

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl
NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Rozbudowa i przebudowa dróg gminnych na działkach
nr 456, 440 i 423 w Dziwiszowie**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

JE 020606_2, obręb 0002 (Dziwiszów), działki nr:

**456, 434 (434/1, 434/2), 435 (435/1, 435/2), 421 (741, 742, 743), 436 (436/1, 436/2), 437,
441/2, 424 (424/1, 424/2), 441/4, 442, 422/1 (422/3, 422/4), 423, 422/2 (422/5, 422/6), 419/1
(419/4, 419/5), 443/9, 443/3, 419/3 (419/9, 419/10), 419/2 (419/6, 419/7, 419/8), 453/14, 564
(744, 745), 453/12, 453/4, 418, 443/6**

*w nawiasach podano numery działek powstałych w wyniku podziału, podkreślono numery objęte inwestycją

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

INWESTOR:

**Gmina Jeżów Sudecki
ul. Długa 63, 58-521 Jeżów Sudecki**

BRANŻA: **elektryczna – budowa oświetlenia drogowego**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA + CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Jolanta Jabłońska	Nr 1627/86 do projekt. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	25-05-2023	

Jelenia Góra 25 maj 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I. STRONA TYTUŁOWA.	
II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.	Str. 2
III. OPIS TECHNICZNY.	Str. 3
IV. OBLICZENIA	Str. 9
V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	Str. 10
VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	Str. 11

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
RYS. NR 2	SCHEMAT IDEOWY SIECI OŚWIETLENIOWEJ -OBWÓD I , II
RYS. NR 3	SCHEMAT IDEOWY SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ
RYS. NR 4	OBUDOWA SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ

III. OPIS TECHNICZNY

1. Założenia Techniczne.

1.1. Podstawa prawna opracowania.

Podstawą opracowania jest :

- 1. Zlecenie inwestora na opracowanie projektu*
- 2. Projekt budowlany rozbudowy i przebudowy dróg gminnych w Dziwiszowie*
- 3. Warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr WP/131636/2021/O04R02 z dnia 25.10.2021*
- 4. Mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500.*
- 5. Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania.*
- 6. Aktualne rozporządzenia, przepisy i normy:*
 - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 czerwca 2022r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r, poz.1225)*
 - *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. - Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88.z późn. zm.)*
 - *Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503) oraz akta wykonawcze dotyczące ww. ustaw.*
 - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).*
 - *PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.*
 - *PN-IEC 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.*
 - *PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.*
 - *P SEP-E-0001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona Przeciwporażeniowa.*
 - *PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów*
 - *PN-HD 60364-4-41;2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.*
 - *PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.*
 - *PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.*
 - *PN-EN/13201-1:2004 Oświetlenie ulic –wybór klas oświetleniowych,*
 - *PN-EN 13201-2:2005 Oświetlenie ulic – cechy jakościowe,*
 - *PN-EN 13201-3:2005 Oświetlenie ulic – obl .cech jakościowych.*

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projektowanie oświetlenia drogowego w Dziwiszowie na dz. nr 456, 423, 440.

1.3 Ogólne dane energetyczne.

Budowę oświetlenia drogowego przewidziano jako kablowe z zastosowaniem słupów stalowych ocynkowanych oraz opraw ze źródłem światła LED.

- napięcie sieci elektrycznej 230/400 V,
- projektowana szafka oświetleniowa SO,
- zasilanie obwodu oświetleniowego wykonane zostanie kablem YAKXS 4x16 mm² +taśma Fe/Zn 25x4
- sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C
- ochrona od porażień-ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych i samoczynnego wyłączenia zasilania.

1.4 Charakterystyka ogólna ulicy.

Charakterystyka ogólna drogi.

