

PROJEKT BUDOWLANY

ELEKTROENERGETYCZNA LINIA KABLOWA
NISKIEGO NAPIĘCIA
ZASILAJĄCA
BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

ADRES INWESTYCJI

dz. nr 178, AM-1, Obr. Gozdanin

INWESTOR

Gmina Zgorzelec
ul. Kościuszki 70, 59-900 Zgorzelec

PROJEKTANT

IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
inż. Wiesław BOROWSKI <i>uprawnienia budowlane nr 44/98/JG w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie</i>		

Zgorzelec, styczeń 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Karta tytułowa
 2. Spis zawartości opracowania
 3. Oświadczenie projektanta
 4. Dane ogólne
 - 4.1. Przedmiot opracowania
 - 4.2. Podstawa opracowania
 - 4.3. Zakres opracowania
 5. Opis techniczny
 - 5.1. Charakterystyka elektroenergetyczna budynku.
 - 5.2. Projektowane rozwiązania techniczne.
 - 5.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - 5.4. Prace pomiarowe.
 - 5.5. Uwagi końcowe
 6. Obliczenia
-
7. Część rysunkowa
 - 7.1. Projekt zagospodarowania terenu rys. E-01
 - 7.2. Schemat zasilania rys. E-02

OŚWIADCZENIE

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

OŚWIADCZAM, że

projekt budowlany ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII KABLOWEJ NISKIEGO NAPIĘCIA – WLZ – ZASILAJĄCEJ BUDYNEK PROJEKTOWANEJ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wolnostojącej przewidzianej do realizacji w miejscowości Gozdanin na działce numer: 178; Obr. Gozdanin; AM-1; został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

1. DANE OGÓLNE

4.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany elektroenergetycznej linii kablowej niskiego napięcia zasilającej budynek świetlicy wiejskiej wolnostojący przewidziany do realizacji w miejscowości Gozdanin na działce nr 178, AM-1.

4.2. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną na wykonanie opracowania stanowi zlecenie inwestora.
Podstawę merytoryczną stanowią natomiast:

- obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- uzgodnienia techniczne z inwestorem,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- projekt budowlany budynku,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wizja lokalna.

4.3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego elektroenergetycznej linii kablowej niskiego napięcia zasilającej budynek użyteczności publicznej – przyłączy elektryczne na odcinku biegnącym od zestawu złączowo – pomiarowego typu ZK5a-1P zabudowanego na granicy działki inwestora do tablicy rozdzielczej umiejscowionej w projektowanym obiekcie. Opracowanie zawiera niezbędne rozwiązania techniczno - materiałowe wymaganych do realizacji prac budowlano – instalacyjnych związanych z przedmiotem projektu.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. Charakterystyka elektroenergetyczna budynku.

Zgodnie z projektem charakterystyka elektroenergetyczna budynku, do którego projektowane jest przyłączy elektryczne jest następująca:

- napięcie zasilania: 400/230 V,
- poziom instalacji: 1 kV,

- ochrona przeciwporażeniowa: szybkie wyłączenie,
- moc szczytowa odbiorników: 20,0 kW,
- typ kabla wlz: YKY 5x16 mm²,

5.2. Projektowane rozwiązania techniczne.

Od szafki wolnostojącej typu ZK5a-1P zabudowanej na granicy działki inwestora od strony drogi dojazdowej - zgodnie z warunkami przyłączenia podmiotu do sieci elektroenergetycznej projektuje się ułożenie kabla WLZ typu YKY 5x16 mm² biegnącego do rozdzielnic głównej zainstalowanej w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej.

Jako zabezpieczenie przelicznikowe należy użyć wyłączniki nadmiarowo prądowe typu S-303 C, o prądzie znamionowym 40A.

Projektowany do wykonania odcinek linii kablowej zasilającej budynek należy układać w gruncie na głębokości około 70 cm. Kabel powinien być układany z około 3% zapasem długości na trasie jego prowadzenia. Linie zasilającą należy prowadzić w wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla należy obsypać go zasypką piaskową grubości minimum 10 cm. Zarówno podsypka jak i zasypka piaskowa powinna być pozbawiona ziaren kruszywa o nieregularnych wymiarach i ostrych krawędziach, które mogłyby być przyczyną uszkodzenia kabla elektroenergetycznego. Po wykonaniu obsypki piaskowej kabel należy przykryć warstwą gruntu rodzimego grubości około 15 cm również przestrzegając zasady doboru odpowiedniego uziarnienia kruszywa bez dużych kamieni i innych obcych elementów.

