



**CIEPŁOWNICTWO • WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • OCHRONA ŚRODOWISKA**

---

**STADIUM:** Projekt budowlano-wykonawczy

**TYTUŁ OPRACOWANIA:** Instalacja zestawu podnoszenia ciśnienia wody zimnej dla celów socjalno-bytowych w Domu Studenta „Manhattan” UP w Lublinie ul. Dobrzańskiego 33.

**ADRES INWESTYCJI:** Budynek Domu Studenckiego "Manhattan" Uniwersytetu Przyrodniczego, ul. Dobrzańskiego 33 w Lublinie, dz. nr 225/50, ark. 2, obręb 11 Dziesiąta Wieś

**INWESTOR:** Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Łukasz Boczkowski  
up. bud. LUB/0045/PWOE/13

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Mariusz Rola  
up. bud. LUB/0048/PWOE/04

Lublin, marzec 2018 r.



## **SPIS TREŚCI**

1. Opis techniczny .....	3
1.1. Podstawa opracowania .....	3
1.2. Zakres opracowania i dane ogólne .....	3
1.3. Instalacje hydroforni .....	3
1.4. Zasilanie zestawu hydroforowego .....	4
1.5. Instalacja uziemień wyrównawczych .....	4
1.6. Ochrona pożarowa .....	4
2. Obliczenia .....	5
3. Uwagi końcowe .....	6
4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	7
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	8
6. Część rysunkowa	
Rys nr 1 Plan tras kablowych .....	skala 1:100

# **1. Opis techniczny**

## **1.1. Podstawa opracowania**

- umowa z inwestorem,
- projekt architektoniczny budynku,
- projekt branży sanitarnej,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719),
- obowiązujące normy, wytyczne i przepisy BHP,
- materiały i katalogi do projektowania.

## **1.2. Zakres opracowania i dane ogólne**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano-wykonawczy instalacji zasilającej dla zestawu podnoszącego ciśnienie podnoszącego w budynku Domu Studenta Manhattan UP przy ul. Dobrzańskiego 35 w Lublinie.

## **1.3. Instalacje hydroforni**

W celu podnoszenia ciśnienia w instalacji dla celów socjalno – bytowych zaprojektowano zestaw hydroforowy z trzema pompami elektronicznymi z zabezpieczeniem przed suchobiegiem. Zestawu do podnoszenia ciśnienia zlokalizowany zostanie w pomieszczeniu piwnicznym, zaadaptowanym na ten cel.

Zestaw wyposażony jest w fabryczną tablicę zasilającą sterującą zamontowaną na ramie. Tablica wyposażona jest w układ sterowania pracą pomp, zabezpieczenia silników oraz zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Pomieszczenie hydroforni jest wyposażone w instalacje oświetleniową i gniazd serwisowych, zgodnie z wytycznymi użytkownika instalacja nie podlega wymianie.

#### **1.4. Zasilanie zestawu hydroforowego**

Zestaw hydroforowy należy zasilć z rozdzielni głównej budynku zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni (pom. nr 12) na poziomie parteru.

Na potrzeby zasilania zestawu hydroforowego w rozdzielnicy RG w sekcji obwodów administracyjnych należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 35A wyposażć we wkładki bezpiecznikowe gG 20A. Rozłącznik bezpiecznikowy będzie stanowić zabezpieczenie obwodu przed skutkami zwarć i przeciążeń.

Wewnętrzna linię zasilającą wykonać przewodem typu YDY5x4 mm<sup>2</sup>. Przewód układać w ciągu korytarza natynkowo w rurze elektroinstalacyjnej. Kabel układać po trasie pokazanej na rys. 1.

#### **1.5. Instalacja uziemień wyrównawczych**

Do instalacji uziemień wyrównawczych należy przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji hydroforni (rury wodne, masy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe konstrukcje urządzeń itp.) Magistralę uziemiającą połączyć z istniejącym uziemieniem budynku.