Projektowany odcinek drogi traktowany jest jako droga o umiarkowanym natężeniu i średniej prędkości. Klasyfikacja sytuacji oświetleniowej określona została według EN 13201-1

Zgodnie z wytycznymi normy europejskiej EN-13201-1 przyjęto że droga ta zaliczona została do grupy sytuacji oświetleniowych B2. (typowa prędkość głównych użytkowników od 30 do 60 km/godz, a główni użytkownicy to : ruch motorowy, wolno jadące pojazdy, rowerzyści, piesi)

Tej sytuacji oświetleniowej przyporządkowana została klasa oświetleniowa przez szereg wymagań fotometrycznych na określonych powierzchniach ruchu i jego otoczeniu. Według EN 13201-2 wybrana została - klasa oświetleniowa ME5.

Wymagania i zalecenia dla tych klas oparte są na kryterium luminancji.

Zalecane parametry oświetleniowe:

Poziom średniej luminancji $L > 0,5$ [cd/m²] $U_0 > 0,35$ $U_1 > 0,4$ $TI < 15$ [%] $SR > 0,5$

Przeprowadzono obliczenia oświetlenia drogi dla oprawy LED o mocy 32,1W

Uzyskano wyniki :

Poziom średniej luminancji $L > 0,62$ [cd/m²] $U_0 - 0,6$ $U_1 - 0,68$ $TI - 13$ [%] $SR - 0,7$.

Na drodze gminnej wewnętrznej zgodnie z wytycznymi normy EN-13201-2 przyporządkowana została klasa oświetleniowa S7 przewidziana dla warunków widzenia na drogach mieszkaniowych. Dla klasy S-7 nie wymagane jest zachowanie konkretnej wartości natężenia oświetlenia oraz jej równomierności. Funkcja oświetlenia sprowadza się do zapewnienia odpowiedniej widoczności po zmroku i bezpieczeństwa dla pieszych.

1.5. Charakterystyka energetyczna obiektu.

Oświetlenie zostało zaprojektowane z zastosowaniem opraw LED o mocy 32,1 W.

Łączna moc wyniesie – 1,2 kW, przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej wyniesie około 4 300 kWh.

1.6. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowane roboty nie oddziałują niekorzystnie na środowisko.

Obiekt nie zalicza się do inwestycji mogących oddziaływać na środowisko wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r, Nr 213,poz.1397)

2. Opis Techniczny.

2.1 Zasilanie.

Zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego w Dziwiszowie wykonać zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia nr WP/022693/2023/O01R01 z dnia 2023-03-16 od zestawu złączowo pomiarowego ZK4-1P projektowanego na dz. nr 419/1 .

Od projektowanego zestawu złączowo pomiarowego wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą szafkę oświetleniową SO, którą zabudować należy na granicy działki drogowej nr 456., w miejscu jak zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu.

Zasilanie szafki oświetleniowej SO wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4 x 25 mm² o długości około 20m, ułożonym w rurze ochronnej o średnicy 75 mm.

Wzdłuż kabla na dnie wykopu ułożyć taśmę Fe/Zn 25x4 mm.

Z szafki oświetleniowej SO usytuowanej przy ulicy wyprowadzone zostaną dwa obwody oświetleniowe.

Obwód oświetleniowy I - wykonać kablem typu YAKXS 4 x 16 mm² o długości około - 287 m, układanym w wykopie ziemnym o długości 239 m.

Obwód oświetleniowy II - wykonać kablem typu YAKXS 4 x 16 mm² o długości około - 870 m, układanym w wykopie ziemnym o długości 726 m.

Na całej długości układanego kabla energetycznego należy ułożyć taśmę Fe/Zn 25*4 mm.

Kable na całej długości układać w rurach ochronnych.

Kabel elektroenergetyczny zasilający oświetlenie drogowe układać zgodnie z wyznaczoną trasą jak pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej (Projekt zagospodarowania terenu - rys 1). Schemat ideowy instalacji elektrycznej ukazano na rys 2.

2.2 Słupy i oprawy.

Oświetlenie ciągu drogi pieszo jezdnej projektuje się wykonać za pomocą opraw oświetleniowych LED.

Moc oprawy oświetleniowej LED - 32,1W o strumieniu oprawy 4700lm, znamionowe napięcie pracy 230V/ 50 Hz

Waga - 4,9 kg, oporność aerodynamiczna -0,03, temp.barw 4000 .

