

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZYŁĄCZA  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ DLA ZADANIA  
PN. „BUDOWA SZATNI KONTENEROWEJ DLA  
SPORTOWCÓW PRZY BOISKU SPORTOWYM W  
MIEJSCOWOŚCI ZBYTOWA, W CZĘŚCI DZIAŁKI NR  
261, GM. BIERUTÓW”**

**Inwestor:**

Miasto i gmina Bierutów  
ul. Moniuszki 12,  
56-420 Bierutów

**Projektował:**

mgr inż. Marcin Besterda  
upr. bud. nr WKP/0152/POOE/14  
Zarejestrowany w WOIB pod numerem WKP/IE/0251/14

Listopad 2019 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3.	UKŁAD SIECI .....	3
4.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	3
5.	PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ .....	3
6.	WARUNKI UKŁADANIA LINII KABLOWEJ.....	3
7.	BILANS MOCY .....	4
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	6
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	6
10.	ZAŁĄCZNIK NR 1 – WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ .....	7

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłącza do sieci elektroenergetycznej dla zadania pn. „Budowa szatni kontenerowej dla sportowców przy boisku sportowym w miejscowości Zbytowa, w części działki nr 261, gm. Bierutów”.

## **2. Podstawa opracowania**

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów,

## **3. Układ sieci**

Układ i napięcie sieci zasilającej:

- Układ i napięcie sieci TN-S 400/230 V

W projektowanej instalacji zastosowano:

- układ sieci TN-S 400/230 V.

## **4. Zawartość opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje:

- Przyłączy do sieci elektroenergetycznej – linia kablowa nn,
- Bilans mocy.

## **5. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej**

Obiekt będzie zasilany linią kablową YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup> ze złącza kablowego nn zlokalizowanego w granicy działki do projektowanej tablicy głównej TG.

Dostawa i montaż złącza kablowego w zakresie Zakładu Energetycznego.

Trasę prowadzenia przyłącza elektroenergetycznego przedstawiono na planszy zbiorczej sieci będącej w zakresie projektu architektoniczno-budowlanego.

## **6. Warunki układania linii kablowej**

Prace wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Linię kablową należy układać w ziemi na głębokości:

- 0,7 m w terenie nieutwardzonym (zieleni),
- 1,0 m pod drogami, parkingami i wjazdami. Kable dodatkowo układać w rurze osłonowej, np. DVR 110 produkcji Arot.

Linie kablowe układać linią falistą z zapasem 4 % dla uniknięcia naprężeń i wystarczającym dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Linie kablowe prowadzić w wykopie o szerokości 20 cm na głębokości minimum 70 cm (wierzch

kabla) od poziomu docelowo zniwelowanego terenu. Na dnie wykopu ułożyć 10 cm podsypkę z piasku pod kable i taką samą warstwą piasku go przykryć. Tak ułożone kable zasypać 25 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać przesianym gruntem rodzimym lub piaskiem zagęszczając go warstwami, do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

W miejscach skrzyżowań z drogami i instalacjami znajdującymi się w ziemi – istniejącymi i projektowanymi – kable prowadzić w rurach osłonowych o sztywności obwodowej  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , np. typu DVR 110 produkcji Arot, koloru niebieskiego o długościach zgodnych z planem sytuacyjnym.

W terenie uzbrojonym wykopy wykonać ręcznie ze stosowaniem przecisków/przewiertów próbnych. Całość prac związanych z ułożeniem kabla wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki – opaski kablowe PCV, mocowane w odstępach co 10 m.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- Adres, symbol i nr ewidencyjny linii,
- Symbol i oznaczenie kabla,
- Znak użytkownika kabla,
- Data ułożenia kabla

## 7. Bilans mocy

Moc zainstalowana wg odbiorników:

Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]
Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	3,9
Oświetlenie	0,5
Grzejniki elektryczne	12,0
Pojemnościowe podgrzewacze wody	4,0
Urządzenia wentylacyjne	1,8

Moc zainstalowana:

$$P_i = 22,2 \text{ kW}$$

Współczynnik zapotrzebowania:

$$k_z = 0,9$$

Moc zapotrzebowana:

$$P_z=20,0 \text{ kW}$$

Współczynnik mocy:

$$\cos\varphi=0,93$$

Prąd obciążenia przy zasilaniu trójfazowym:

$$I_b=31,0 \text{ A}$$

Kierując się aspektami ekonomicznymi dobieram kabel typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup>.  
Znamionowa obciążalność przewodu dla sposobu ułożenia D1 wynosi:

$$I_{dd}=59 \text{ A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu kablowym:

$$I_n=32 \text{ A}$$

Koordinacja przeciążeniowa:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$31 \leq 32 \leq 59$$

Warunek spełniony.

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$46,4 \leq 85,6$$

Warunek spełniony.

### **Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania:**

Obliczona impedancja pętli zwarciowej dla najdalszego punktu obwodu:

$$Z_s=0,57 \text{ } \Omega$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia zwarciowego:

$$I_a=147,2 \text{ A}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

$$83,7 \leq 230$$

Warunek spełniony.

## 8. Uwagi końcowe

Całość prac przewidzianych niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca po wykonaniu robót instalacyjnych dostarczy protokoły pomiarowe potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, protokół pomiaru rezystancji przewodów i izolacji oraz protokół pomiaru natężenia oświetlenia.

Odbiór instalacji wraz z próbami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie”.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne wymagane prawem obowiązującym na terytorium Rzeczypospolitej Polski w dniu realizacji projektu.

Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji i dostarczyć dokumentację powykonawczą.

## 9. Zestawienie materiałów

Obowiązkiem oferenta jest weryfikacja zestawień materiałów stanowiących element niniejszej dokumentacji projektowej.

Lp.	Materiał	Jedn	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x16 mm <sup>2</sup>	mb.	150
2	Rura osłonowa DVR110	mb.	33
3	Piasek, folia ostrzegawcza, oznaczniki	kpl.	1

Opracował:

mgr inż. Marcin Besterda

upr. bud. nr WKP/0152/POOE/14

Zarejestrowany w WOIB pod numerem  
WKP/IE/0251/14

## **10. Załącznik nr 1 – warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej**