50 Hz, umożliwiające podłączenie zasilacza sieciowego.

3. Instalacja elektryczna węzła cieplnego

3.1. Zasilanie

Tablicę licznikową TL węzła cieplnego umieścić na klatce schodowej obok istniejącej rozdzielni głównej RG. Zasilanie projektowanej tablicy licznikowej TL węzła cieplnego wykonać przewodem YDYŻ.o. 3x6,0 mm² z rozdzielni głównej RG.

Projektowaną rozdzielnicę RWC węzła cieplnego zasilić przewodem YDYŻ.o. 3x4,0 mm² z tablicy licznikowej TL.

Na tablicy RWC węzła cieplnego zamontować tablicowy wyłącznik ŁR 25A poz "0-1" jako główny wyłącznik prądu z wyraźnym oznaczeniem naklejką informacyjną.

Jako zabezpieczenie przelicznikowe, zainstalować w tablicy licznikowej TL rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem R 301 16 A, natomiast do odłączania zasilania rozdzielnicy RWC zainstalować w TL rozłącznik izolacyjny FR 301 20 A.

Przewód YDYŻ.o. 3x4,0 mm² zasilający rozdzielnicę RWC prowadzić w rurce instalacyjnej RL 18 po konstrukcji ścian i sufitu budynku.

3.2 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Przewody zasilające obwody gniazd wtykowych prowadzić w rurkach instalacyjnych RL 18.

Instalację oświetleniową wykonać z zastosowaniem opraw LED - świetlówkowe przemysłowe, hermetyczne, o stopniu ochrony IP 65 o natężeniu 200 Lux - wg normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy - Miejsca pracy we wnętrzach" tablica 5.1.3.1 -

Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi, rozdzielczymi $E_m = 200$ lx.

Zasilanie instalacji oświetleniowej wykonać z projektowanej rozdzielnicy RWC węzła cieplnego.

3.3 Rozdzielnica elektryczna RWC

W węźle cieplnym należy zainstalować rozdzielnicę elektryczną RWC dla potrzeb zasilania elektrycznego węzłów.

Rozdzielnica RWC zasila:

- pompę obiegową c.o. MAGNA3 25-80, 230 V , 50 Hz
- pompę cyrkulacyjną c.w.u. UPS 25-40 N 180, 230 V , 50 Hz
- gniazdo 230 V,
- gniazdo 24 V,
- oświetlenie

Rozdzielnicę RWC mocować do ściany przy pomocy śrub. Obudowę rozdzielnicę wykonać z materiału izolacyjnego, IP 66 typu SAREL. Napęd wyłącznika głównego Q umieścić na płycie czołowej elewacji rozdzielnicę.

3.4 Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę od porażenia 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.

Przewody ochronne (żyły) PE obwodów ochraniających, podłączyć z zaciskami PE w rozdzielnicę RWC. Przewodów ochronnych PE nie należy łączyć z przewodami (żyłami) skrajnymi i neutralnymi za wyłącznikiem różnicowoprądowym.

W celu uniemożliwienia powstania niebezpiecznego napięcia na częściach przewodzących obcych (masy metalowej) będące w zasięgu ręki, należy zastosować 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 rozdzielnicę RWC oraz uziomu pionowego wykonanego z trzech prętów stalowych ocynkowanych $\phi 20$ o długości 3m każdy, odległość między prętami $> 1,5 \text{ m}$, odległość od krawędzi fundamentu budynku $> 1 \text{ m}$.

Rezystancja uziemienia $R_a < 30 \text{ Ohm}$.

Do szyny wyrównawczej podłączyć wymienniki ciepła, rury c.o., c.w.u., z.w., naczynie przeponowe, konstrukcje metalowe, korytka instalacyjne.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary oraz sporządzić z nich protokoły.

4. Zestawienie głównych materiałów:

- | | |
|---|----------|
| - Przewód elektryczny YDYŻ.o. 3x6,0 mm ² , 750 V | - 2,0 mb |
| - Przewód elektryczny YDYŻ.o. 3x4,0 mm ² , 750 V | - 20 mb |

- Przewód elektryczny YDYŻ.o. 3x2,5 mm ² , 750 V	- 8 mb
- Przewód elektryczny YDYŻ.o. 3x1,5 mm ² , 750 V	- 20 mb
- Przewód elektryczny LiYCY 2x0,75 mm ²	- 40 mb
- Przewód elektryczny YStYŻ.o. 5x0,75 mm ²	- 15 mb
- Przewód elektryczny YStY 4x0,75 mm ²	- 8 mb
- Przewód elektryczny YStYŻ.o. 3x0,75 mm ²	- 15 mb
- Kołki rozporowe dn12 ze śrubą	- 8 szt.
- Wspornik ściennie–sufitowy	- 4 szt.
- Oprawy oświetleniowe LED IP65	- 2 szt.
- Puszka rozgałęźna	- 4 szt.
- Tablica licznikowa TL	- 1 kpl
- Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem R 301 10A	- 1 kpl
- Rozłącznik izolacyjny FR 301 16A	- 1 kpl
- Pręty stalowe ocynkowane do uziemień dn 20 o dł. 3m	- 3 szt.
- Bednarka ocynkowana FeZn 25x3mm	- 20 mb
- Rurka instalacyjna RL 18	- 40 mb
- Obejmy uziemiające do rur	- 8 szt.
- Połączenia wyrównawcze LgY 1x6 mm ²	

Zestawienie rozdzielnic RWC:

- Wyłącznik główny prądu tablicowy ŁR 25A poz " 0-1"	- 1 kpl
- Obudowa izolacyjna	- 1 kpl
- wyłącznik różnicowoprądowy typ P302,25A,30mA	- 1 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S301 B2	- 1 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S302B6	- 1 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S301C4	- 1 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S301C2	- 1 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S301B6	- 2 kpl
- wyłącznik nadprądowy typ S301B10	- 1 kpl
- transformator bezpieczeństwa 230/24V, 100VA	- 1 kpl
- rozłącznik jednobiegunowy typ 4G25-90-U	- 1 kpl
- rozłącznik jednobiegunowy typ 4G10-51-U	- 2 kpl
- lampka sygnalizacyjna, 230V, zielona	- 2 kpl
- Złączki typ ZUG-4	- 4 kpl
- Złączki typ ZUG 2,5	- 52 kpl
- Gniazdo serwisowe 230V	- 1 kpl
- Regulator temperatury ECL COMFORT 310 z kluczem A266	- 1 kpl

- | | |
|---|----------|
| - Podstawa montażowa do regulatora ECL COMFORT 310 | - 1 kpl |
| - Przekąźnik elektromagnetyczny typ R2M; 230V; 50Hz | - 2 kpl |
| - Gniazdo przekąźnikowe typ GZ2 | - 2 kpl |
| - Zasilacz listwowy AR 984, 230/24 VDC APAR- | - 1 kpl |
| - Rezystor pomiarowy 500 Ohm/0,5W | - 1 kpl. |