Zakres temperatur pracy -40st,C - +40 st.C

Oprawy zostaną zainstalowane przy drodze na słupach ulicznych stalowych, rurowych ocynkowanych o wys -6,0 m z wysięgnikiem 1,0 m o średnicy 146 mm.

We wnękach bezpiecznikowych słupów umieścić złącza słupowe 1-bezp. czteroobrotowe do kabli zasilających o przekroju od 4*6 mm² do 4*35 mm² .

Słupy należy mocować na prefabrykowanych fundamentach F100/200.

Oprawy oświetleniowe oraz słupy latarni będą zabudowane poza skrajnią drogi, około 1,0m od krawędzi jezdni.

Parametry wytrzymałościowe słupów powinny umożliwiać montaż ich w strefie wiatrowej III oraz na wysokości powyżej 300 m n.p.m.

Na poszczególnych słupach oświetleniowych należy nanieść numerację ustaloną z inwestorem.

Proponowane oprawy oświetleniowe to wykonane kompaktowe oprawy, o łatwym i szybkim montażu oraz o minimalnych wymaganiach konserwacyjnych.

Charakteryzują się długą żywotnością m.in. dzięki możliwości przyszłych modyfikacji.

Składają się z dwóch części, wykonanych z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego oraz z płaskiego klosza wykonanego ze szkła hartowanego.

Oprawa posiada wysoki stopień szczelności IP 66 i odporności na uderzenia IK09.

W celu uproszczenia instalacji i konserwacji w oprawie zastosowano opatentowane technologie: kompaktowy beznarzędziowy portal wejściowy oraz nowy uniwersalny system mocowania, umożliwiający montaż zarówno bezpośrednio na słupie, jak i na wysięgniku.

Dostęp do komory osprzętu możliwy jest bez użycia narzędzi.

Dolna pokrywa trzymana na zawiasie otwiera się do dołu.

Zamknięcie oprawy sygnalizowane jest wyraźnym, głośnym kliknięciem, słyszalnym nawet w miejskim zgiełku.

Oprawa dostarczona wraz z okablowaniem (opcjonalnie) dostępna jest z uniwersalnym uchwytem montażowym, przystosowanym zarówno do montażu pionowego, jak i poziomego. Uchwyt umożliwia szybką, bezproblemową zmianę ustawienia, bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa czy wysięgnika.

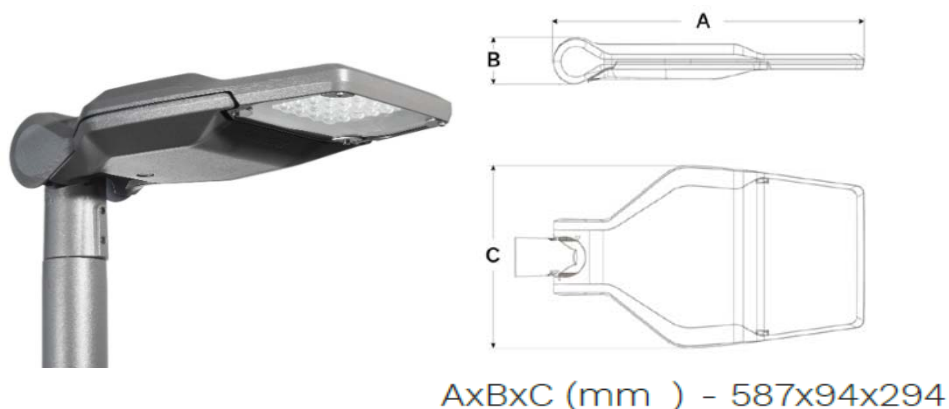
Możliwa jest regulacja kąta pochylenia o ponad 130°.

Inteligentne zasilacze oprawy mogą być zaprogramowane w fabryce z kompletnym profilem redukcji mocy. Możliwe jest utworzenie do pięciu przedziałów czasowych oraz poziomów świecenia.

