

# PROJEKT BUDOWLANY

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

**Obiekt:** CENTRUM BIBLIOTECZNO-KULTURALNE

**Adres:** BIERKOWICE, dz. nr 170/7 , 271, GMINA KŁODZKO

**Inwestor:** BIBLIOTEKA PUBLICZNA GMINY KŁODZKO  
z/s przy ul. Kłodzkiej 20, 57-360 Odrzychowice

---

Kłodzko, lipiec, 2012 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### - OPIS TECHNICZNY

#### - DOKUMENTY:

techniczne warunki przyłączenia nr RD4-4/RDE4-4/JJ/371/2012

#### - CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

E1	RZUT PYZIEMIA – INSTALACJA ELEKTRYCZNA OSWIETLENIA, GNAZD WTYKOWYCH I SIŁY	1:50
E2	RZUT PYZIEMIA– INSTALACJA ELEKTRYCZNA KOMPUTEROWA	1:50
E3	RZUT DACHU– INSTALACJA ODGROMOWA	1:50
E4	SCHEMAT ZASILANIA. TABLICA - TG	
E5	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNI KOTŁOWNI - Tkotł.	
E6	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNI KOMPUTEROWEJ - TK	

## OPIS TECHNICZNY

### 1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest:

- projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- projekt wewnętrznej linii zasilającej obiekt

w budynku centrum biblioteczno-kulturalne w Bierkowicach dz. nr 170/7, 271,  
GMINA KŁODZKO

### 2. *Zakres opracowania*

Zakres opracowania obejmuje:

- tablicę rozdzielczą,
- instalację siły 400 /230V,
- instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 230V,
- instalację odgromową,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- projekt trasy linii zasilającej – WLZ i oświetlenie zewnętrzne.

### 3. *Podstawa opracowania*

- podkłady budowlane; projekt architektoniczny,
- aktualne normy, przepisy, katalogi.

## 4. Opis techniczny

### 4.1. Zasilanie obiektu i pomiar energii

Obiekt zasilić z projektowanego zespołu złączowo-pomiarowego ZZP, zabudowanego na granicy działki jak na zagospodarowania terenu.

Z szafki pomiarowej ZP poprowadzić WLZ przewodem YKY 5x16mm<sup>2</sup> do tablicy głównej obiektu TG poprzez **wyłącznik p.pożarowy – Wył.p.poż**, w systemie sieci TN-S, na napięcie 230/400V 50Hz.

Kabel układać na głębokości 0,7m, na podsypce piasku grubości 0,1m. Na kabel należy nałożyć w odstępach co 10m opaski kablowe zawierające informacje o typie kabla i kierunku zasilania. Po ułożeniu, kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m, warstwą rodzimego gruntu o grubości 0,15m, ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego i zasypać wykop, doprowadzając grunt do stanu sprzed wykopu.

Zabezpieczyć zalicznikowo **D25A**.

Złącze uziemieć bednarką **FeZn 25 x 4**, tak by  $R_u < 10 \Omega$ .

### 4.2. Tablica główna TG i podział energii

Tablicę główną TG usytuować w holu wejściowym. Z tablicy głównej będą zasilane obwody przyziemia. Tablica TG w **skrzynce np. Ekinox TX 4x18 prod. Legrand, wyposażona jak na rys. E4**.

**Wyłącznik p.pożarowy zabudować na zewnątrz budynku i oznaczyć.**

### 4.3. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V

Instalacje wewnętrzne 230V prowadzić przewodem YDYżo podtynkowo, na ścianach zewnętrznych budynku w rurkach PCV pod warstwą ocieplenia. Pod ewentualnymi płytkami z glazury WC w rurkach PCV. Na ścianach i sufitach drewnianych instalację układać w rurkach karbowanych.

Gniazdka wszędzie podwójne z bolcem ochronnym- montować w pokojach i przedpokojach 30 cm od podłogi, w pozostałych pomieszczeniach (WC) 110 cm od podłogi. Gniazda dla przepływowych ogrzewaczy wody – pojedyncze; montować na wysokości 30 cm od podłogi. W pomieszczeniach WC stosować osprzęt hermetyczny p.t..

Wyłączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,1-1,2m. od podłoża.

W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Sterowanie oświetleniem w budynku odbywać się będzie lokalnie.

Oprawy montować zgodnie z rys. nr E1.

### 4.4. Instalacja oświetlenia zewnętrznego i zasilanie przepompowni ścieków

Oświetlenie terenu parkingu i drogi dojazdowej wykonać poprzez montaż stylowej latarni parkowej z dwoma oprawami o wysokości słupa ok. 6 m.

Latarnię zasilić poprzez wyłącznik zmierzchowy kablem YKY 3x4mm<sup>2</sup>.

