JEDNOSTKA PROJEKTOWA

BIURO PROJEKTOWE
GIERULSKI
NIP ; 865-101-92-23
37-450 STALOWA WOLA AL. JANA PAWŁA II 25 /210
biuro : FAX.: 0 15 844 38 01 tel.kom.: 604 06 35 82 e-mail: luksor@pro.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT: **ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU GIMNAZJUM NR 2 W STALOWEJ WOLI OBEJMUJĄCY ETAP1 : CIĄGI PIESZE , WYDZIELONE MIEJSCE NA ODPADY STAŁE, PLAC ZABAW, SIŁOWNIĘ TERENOWĄ , ARBORETUM, OŚWIETLENIE TERENU**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Gimnazjum nr 2, im. J. Pawła II
ul. Mickiewicza 15
37-450 Stalowa Wola

ADRES BUDOWY : ul. Mickiewicza
Stalowa Wola
dz. nr ewid. 895/11

OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Latawiec
upr. proj. PDK/0076/POOE/05

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mariusz Rolek
upr. proj. PDK/0074/POOE/05

STALOWA WOLA KWIECIEŃ 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Strona tytułowa.
II. Spis zawartości opracowania.
III. Opis techniczny.
IV. Obliczenia.
V. Zestawienie podstawowych materiałów.
VI. Informacja BiOZ
VII. Rysunki według spisu.

1/ Plan instalacji oświetlenia. Zagospodarowanie terenu.
2/ Schemat oświetlenia zewnętrznego terenu.

III. O P I S T E C H N I C Z N Y

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa/zlecenie.
- Uzgodnienia z użytkownikiem.
- Inwentaryzacja własna.
- Opracowania branżowe.
- Normy oraz obowiązujące przepisy.

ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje instalację elektryczną oświetlenia bieżni i terenów przyległych w Gimnazjum nr 2, przy ul. Mickiewicza w Stalowej Woli.

OPIS WYKONANIA.

Oświetlenie terenu.

Wykonać rozbudowę istniejącej instalacji oświetlenia terenu kablem YAKY4x35mm2. Kabel przyłączyć w istn. słupie oświetleniowym nr 7. W związku ze zmianą zagospodarowania terenu istn. słup należy przenieść jak na rysunku nr 1. Brakujący odcinek kabla uzupełnić kablem tego samego typu i przekroju. Połączenia kabli wykonać za pomocą mufy termokurczliwej. Do oświetlenia terenu wykorzystać rurowe słupy parkowe wysokości 5m. Stosować oprawy oświetleniowe typu OCP z rastrem, stylem nawiązującym do istniejącego oświetlenia parkowego. Sterowanie oświetleniem terenu pozostaje bez zmian.

Schemat instalacji przedstawiono na rysunku nr 2.

Ułożenie kabla.

Projektowany kabel układać na dnie wykopu jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,3mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Głębokość ułożenia kabli: 0,7m.

Na kablu przed zasypaniem należy założyć opaski zawierające następujące informacje:

- typ kabla
- długość
- rok ułożenia
- trasę kabla
- symbol wykonawcy

Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem około 3%.

Przy podejściu kabli do słupów pozostawić zapasy długości 0,5m.

W miejscach skrzyżowania kabla z innymi sieciami, kabel chronić rurą osłonową.

Ochrona od porażeń.

Instalację zaprojektowano zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-IEC 60364.Zastosowano system ochrony poprzez szybkie wyłączenie prądu rażeniowego.

W projektowanych obwodach zastosowano zabezpieczenia zwarciowe i przeciążeniowe.

Przewody PE winny posiadać izolację barwy żółto-zielonej natomiast przewody neutralne N barwy niebieskiej.

Układ pracy projektowanych instalacji: TN-S.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami przejściowymi i łączeniowymi oraz przez skutkami oddziaływania prądu piorunowego podczas bezpośrednich i wtórnych wyładowań przyjęto koncepcję strefowej ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej. W istn. tablicy TE zastosować ochronniki typu 1, DEHNventil TNS. Dla skuteczniejszej ochrony cennych urządzeń zaleca się stosowanie ochronników przeciwprzepięciowych (typu 3) bezpośrednio przy urządzeniach chronionych.