Możliwość montażu czujnika ruchu. W miejscach z niewielką aktywnością w porze nocnej, oświetlenie może być zredukowane do minimum przez większość czasu. Stosując czujniki ruchu, poziom oświetlenia jest podnoszony jeśli wykryty zostanie ruch pieszego bądź pojazdu.

Oprawy winne być wykonane w II klasie ochronności, zgodnie z normą EN 60598-1 oraz posiadać deklarację zgodności CE oraz certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego na znak ENEC.

Układ optyczny winien spełniać wymagania normy EN 62471,



2.3 Szafka oświetleniowa oraz sterowanie oświetleniem

Zgodnie z warunkami przyłączenia rozliczeniowy pomiar energii zainstalowany będzie w szafce oświetleniowej zabudowanej w pobliżu projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego ZK4-1P.

Przewiduje się montaż układu pomiarowo - rozliczeniowego- bezpośredniego na napięciu układu 0,4 kV.

Jako zabezpieczenia główne zastosować zabezpieczenia – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo- prądowy 3x25 A, wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN/N. Obwód oświetleniowy sterowany będzie za pomocą zegara astronomicznego umożliwiającego zdalną zmianę programów pracy oświetlenia, monitorowanie stanu pracy obwodów odejściowych z PPE w tym parametrów elektrycznych.

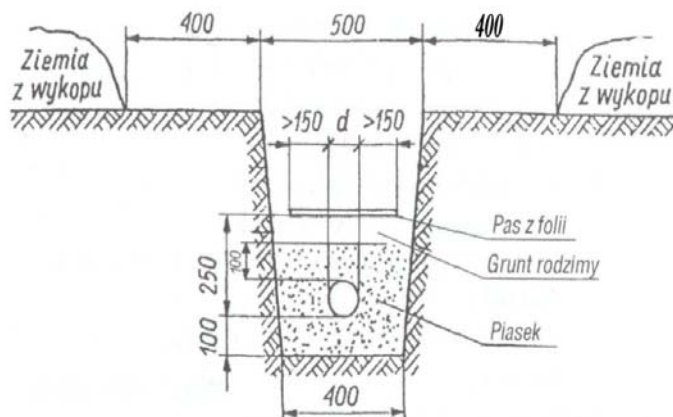
Sposób komunikacji z sieci Internet do PPE bezprzewodowy za pomocą łącz GSM/GPRS.

Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

2.4 Sposób układania kabla

Kabel elektroenergetyczny oświetleniowy układać zgodnie z wyznaczoną trasą jak pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych - Projekt Zagospodarowania Terenu. Należy wytyczyć trasę projektowanego kabla oświetleniowego oraz wyznaczyć usytuowanie słupów oświetleniowych.

Na całej długości układanego kabla energetycznego nn należy ułożyć taśmę Fe/Zn 25*4 mm, którą należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupów oświetleniowych i szafki oświetleniowej.



Sposób układaniu kabli w ziemi: d - zewnętrzna średnica kabla

Kable energetyczne układać w rurach ochronnych karbowanych dwuciennych z polietylenu w rowie kablowym o szerokości 0,4m pod chodnikami na głębokości min 0,50 m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Pod jezdnią oraz pod zjazdami na posesje kabel układać w rurach osłonowych grubościennych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o średnicy 75 na głębokościach min 0.8 m.

Przy skrzyżowaniu z istniejącymi kablami energetycznym należy na istniejący kabel nałożyć dwudzielną rurę ochronną z HDPE 110 koloru niebieskiego (dla kabli nN) lub rurę ochronną 160 koloru czerwonego (dla kabli sN) o długości min 1,5 m.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych linii kablowych nn z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego zachować należy wymagania z NORMY SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe oraz wytycznymi zawartymi w protokole narady koordynacyjnej Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej .

Przed zasypaniem wykopów kable należy zgłosić do zainwentaryzowania służbom geodezyjnym oraz dokonać odbioru robót zanikowych ..

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzić linie kablowe pod kątem zgodności z PBUE,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz,
- dokonać pomiaru oporności izolacji kabli i przewodów,
- dokonać pomiaru uziemień i ciągłości uziemień, oraz samoczynnego wyłączenia zasilania.
- sporządzić odpowiednie protokoły pomiarów.

