



ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – ZASILANIE POMP CIEPŁA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	SZATARPY 15, 83-421 SZATARPY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	DZ. NR EWID. 159, OBRĘB 0012 SZATARPY JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 220607_2 NOWA KARCZMA
INWESTOR	GMINA NOWA KARCZMA, ul. KOŚCIERSKA 9, 83-404 NOWA KARCZMA

DATA OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ	ZAKRES SPORZĄDZONEGO OPRACOWANIA	PODPIS
11.2022	mgr inż. Łukasz Bobkowski upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
11.2022	mgr inż. Marcin Błochowiak upr. nr POM/0019/POOE/07 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	

Spis treści

A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-01 RZUT PIWNICY – ZASILANIE POMP CIEPŁA

skala 1:100

Rys. E-02 SCHEMAT ROZDZIELNI RPC

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT I NR UPRAWNIENÍ		DATA I PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Bobkowski upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	11.2022
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Błochowiak upr. nr POM/0019/POOE/07 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	11.2022

UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny w zakresie branży elektrycznej – zasilanie pomp ciepła dla zamierzenia budowlanego: „Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szkoły”, Szatarny 15, 83-421 Szatarny.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie branży elektrycznej obejmuje:

- rozdzielnie elektryczne;
- instalację wypustów zasilających;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalację przeciwprzepięciową.

1.3. NORMY I PRZEPISY PRAWA BUDOWLANEGO

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

- PN-IEC 60364–5–52: 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364–4–41: 2017 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364–6: 2016-7 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzenie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dn. 15.06.2002 poz.690 z późn. zmianami)

1.4. ZASILANIE ELEKTRYCZNE

1.4.1. Zasilanie budynku, zasilanie rozdzielni pomp ciepła

Budynek, jak i istniejąca rozdzielnia kotłowni RK posiadają istniejące zasilanie, którego przebudowa planowana jest w ramach odrębnego opracowania. Dla potrzeb zasilania rozdzielni pomp ciepła RPC, należy wykonać od rozdzielni RK linię zasilającą przewodem typu YDY 5x16mm². Przewód układać natynkowo w rurach ochronnych.

1.4.2. Rozdzielnie elektryczne nn

Projektuje się nową rozdzielnię RPC zgodnie ze schematem. Projektowaną rozdzielnię wykonać w postaci obudowy natynkowej o stopniu ochrony IP65. Rozdzielnię należy instalować na wysokości ok. 1,4m od posadzki.

Projektowaną rozdzielnicę wykonać i wyposażać w aparaturę zgodną ze schematami (lub równoważną) oraz wykonać niezbędne połączenia. Lokalizację rozdzielnicy określono na rzucie piwnicy.

Do łączeń aparatów należy zastosować przewody LgY o przekrojach wg potrzeb oraz szyny grzebieniowe.

1.5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU

1.5.1. Instalacja wypustów zasilających

Dla potrzeb zasilania sterowników pomp ciepła projektuje się wykonanie obwodów zasilających od rozdzielni RPC do listew zaciskowych poszczególnych pomp ciepła, odpowiadających zasilaniu sterowników. Zasilanie sterowników należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² w izolacji 450/750V.

Dla zasilania pomp ciepła projektuje się od rozdzielni RPC do listew zaciskowych poszczególnych pomp ciepła, odpowiadających zasilaniu urządzeń. Zasilanie pomp ciepła należy wykonać przewodami YDY 5x6mm² w izolacji 450/750V.

Grzałkę elektryczną zbiornika buforowego należy zasilić poprzez stycznik w rozdzielni RPC. Sterowanie załączeniem grzałki odbywać się będzie ze sterownika pomp ciepła. Zasilanie grzałki należy wykonać przewodami YDY 5x4mm² w izolacji 450/750V.

Pompy obiegowe i cyrkulacyjne należy zasilić bezpośrednio z układu sterowania pomp ciepła, a w przypadku niewystarczającej obciążalności styków urządzenia sterującego zasilanie pomp należy wykonać poprzez styczniki z rozdzielni RPC.

Zasilanie pomp obiegowych, siłowników elektrozaworów, itp. należy wykonać wg projektu branży sanitarnej.

