

Opracowanie zawiera:

1. Spis treści	str. 1
2. Opis techniczny	str. 2-4
3. Opis układania kabli + BIOZ	str. 5-6
4. Oświadczenie projektanta	str. 7
5. Uprawnienia + przynależność do PIIB	str. 8
6. Rysunki	
➤ rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu	str. 9
➤ rys. nr 2 – Schemat zasilania – skrzynka SZ	str. 10
7. Obliczenia oświetlenia	str. 11-13

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie

- zlecenia Inwestora
- uzgodnień z Inwestorem
- wizji w terenie
- obowiązujących norm i przepisów

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie robót elektrycznych dla obiektu:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JASTRZĘBIU**

Adres: dz. nr 253/1, obr. Jastrzębie, gmina Lipno

Inwestor: Gmina Lipno

ul. Mickiewicza 29, 87-600 Lipno

3. Opis instalacji

Projekt obejmuje:

- zasilanie i montaż skrzynki zasilającej SZ
- oświetlenie terenu boiska

3.1. Skrzynka SZ

Lokalizacja skrzynki SZ zgodnie z rys. nr 1

Schemat ideowy rozdzielni zgodnie z rys. nr 2.

Ze skrzynki SZ wyprowadzone są zasilania obwodów oświetleniowych boiska. Skrzynka SZ zasilana jest kablem YKY 5x6 mm² z istn. rozdzielni RG szkoły.

Dla obwodu przyjęto zabezpieczenie 16 A.

3.2. Wykonanie oświetlenia

Oświetlenie boiska zaprojektowano na słupach $h = 11$ m, blacha 4 mm.
+ poprzeczka + złącza IZK.

Na każdym słupie zamontowane będą 2 oprawy o parametrach:

oprawy LED z rozsyłem asymetrycznym, strumień wyjściowy 16 100 lm, IP66, IK08, barwa 4000 K, CRI>70, trwałość L80-100000 h, typ MACH LED IP66.

Zasilanie obwodów kablem YKY 5(4,3) x4 mm².

W słupach należy stosować złącza słupowe z wkładkami DIII gF 2 A.

Od złączy do opraw prowadzić przewód YDY 3x1,5 mm².

Stanowiska zaznaczone na planie sytuacyjnym należy uziemić.

Rezystancja uziemienia $R_z \leq 30 \Omega$.

Kabel należy układać zgodnie z załączonym opisem, opracowanym na podstawie normy **N-SEP-E-004**.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kable oświetleniowe układać w rurach ochronnych AROT DVK 50. Na kablu, w odległości co 10 m oraz przy słupach założyć kablowe oznaczniki opisowe.

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Oświetlenie boiska włączone jest za układem pomiarowym.

5. Ochrona od porażień

Jako ochronę od porażień przyjęto:

SAMOCZYNNIE ODŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-C-S.

Słupy podlegają ochronie poprzez połączenie z przewodem neutralnym. Ponadto przewód neutralny należy uziemić w miejscach wykonania uziemień stanowisk.

6. Uwaga końcowa

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony p.porażeniowej, zadziałanie wyłączników różnicowo-prądowych, rezystancji izolacji kabli oraz oporności uziemień roboczych.

Do budowy stosować materiały budowlane dopuszczone do obrotu i posiadające właściwe atesty.

7. Zestawienie mocy przyłączeniowej

Moc obwodu oświetleniowego:

$$P_C = 6 \times 2 \times 144 \text{ W} = 1728 \text{ W}$$

$$I_C = 2,63 \text{ A}$$

Obwód 1

$$P_1 = 3 \times 2 \times 144 \text{ W} = 864 \text{ W}$$

$$I_1 = 1,31 \text{ A}$$

Obwód 2

$$P_2 = 3 \times 2 \times 144 \text{ W} = 864 \text{ W}$$

$$I_2 = 1,31 \text{ A}$$

8. Uwagi dodatkowe.

- przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej oraz stanowisk oświetleniowych, a po zakończeniu robót sporządzić powykonawczą inwentaryzację,
- po ułożeniu kabli na dnie wykopów, przed zasypaniem, zgłosić do sprawdzenia technicznego przez inspektora nadzoru

Dotyczy wykonania uziomów:

Dla słupów i skrzynki SZ ($R_z \leq 30 \Omega$) przyjęto po 1 kpl. prętów BPUM 16/1,5 o długości 4,5 m (3x1,5 m).

PROJEKTOWANA BUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA NIE WPLYNIE UJEMNIE NA OBIEKTY SĄSIADUJĄCE, ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI.