Trasy linii kablowych zgłosić w Biurze Geodezji celem inwentaryzacji .

Wszelkie szkody w trakcie prowadzenia prac budowlanych winny być naprawione, teren uporządkowany oraz doprowadzony do stanu pierwotnego.

2.5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia inwestora oraz z normą PN-IEC-60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych „jako uzupełnienie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim) należy zastosować ochronę dodatkową (ochronę przed dotykiem pośrednim) dla instalacji niskiego napięcia – samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci energetycznej oraz obowiązującymi przepisami.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, skrzynki na osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem.

Wartość uziemienia słupa $R_z \leq 10 \ \Omega$

Przewód ochronno-neutralny należy połączyć w każdym słupie z zaciskiem ochronnym słupa i drzwiczkami tabliczki słupowej.

3. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i p.poż.
- Po wykonaniu linii kablowej wykonać pomiary elektryczne, a wyniki zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.
- Wytyczenie linii kablowych oraz ich inwentaryzacje powykonawczą, zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

- Wykopy ziemne z uwagi na istniejące uzbrojenie ,tudzież ewentualne rozbieżności między trasą wskazaną na mapie a jej rzeczywistym przebiegiem wykonać ręcznie i pod nadzorem przedstawicieli danych sieci., po dokonaniu próbnych przekopów.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień.
- Stosować materiały i urządzenia posiadające odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności.
- Całość prac elektrycznych, zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego.

IV. OBLICZENIA OBWODU OŚWIETLENIOWEGO (PROJEKTOWANEGO).

Obliczenia oświetleniowe.

Obliczenia wykonane zostały przy zastosowaniu opraw ze źródłem światła LED mocowanych na słupach o wysokości 6,0 m.na wysięgnikach o dł 1m.

Parametry oświetleniowe zostały spełnione.

Dobór zabezpieczeń w słupie oświetleniowym.

I Na słupie oświetleniowym montowane są lampy oświetleniowe o mocy 32,1 W

Prąd oprawy $I_0=500\text{mA}$

Zabezpieczenie w słupie oświetleniowym dobrano o wartości 2A.

Zasilanie oprawy montowanej na słupie oświetleniowym wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm²

Projektowany przewód musi spełniać warunek

$$I_B < I_N < I_Z \quad 0,7 < 2 < 28$$

$$I_Z > k \times I_N / 1,45 \quad I_Z > 1,9 \times 2 / 1,45 = 2,7 \text{ A}$$

Warunek został spełniony.

Dobór zabezpieczeń najdłuższego II obwodu oświetleniowego .

Prąd fazowy $I=24 \times 35 / 1,73 \times 400 \times 0,91=1,4 \text{ A}$

Dla zabezpieczenia obwodu I dobrano zabezpieczenie S 303B 16A

Obwód oświetleniowy zasilany jest kablem YAKXS 4x16mm² .

Sprawdzenie warunku zabezpieczenia linii zasilającej

$$I=1,4 < I_N=16\text{A} < I_Z=52\text{A}$$

$$I_Z=1,45 \times 16 / 1,45=10\text{A} < 1,45 \times I_Z=1,45 \times 52=75,4\text{A}$$

Warunek został spełniony.

Sprawdzenie obwodów na dopuszczalne spadki napięć

Poszczególne lampy w obwodzie oświetleniowym są zasilane jednofazowo, dlatego obliczenia przeprowadzono dla jednej fazy, najbardziej obciążonej i o największej długości.

Długość obwodu I projektowanego do oprawy L24/II $l=642 \text{ m}$

Moc obwodu – 0,84 kW

$$\Delta U\% = 200 \times P \times L / \square \times S \times U^2$$

$$\Delta U\% = 200 \times 0,84 \times 10^3 \times 642 / 33 \times 16 \times 400^2 = 1,0 \%$$

$$\Delta U\% = 1,0 \% < \Delta U\%_{\text{dop}} = 5 \%$$

Spełniony jest warunek na dopuszczalny spadek napięcia .