Przewody elektryczne należy prowadzić na tynku w rurach ochronnych.

1.5.2. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowi izolacja podstawowa. We wszystkich pomieszczeniach zastosowano ochronę przy uszkodzeniu poprzez samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ oraz połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach technicznych. Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. W całej instalacji przestrzegać: izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych oraz ciągłości przewodu PE.

Główne połączenia wyrównawcze od szyny uziemiającej w rozdzielni RPC należy wykonać przewodem typu LgY 6mm², prowadzonym natynkowo w rurach ochronnych.

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LgY 4mm².

Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć m.in. metalowe rury instalacji sanitarnych oraz urządzenia grzewcze.

1.5.3. Instalacja przeciwprzepięciowa

W rozdzielni RPC projektuje się warystorowe ograniczniki przepięć typu 2 o napięciowym poziomie ochrony przy 5 kA $U_{p<1\text{kV}}$ oraz znamionowym prądzie wyładowczym (8/20 μs) - 20kA.

Przed oddaniem obiektu do użytku wykonać pomiar rezystancji uziemienia, której wartość $R_{uz} \leq 10\Omega$ w związku z zastosowaniem ochrony przeciwprzepięciowej. W przypadku niespełnienia warunku $R \leq 10\Omega$, należy zmniejszyć rezystancję uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych, połączonych z rozdzielnią RPC. Całą instalację odgromową wykonać zgodnie z normami odgromowymi PN-HD 62305.

1.6. OBLICZENIA TECHNICZNE

a) Bilans mocy rozdzielni RPC wynosi 23,2 kW.

- obwód zasilający 3~ z zabezpieczeniem 40A, przewód Cu 5x16, dł. max. 30m, do 25,0kW

$$dU\% = 0,53 < 3\%$$

$$I_0 < I_n < I_z \text{ [A]: } 38,02 < 40 < 68$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z \text{ [A]: } 64 < 98,6$$

b) Obliczenia dla obwodów odbiorczych (najbardziej niekorzystne warunki):

- obwody wewnętrzne 1~ z zabezpieczeniem 10A, przewód Cu 3/4x1,5, dł. max. 30m, do 1,0kW

$$dU\% = 1,37 < 3\%$$

$$I_0 < I_n < I_z [A]: 4,6 < 10 < 17,5$$

$$I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: 14,5 < 25,38$$

- obwody wewnętrzne 1~ z zabezpieczeniem 10A, przewód Cu 3x2,5, dł. max. 30m, do 1,0 kW

$$dU\% = 0,82 < 3\%$$

$$I_0 < I_n < I_z [A]: 4,6 < 10 < 24$$

$$I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: 14,5 < 34,8$$

- obwody wewnętrzne 3~ z zabezpieczeniem 16A, przewód Cu 5x4, dł. max. 30m, do 5,0kW

$$dU\% = 0,43 < 3\%$$

$$I_0 < I_n < I_z [A]: 7,6 < 16 < 28$$

$$I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: 23,2 < 40,6$$

- obwody wewnętrzne 3~ z zabezpieczeniem 25A, przewód Cu 5x6, dł. max. 30m, do 10,0kW

$$dU\% = 0,29 < 3\%$$

$$I_0 < I_n < I_z [A]: 15,21 < 25 < 36$$

$$I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: 36,25 < 52,2$$

Wszystkie obwody odbiorcze zabezpiecza się wyłącznikami różnicowoprądowymi $I_{\Delta n}=30mA$, typu A lub A-PR.

1.7. UWAGI INSTALACYJNE

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. W zakres tych czynności powinno wchodzić:

- sprawdzenie wykonania dokumentacji powykonawczej dla instalacji wraz z kontrolą wprowadzenia zmian w stosunku do projektu wykonawczego
- sprawdzenia posiadania przez zamontowane urządzenia odpowiednich certyfikatów
- protokół odbioru robót elektrycznych
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar odbiorczy)
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań ochrony przeciwpożarowej.

opracował projektant:

Projektant:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI
POM/0006/POOE/13
specjalność instalacyjna