Uwaga:

Zestawienie materiałów znajduje się w części kosztowej

Opis techniczny układania linii kablowych n.n. wg N-SEP-E-004

Układanie kabli bezpośrednio w ziemi

Głębokość ułożenia kabli bezpośrednio w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powłoki kabla powinna wynosić:

- 50 cm dla kabli oświetlenia ulicznego i sygnalizacji ułożonych pod chodnikiem
- 70 cm dla pozostałych kabli n.n. z wyjątkiem kabli ułożonych na użytkach rolnych
- 80 cm dla kabli ułożonych na użytkach rolnych.

W przypadku, gdy niemożliwe jest uzyskanie tych głębokości np przy skrzyżowaniach lub obejściu podziemnych urządzeń dopuszczalne jest umieszczenie kabla na mniejszej głębokości pod warunkiem umieszczenia go w rurze ochronnej.

Przepusty i rury osłonowe powinny mieć średnice nie mniejsze niż 1,5 średnicy kabla.

Po wciągnięciu kabla końce rury ochronnej należy uszczelnić.

Kabel w wykopie układać na 10 cm warstwie piasku, linią falistą (3% długości kabla).

Uwaga:

Kabel można układać bezpośrednio na dnie wykopu o ile grunt jest piaszczysty. Ułożony kabel należy wyposażyć w oznaczniki kablowe na trasie co 10 m oraz dodatkowa na załomach trasy, przy mufach kablowych, złączkach, skrzyżowaniach i przepustach. Oznaczniki powinny zawierać:

- nazwę linii
- oznaczenie typu i przekroju kabla
- nazwę użytkownika kabla
- rok ułożenia.

Przy układaniu kabla należy pozostawić zapasy:

- 1 m przy mufach kablowych
- 2,5 m przy złączkach i wprowadzeniach kabli na słup linii napowietrznej

(na terenach miejskich ZE dopuszcza możliwość układania kabli bez zapasów).

Tak przygotowany kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą rodzimej ziemi ubijając ją w wykopie. Po tym należy ułożyć folię PCV-E koloru niebieskiego o szerokości 20 cm dla jednego kabla.

Następnie rów kablowy zasypywać warstwami ziemi kolejno je zagęszczając. Nadmiar ziemi, o ile nie przewiduje się układania nawierzchni, uformować w postaci wału dla późniejszego jej osiadania.

Trasa kabla poza oznaczeniem folią powinna być na terenach niezabudowanych oznaczona słupkami betonowymi z literą **K**, w miejscu zainstalowania mufy kablowej z litera **M**. Na trasie kabla umieszczać je w odległości co 100 m oraz na załomach i skrzyżowaniach z innymi obiektami podziemnymi.

Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”

Na podstawie ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. /z póź. zm./ art.20 pkt. 1b z 27 marca 2003r. – nie stwierdza się konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla:

BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JASTRZĘBIU

Adres: dz. nr 253/1, obr. Jastrzębie, gmina Lipno

Inwestor: Gmina Lipno

ul. Mickiewicza 29, 87-600 Lipno

Zakres robót oraz kolejność ich realizacji:

- wytyczenie geodezyjne
 - ręczne wykonanie wykopów
 - ułożenie kabli w rowach kablowych
 - montaż oświetlenia (słupy + oprawy)
 - ręczne zasypianie rowów kablowych
 - wprowadzenie kabli do rozdzielni i słupów
 - podłączenie kabli
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
2. Elementy zagospodarowania terenu i infrastruktury podziemnej mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi: **nie występują.**
 3. Roboty budowlane nie stwarzają szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia i zdrowia ludzi (wymienione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz.U.Nr 120, poz. 1126 § 6)
 4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników – standardowy zgodny z obowiązującymi przepisami BHP.

Projektant:

inż. Jarosław Szczęsny
upr. bud. WBPP-AN-8386-5/46/81/ Wk
specjalność: instalacyjno- inżynierska
w zakresie instalacje elektryczne
KUP/IE/2445/01

Włocławek 02.07.2018 r.

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że projekt wykonania robót elektrycznych dla obiektu:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JASTRZĘBIU**

Adres: dz. nr 253/1, obr. Jastrzębie, gmina Lipno

Inwestor: Gmina Lipno

ul. Mickiewicza 29, 87-600 Lipno

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*inż. Jarosław Szczęsny
upr. bud. WBPP-AN-8386-5/46/81/ Wk
specjalność: instalacyjno- inżynieryjna
w zakresie instalacje elektryczne
KUP/IE/2445/01*

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017, poz. 1332 z późniejszymi zmianami).