

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
2.
ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
3.
OPIS TECHNICZNY
4.
RYSUNKI

<i>TYTUŁ RYS.</i>	<i>NR</i>
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PLAN LINII KABLOWYCH	E1
SCHEMAT ZASILANIA	E2
SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA OSWIETLENIE	E3

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego projektu budowlanego jest zasilanie obiektów sportowych w energię elektryczną oraz oświetlenie terenu boisk sportowych ORLIK 2012 w **Bartoszycach**.

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt wykonawczy branży elektrycznej opracowano na podstawie poniższych dokumentów:

- projektu zagospodarowania terenu
- mapy syt.-wys. w skali 1:500
- projektu typowego boiska

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. DANE ELEKTROENERGETYCZNE.

MOC SZCZYTOWA $P_s = 40 \text{ kW}$

MOC PRZYŁĄCZENIOWA $P_p = 40 \text{ kW}$

ZABEZPIECZENIE PRZEDLICZNIKOWE $I_{nb}=63 \text{ A}$

PRĄD SZCZYTOWY $I_s = 56 \text{ A}$

UKŁAD SIECI ODBIORCY TN-S

3.2. ZASILANIE

Zespół boisk ORLIK2012 zasilany będzie projektowanym przyłączem kablowym, abonenckim. Zgodnie z "Warunkami Przyłączenia" z istniejącego złącza kablowego typu ZK-3, przy budynku szkoły, z wolnego pola w tym złączu należy wyprowadzić linię kablową YKY 4*35 do projektowanej szafki pomiarowej którą należy zlokalizować na budynku szkoły tuż obok istniejącego ZK-3. Pomiar energii będzie trójfazowy bezpośredni. Na planie zagospodarowania terenu wskazano miejsce nowej lokalizacji złącza. Z tego złącza do rozdzielnicy zaplecza zostanie wyprowadzony kabel zasilający YKY 5*35. Z powyższej rozdzielnicy zostaną wyprowadzone kable zasilające poszczególne latarnie typu YKYżo 5*6. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować bezpieczniki o prądzie znamionowym 63A i charakterystyce zwłocznej.

3.2. MASZTY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oświetlenie terenu w postaci masztów oświetleniowych, stalowych okrągłych zbieżnych o wysokości 9m, montowanych na fundamencie, usytuowanych jak na planie zagospodarowania terenu. Słupy, fundamenty i korony masztów a także oprawy należy zastosować zgodnie z projektem typowym boiska Orlik 2012

3.4. UKŁADANIE KABLI.

Projektowane linie kablowe należy układać na głębokości 0,7 m. Przy układaniu linii

kablowej zachować wymagania normy PN-76 / E-05125. Skrzyżowanie kabla z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć rurą ochronną AROT A 70. Trasę linii kablowej należy oznaczyć folią odznaczeniową PVC grubości 0,5 mm koloru niebieskiego. Kable należy oznaczyć stosując opaski kablowe informacyjne typu OKi z opisem informacyjnym zgodnym z normą. Prawidłowość wykonania robót powinna być stwierdzona odbiorami częściowymi w stosunku do wszystkich elementów wykonywanych robót przewidzianych do zakrycia.

3.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Środkiem dodatkowej ochrony od porażeń jest szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia nadmiarowoprądowe - bezpieczniki i wyłączniki instalacyjne w układzie TN-S. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeń należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe. Wymagana rezystancja uziemienia przewodu PE nie większa niż 30 [W].

3.6. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi w czasie wykonywania robót. Wykonawca robót jest zobowiązany uwzględnić zalecenia, wymagania i opinie instytucji uzgadniających niniejszy projekt, w szczególności w szczególności zalecenia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji oraz treść Pozwolenia na budowę.

3.7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-93/E-90401 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcia znamionowe 0,6/1 kV.

PN-EN 40-5:2004 – Słupy oświetleniowe stalowe

PN-EN 60598 – Oprawy oświetleniowe

PN- 74/E-90184 - Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN- 79/E-06314 - Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.

PN-EN 60947-3;2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

PN-91/E-05160/01 - Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe.

PN-IEC-60364-4-41:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeń.

PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC-60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie odbiorcze.

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod BP).

PN-76/H-92325 - Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

PN-C-89222:1997 r.; PN-EN 1452-3 - rury **PCV**

PN-92/0- 79100 - Opakowania transportowe z zawartością.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.

BN-83/8836-02 - Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-03200; PN-80/B-03322; PN-90/B-03000 - normy związane z budową i posadowieniem konstrukcji stalowych [słupów].

Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE Wyd. IV 1995 r.

Warunki Techniczne. Wykonania Odbioru i Eksploatacji. Instalacje elektryczne. Wyd.

COBO-**PROFIL** 1997 r.

Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. wraz ze zmianami

4. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Strona tytułowa wspólna dla projektu i planu bioz

4.1. ZAKRES ROBÓT:

1. Posadowienie fundamentów prefabrykowanych pod słupy
2. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, stalowych
3. Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych ze źródłami światła
4. Montaż tabliczek bezpiecznikowych w słupach
5. Wykopanie rowów kablowych
5. Ułożenie kabli
7. Wciąganie kabli w rury ochronne
8. Podłączenie kabli pod zaciski w tabliczkach bezpiecznikowych
10. Zasypanie rowów kablowych
11. Podłączenie instalacji pod napięcie

4.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1. Istniejące obwody i latarnie oświetleniowe
2. Istniejące złącze kablowe

4.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie występują elementy, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w postaci urządzeń służących do zasilania placu budowy i rozprowadzenia energii elektrycznej na budowie obiektu a także istniejące w terenie czynne kable i instalacje elektryczne.

4.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA:

- Praca w pobliżu urządzeń elektrycznych i linii energetycznych pod napięciem. Zagrożenie duże.
 - Prace przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego z balkonikiem do montażu opraw.
- Zagrożenie średnie.

4.5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM

1. Powierzenie wykonywania prac wyłącznie pracownikom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i przeszkolonych w zakresie BHP
2. Wykonywanie wszelkich czynności montażowych związanych z instalacjami elektrycznymi po ich odłączeniu spod napięcia

3. Okresowa kontrola stanu technicznego, w szczególności stanu izolacji urządzeń elektrycznych stosowanych na budowie, zarówno stacjonarnych jak rozdzielnice zasilające jak ruchomych jak szafki zasilania placu budowy, tablice rozdzielcze pomocnicze, przewody i narzędzia
4. Zapewnienie samoczynnego wyłączenia stosowanych urządzeń spod napięcia w czasie nie dłuższym niż 0,2 s. Zaleca się stosowanie wyłączników różnicowoprądowych jako uzupełniającego środka ochrony od porażeń, (po zastosowaniu izolacji i wyłączenia przez zabezpieczenia nadmiarowoprądowe).
5. Wykonywanie prac na wysokościach z zastosowaniem samochodu z podnosnikiem i balkonikiem i posiadających atesty dopuszczające do pracy, zgodnych z projektem rusztowań lub dokumentacją producenta
6. Drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia do prac na wysokościach muszą być stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywaną zmianą położenia. Muszą też posiadać certyfikaty bezpieczeństwa.
7. Podczas wykonywania prac na wysokościach należy zabezpieczyć teren pod i w pobliżu rusztowań przed dostępem osób nie związanych z wykonywanymi czynnościami w celu zapobieżenia wypadkom na skutek upadku przedmiotów, np. materiałów lub narzędzi, np. poprzez wygradzenie.
8. Rusztowania wyposażać w odpowiednie zabezpieczenia jak barierki, uchwyty, siatki itp.
9. Podczas wykonywania prac na rusztowaniach lub balkoniku stosować odpowiednie zabezpieczenia indywidualne chroniące przed upadkiem z wysokości jak szelki i linki bezpieczeństwa.
10. Podczas wykonywania wszelkiego rodzaju prac zawsze stosować kaski ochronne.
11. Miejsca niebezpieczne należy oznaczyć za pomocą tablic informujących o rodzaju zagrożenia
12. Wszelkie prace, a w szczególności stanowiące zwiększone zagrożenie należy prowadzić z uwzględnieniem szczegółowych przepisów BHP dotyczących danej pracy.

4.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Należy zwrócić uwagę na rodzaje zagrożeń występujących podczas realizacji zadania, przypomnieć o obowiązkach pracowników podczas prac niebezpiecznych, odczytać stosowne przepisy dotyczące BHP przy wykonywaniu czynności mogących stanowić zagrożenia, niezależnie od wcześniej odbytych przez pracowników szkoleń wstępnych i okresowych, ukończonych egzaminami.

4.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM.

Zabezpieczyć osoby postronne przez wygradzenie i oznaczenie terenu zagrożenia. Stosować elektronarzędzia i instalacje placu budowy spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa, potwierdzone certyfikatami i jeśli to jest wymagane badaniami kontrolnymi okresowymi.

5.OBLICZENIA.**SPRAWDZENIE PRZEKROJU LINII KABLOWEJ ZASILAJĄCEJ ZE WZGLĘDU NA
OBCIĄŻALNOŚĆ I SPADEK NAPIĘCIA.**

Poz.	ODCINEK OBWODU	Moc [kW]	lobc [A]	Un [V]	Typ kabla przewodu	Przekrój [mm ²]	Długość [m]	Idd [A]	Du [%]	Typ zabezp.	Inb [A]
1	ZK -SZAFKA SP	40	57,80	400	YKY 4*	35	5	82	0,07	WTN	32
2	SZAFKA SP- TE	40	76,92	400	YKY 5*	35	160	82	2,34	WTN	32
3	RAZEM:								2,41		

$$Inb > lobc; Inb < Idd; Idd > lobc$$

$$Du [\%] = 0,1\% < Du_{dop} = 5\%$$
OPRACOWAŁ: inż. Marek Linka

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA

UPR. BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ

ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

nr UPR. WBPP-NB-7210/1/82

Bydgoszcz, 2009.05.15