UWAGI

1. Roboty objęte projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić niezbędne badania i próby pomontażowe.
3. Sprawdzić stan uziemienia punktu rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny N i neutralny PE w istn. tablicy. Rezystancja uziomu R<=30omów.
4. Instalowane urządzenia elektrotechniczne i materiały winny posiadać aktualne świadectwa i atesty techniczne.

5. W celu uniknięcia kolizji z urządzeniami oraz wyposażeniem technologicznym przed przystąpieniem do wykonywania prac zapoznać się z projektami branżowymi obejmującymi ten zakres robót
6. Kable po ułożeniu zinwentaryzować geodezyjnie.
7. Dopuszcza się zastosowanie **równoważnych** materiałów i urządzeń.

O B L I C Z E N I A

Dobór kabla zasilającego

P_{sz}=12kW I_{sz}=21,6A

Dobrano zasilanie kablem elektroenergetycznym YKYzo5x6mm^2

$I_Z \geq I_B$

I_Z – obciążalność długotrwała przewodu

I_B – prąd obliczeniowy

I_Z = 56A

I_B = 21,6A - warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$I_Z \geq I_N \geq I_B$

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia

56A ≥ 32A ≥ 21,6A- warunek spełniony

$1{,}45 \bullet I_Z \geq I_2$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

81,2A ≥ 51,2A - warunek spełniony

Dobór przewodów zasilających oświetlenie.

P_{sz}=1,0kW I_{sz}=5,4A

Dobrano zasilanie przewodem elektroenergetycznym YDYżo3x1,5mm^2 (300/500V)

$I_Z \geq I_B$

I_Z – obciążalność długotrwała przewodu

I_B – prąd obliczeniowy

I_Z = 22A

I_B = 6,2A - warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$I_Z \geq I_N \geq I_B$

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia

22A ≥ 16A ≥6,2A - warunek spełniony

$1{,}45 \bullet I_Z \geq I_2$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

31,9A ≥ 25,6A - warunek spełniony

Z E S T A W I E N I E M A T E R I A Ł Ó W P O D S T A W O W Y C H

	Oświetlenie terenu		
18	Kabel elektroenergetyczny YAKY4x35mm^2 0,6/1kV	m	150
19	Mufa termokurczliwa do kabli PCV do 35mm2	szt	1
20	Słup stalowy rurowy cylindryczny wykonany z blachy o grubości 3mm, stopa min grubość 10mm , parkowy h=5m + fundament F100	szt	5
21	Oprawa oświetleniowa parkowa OCP-70 z kloszem poliwęglanowym przeźroczystym i rastrem. IP55, + źródło HST 70W	szt	5
22	Złącze słupowe IZK	kpl	5
23	Wkładka topikowa D00 6A	szt	6
24	Przewód elektroenergetyczny YDYżo3x1,5mm^2 300/500V	m	35
25	Taśma ostrzegawcza niebieska TO-ENN/40/20	m	105
26	Taśma FeZn25x4mm	m	130
27	Rura osłonowa DVK75	m	41

W projekcie przedstawiono przykładowe materiały, dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów , przy zachowaniu projektowanego stylu aranżacji terenu i równoważnych parametrów technicznych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Budowa linii kablowej NN i sieci oświetlenia boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Stalowa Wola

Kolejność prowadzenia prac:
- przygotowanie miejsca pracy
- wykopy pod kabel
- wykopy pod słupy oświetleniowe
- układanie kabla
- stawianie słupów
- zasypywanie wykopów i przywracanie terenu do stanu pierwotnego
- przyłączenie kabla w rozdzielni
- próby i badania pomontazowe

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- budynki szkolne
- sieci wodne i kanalizacyjne

3. **Elementy mogące stanowić zagrożenie**
- linia nn
- rozdzielnia nn
- prace przy wykopach

4. **Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót**

Przy podłączeniu kabla NN do rozdzielni może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.
Zagrożenie przy układaniu kabli w terenie stwarzają rowy kablowe. Rowy te winny być oznaczone taśmą i tablicami ostrzegawczymi.

5. **Sposób prowadzenia instruktażu**

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**
- właściwe wyposażenie techniczne brygady w srodki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące zgodne z przepisami wykonanie elementów zadania
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonania
- okresowe szkolenia pracowników
- okresowe egzaminy z zakresu BHP, ppoż, i grupy kwalifikacyjne SEP