W celu zabezpieczenia linii kablowej przed przypadkowym uszkodzeniem na tak przygotowanej warstwie zasypanego wykopu należy rozwinąć ułożyć wzdłuż całej trasy prowadzenia kabla folię ostrzegawczą w kolorze niebieskim o szerokości 20 cm.

Przy wprowadzaniu kabla do szafki pomiarowej jak i do budynku należy pozostawić zapas materiałowy o długości około dwóch metrów. Wejście do budynku oraz wyjście z szafki pomiarowej dodatkowo należy wykonać przy użyciu rury osłonowej DVK fi 50 mm. Wzdłuż trasy kabla dodatkowo należy wykonać uziom powierzchniowy z płaskownika Fe/Zn 25x4 mm układany w tym samym wykopie. Ułożony uziom podłączyć w złączu kablowym do szyny PNE, a w budynku przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej.

5.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować tzw. szybkie wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników różnicowo prądowych oraz wyłączników szybkich typu S-303 i S-301. Dane znamionowe wyłączników przewidzianych do zabudowy w rozdzielnicach podano w projekcie instalacji elektrycznej wewnętrznej.

Przewód PE instalacji odbiorczej i WLZ połączyć należy do głównej szyny wyrównawczej budynku. Szyna wyrównawcza powinna być podłączona do uziomu fundamentowego lub otokowego oraz do uziomu powierzchniowego wykonanego przy układaniu kabla zasilającego przedmiotowy budynek.

Po zainstalowaniu złącza kablowego oraz wykonaniu WLZ wraz z instalacją odbiorczą wewnątrz budynku należy przeprowadzać pomiary kontrolne rezystancji izolacji, rezystancji uziemień oraz skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły z wykonanych pomiarów należy zachować celem okazania przy dokonywaniu odbioru technicznego budynku oraz przy przyłączaniu obiektu do sieci elektroenergetycznej.

5.4. Prace pomiarowe.

Podczas prowadzenia robót zanikowych związanych z układaniem i zasypywaniem kabla zasilającego należy dokonać szczegółowych pomiarów geodezyjnych jego trasy. Pomiary te pozwolą na późniejszą lokalizację linii kablowej w terenie.

Dokumentacja powykonawcza obrazująca przebieg trasy powinna być także przedłożona pracownikom zakładu energetycznego, którzy dokonają odbioru wykonanych prac.

5.5. Uwagi końcowe.

- Całość prac budowlano – instalacyjnych związanych z wykonaniem wewnętrznej linii zasilającej budynek należy prowadzić pod fachowym nadzorem osób uprawnionych.
- Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej oraz instalacji w budynku obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 – Dz. U. nr 75.

- Przy montażu urządzeń w instalacjach, należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu i obsługi producenta.
- Prace łączeniowe i wpięcie projektowanego obiektu do sieci nn należy prowadzić w ścisłej koordynacji i pod nadzorem pracowników Zakładu Energetycznego.
- Prace geodezyjno – pomiarowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych w budownictwie.

6. OBLICZENIA.

- sprawdzenie działania ochrony przeciwporażeniowej

Dane wyjściowe:

- długość linii kablowej	$L = 5,00 + 9,25 + 23,65 + 6,15 + 24,10 + 1,00 = 69,15 \text{ m}$
- żyła kabla – miedz	$S = 16 \text{ mm}^2$
- napięcie sieci	$U = 230/400 \text{ V}$
- zabezpieczenie obwodu	S 303 C/40A
- moc szczytowa	20,00 kW

Rezystancja obwodu zwarcia:

$$R = \frac{2 \times L}{\gamma \times S} = \frac{2 \times 69,15}{57 \times 16} = 0,152 [\Omega]$$

Spełnienie warunku normowego (PN-91/E 05009/41)

$$R \times I_a < 230$$

$$I_a = 40 \text{ A} \times 2,5 = 100,00 \text{ A}$$

$$0,152 \times 100 = 15,20 [\text{V}]$$

$$15,20 [\text{V}] < 230 [\text{V}] - \text{warunek spełniony}$$

➤ obliczenie spadku napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 21000 \times 69,15}{57 \times 16 \times 400^2} = \frac{145215000}{145920000} = 0,995 \%$$

$$\Delta U\% = 0,995 \% < 5\%$$

spadek napięcia na projektowanym kablu nie przekracza poziomu dopuszczalnego

OPRACOWAŁ:

.....