Przepompownię ścieków zasilić kablem YKY 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Trasy kabli prowadzić zgodnie z rysunkiem planu zagospodarowania terenu.

#### 4.5. Uwarunkowania przy prowadzeniu prac

Kabel w wykopie układać na głębokości 80 cm, linią falistą, na warstwie piasku grubości 10 cm, pokryć warstwą piasku grubości 10 cm i warstwą gruntu rodzimego grubości 15 cm, po czym ułożyć folię kablową PCV koloru czerwonego i przykryć gruntem rodzimym.

Do kabla na trasie przymocować oznaczniki. W rozdzielnicach do kabli przymocować przewieszki z podaniem typu kabla z przekrojem i kierunkiem zasilania.

Na zaznaczonych odcinkach na planie zagospodarowania terenu kable układać w rurach ochronnych zachowując powyższe zasady układania i oznaczenia tras kablowych.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie prace ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, w sposób wykluczający uszkodzenie innych kabli, rurociągów i pozostałych urządzeń podziemnych, zwłaszcza w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

W miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy ręcznie wykonać wykopy sondujące, a kable układać w rurach ochronnych DVK.

Przy budowie linii kablowych stosować normę N SEP-E-004.

#### 4.6. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać jako podstawową, tj. zwody poziome niskie i odprowadzające, wykonać prętem ocynkowanym Fe/Zn fi 8 mm. Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,5m nad powierzchnią ziemi i połączyć je z taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) o wymiarach 25 x 4 mm. Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) o wymiarach 25 x 4 mm ułożoną w ziemi na głębokość 0,6 m, w odległości minimum 1m od zewnętrznej strony ścian budynku.

Do uziomu przyłączyć główną szynę wyrównawczą oraz przewód neutralny złącza kablowego.

#### 4.7. Instalacja komputerowa

Instalację zasilania gniazd wtykowych komputerowych oraz przewodów teleinformatycznych wykonać w korytkach kablowych KIO 130x50 i KIO 85x50 dzielonych. Gniazda montować na listwach systemowych KIO.

Instalację tą wykonać przewodami elektrycznymi YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> oraz przewodami teleinformatycznymi UTP 5 kat. (skrętka) 4 parowymi.

Wyposażenie szafy dystrybucyjnej jest przedmiotem odrębnego opracowania.

#### 4.8. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako system od porażen prądem elektrycznym przewidziano szybkie wyłączenie zasilania, przy wykorzystaniu wyłączników samoczynnych nadmiarowoprądowych i wkładek topikowych.

Dodatkową ochroną przeciwporażeniową stanowić będzie wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 30mA.

Żyłę PE przewodów należy połączyć z bolcami gniazd wtykowych 230V i obudową aparatów elektrycznych.

Wewnątrz budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo16mm<sup>2</sup> na poziomie przyziemia, łączące wszystkie przewodzące części obce w budynku z przewodem PE oraz z uziemieniem otokowym obiektu. Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 4mm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej sprawdzić pomiarami:

- rezystancję izolacji kabla,
- rezystancję izolacji przewodów instalacji elektrycznej,
- rezystancję uziemienia w złączu kablowym,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- ciągłość przewodów ochronnych i sporządzić protokoły pomiarów.

#### 4.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla ochrony przeciwprzepięciowej zabudować w tablicy rozdzielczej TG obiektu ochronniki np. typu V25-B+C/4 firmy Obo Bettermann, stanowiące dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej.

#### Bilans mocy

1. Napięcie znamionowe	$U_n = 230/400V, 50Hz$
2. Moc zainstalowana	$P_i = 39,5 kW$
3. Współczynnik $k_j$	$k_j = 0,41$
4. Moc zapotrzebowana	$P_s = 16,1 kW$
5. Prąd wkładki bezpiecznikowej	$I_n = 25A$

### 5. UWAGI OGÓLNE:

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynkach należy postępować zgodnie z:

-Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami./,

-Ustawą z dnia 07.07.1994r.- O zagospodarowaniu przestrzennym/ Dz. U, nr 89, poz. 415 z późn. zmianami / i aktami wykonawczymi do w/w ustaw,

-Rozporządzeniem MGPIB z dnia 14.12.1994r.- W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. – Dz. U. 2002r. nr 75 poz. 690; z późn. zmianami ).

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami Przepisów Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych, i zgodnie z wymaganiami normy

- PN-HD 60364

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- PN-IEC 60664-1:1998

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

- PN/E-05003

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:  
Arkusze 01 z 1986 „Wymagania ogólne”.

- PN-IEC 61024-1:2001

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

- PN-IEC 61024-1-1:2001

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

Przy budowie linii kablowych stosować:

- N SEP-E-004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe  
Projektowanie i budowa.

Opracował:

**mgr inż. Marek Biernat**