Warunek skuteczności samoczynnego wyłączania został spełniony

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 dla ochrony przed porażeniem przyjęto

- samoczynne wyłączenie zasilania

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest zapewniona. W przypadku pojawienia się napięcia na chronionych elementach zostanie ono wyłączone w czasie nie przekraczającym 0,4 sek.

Po wykonaniu instalacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i sporządzić protokoły.

V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa	Ilość	J/M
1	słup oświetleniowy stalowe , h= 6m + złącze słupowe +wysięgnik oświetleniowy o dł.1m	32	Kpl.
2	Oprawa oświetleniowa parkowa LED 35 W,	32	kpl
3	szafka oświetleniowa SO	1	kpl
3	kabel YAKXS 4x16mm ²	1160	m
4	kabel YAKXS 4x25mm ²	20	m
5	przewód YDY 2x2,5mm ²	256	m
6	Tasma Fe/Zn 25x4 mm	1030	m
7	Fundament F100/200	32	szt.
8	rura ochronna grubościenna z polietylenu fi 75	980	m
9	rura ochronna dwudzielna z polietylenu fi 110	10	m

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opis do planu BiOZ opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność robót budowlano- montażowych.

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano- montażowych polegających na budowie oświetlenia drogi w Podgórzynie. Roboty budowlano- montażowe objęte w/w zamierzeniem inwestycyjnym należy wykonać w następującej kolejności:

- przyjąć plac budowy od inwestora,
- oznakować i zabezpieczyć plac budowy,
- zapewnić obsługę geodezyjną przez cały czas trwania robót (wytyczenie tras kablowych , lokalizację latarni oraz szafki oświetleniowej)
- wykonać wykop dla ułożenia linii kablowych , pod latarnie,
- wykonać wykop pod szafkę oświetleniową.
- ułożyć rury osłonowe a w nich kabel energetyczny.
- ułożyć taśmę Fe/Zn 25x4 ,
- ustawić słupy oświetleniowe,
- zabudować szafkę oświetleniową SO
- do słupów wciągnąć przewody, zabudować oprawy oświetleniowe,
- podłączyć projektowane linie kablowe ,
- wykopy zasypać, zagęszczając je jednocześnie urządzeniami zagęszczającymi
- wykonać pomiary powykonawcze oraz inwentaryzację geodezyjną,
- przekazać inwestorowi zrealizowane zadanie inwestycyjne.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie prowadzonych robót budowlanych występuje następująca infrastruktura :

- sieć energetyczna,
- sieć wodociągowa,,
- sieć telekomunikacyjna,

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie terenu bezpieczeństwa i zdrowia , to :

- czynne sieci uzbrojenia terenu,

4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano- montażowych

Zagrożenie z uwagi na kolizje z sieciami podziemnymi – zwłaszcza czynną energetyczną i telefoniczną .

Zagrożenie z powodu ruchu osób postronnych podczas prowadzenia robót.

Możliwość upadku z wysokości w trakcie prowadzenia robót na wysokości (montaż opraw) .

Maszyny i urządzenia techniczne , oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym oraz obsługiwane przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bioz winien być sporządzony na kopii projektu zagospodarowania terenu .

Wskazać w nim należy:

- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
- strefy magazynowania materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych,
- lokalizację pomieszczeń sanitarno-higienicznych.

W części opisowej bioz należy określić:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego,
- wskazanie elementów zagospodarowania działki , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż wstępny- przed przystąpieniem do robót obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy obejmujący BHP na stanowisku pracy.

Wszyscy pracownicy biorący udział bezpośrednio przy pracach gdzie występuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne dopuszczające do prowadzenia takich prac.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- Sporządzić plan organizacji ruchu drogowego na czas wykonywania prac .
- odpowiednio oznakować plac budowy,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji pozwolenia na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami,

- roboty w obszarach kolizji z sieciami podziemnymi wykonywać pod nadzorem administratorów tych sieci z zachowaniem warunków podanych w uzgodnieniach branżowych,
- przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w planie bioz.