#### **1.6. Ochrona pożarowa**

Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dotychczasowej odporności ogniowej ściany lub stropu przez który przechodzi instalacja. Otwory przez które przechodzą korytka i listwy kablowe powinny umożliwiać montaż uszczelnienia p.poż. o szerokości 40mm dookoła korytka.

Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów. Wykonanie uszczelnień może wykonać wyłącznie specjalistyczna firma legitymująca się stosownym certyfikatem.

## 2. Obliczenia

### Dobór linii wlv, wyznaczenie obciążeń

Ze względu na obciążalność:  $I_s \leq I_B \leq I_{dd}$  oraz  $I_w \leq 1,45 I_{dd}$

gdzie:

$I_B$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_{dd}$  - dopuszczalne długotrwałe obciążenie przewodu

$I_w$  - prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia

$$I_s = \frac{3300}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,96} = 5,6A \quad \text{dla mocy maksymalnej}$$

Dobieram YDY 5x4/1kV o  $I_{dd} = 32A$

Współczynnik zmniejszający  $I_{dd}$  ze względu na sposób ułożenia przyjmuję

$$k = 0,8 \cdot 28 = 25,6 A$$

Dla bezpiecznika typu R303 20A  $I_w = 32$

$$5,6 \leq 20 \leq 25,6 \quad \text{oraz} \quad 32 \leq 1,45 \cdot 25,6 \Rightarrow \text{obydwa warunki są spełnione}$$

### Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100Pl}{\gamma s U^2} \quad P = 3,3kW \quad (\text{dla max. wartości mocy zainstalowanej})$$

$$\gamma = 57 \frac{m}{\Omega mm^2}, \quad U = 400V, \quad l = 50m, \quad s = 4mm^2 \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 3300 \cdot 50}{57 \cdot 4 \cdot 400^2} = 0,45$$

Wnioski:

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie, dla odbiorników będzie zapewnione dla sumy rezystancji przewodu ochronnego i uziemienia nie większej jak  $833,3\Omega$ .

### 3. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót inwestor powinien zgodnie z warunkami Ustawy Prawo Budowlane, powiadomić właściwy organ Nadzoru Budowlanego o terminie rozpoczęcia robót,
- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- całość robót wykonać zgodnie z:
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
  - zasadami sztuki budowlanej,
  - obowiązującymi normami oraz przepisami bhp,
- W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii głównego projektanta, inspektora nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.
- Zwraca się uwagę, by wszelkie stosowane urządzenia elektryczne posiadały odpowiednie świadectwa i atesty techniczne.

#### 4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Lublin, marzec 2018 r.

##### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (tekst jednolity Dz.U. nr 243 poz.1623 z 2010r. z późn.zm.) oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy pt.: **„Instalacja zestawu podnoszenia ciśnienia wody zimnej dla celów socjalno-bytowych w Domu Studenta „Manhattan” UP w Lublinie ul. Dobrzańskiego 33”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający :

## **5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA BUDOWLANEGO:

**Instalacja zestawu podnoszenia ciśnienia wody zimnej dla celów socjalno-bytowych w Domu Studenta „Manhattan” UP w Lublinie ul. Dobrzańskiego 33.**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Dom Studenta „Manhattan”  
ul. Dobrzańskiego 33  
20-262 Lublin**

INWESTOR:

**Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
ul. Akademicka 13  
20-950 Lublin**

PROJEKTANT: **mgr inż. Łukasz Boczkowski  
upr. bud. LUB/0045/PWOE/13  
ul. Piastowska 42, 20-610 Lublin**

Lublin, marzec 2018 r.



## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykonanie instalacji zasilającej,
- Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie tras kablowych,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i instalacji odgromowej,
- Uruchomienie zestawu pompowego.
- Przekazanie niezbędnych dokumentów odbiorowych m.in. dokumentacji powykonawczej, protokołów z wykonanych pomiarów, itd.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- Istniejące budynki według planu sytuacyjnego.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

- podłączenie WLZ-u.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- Powołanie kierownika robót.
- Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
- Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
- Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
- Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:

- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnic budowlanej,
- Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
- Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

Projektant:

