

## Spis treści

1.	INWESTOR.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA. ....	3
5.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH. ....	3
6.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM.....	5
7.	OCHRONA ZABYTKÓW I OPIEKA NAD ZABYTKAMI. ....	5
8.	OCHRONA TERENÓW LUB OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE, TERENÓW GÓRNICZYCH, ZAGROŻONYCH OSUWANIEM SIĘ MAS ZIEMNYCH I TERENÓW NARAŻONYCH NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI. ....	5
9.	OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU. ....	5
10.	UWAGI KOŃCOWE .....	6
11.	ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	7

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Rysunek	Skala	Numer
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	E1
2.	SCHEMATY OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	---	E2
3.	SZKIC SYLWETKI SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO	---	E3

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	
1.	Kopia warunków technicznych - Enea Oświetlenie nr WT/EO/OS/A/130/2025 z dnia 23.05.2025
2.	Kopia warunków technicznych Departamentu Zarządzania Drogami UM Zielona Góra nr DZ-UD.7021.1.18.2025.MN z dnia 06.06.2025
3.	Obliczenia oświetlenia przejść dla pieszych
4.	Obliczenia oświetlenia ulicznego – ul. Zbożowa
5.	Kopia uzgodnienia - Enea Oświetlenie nr UZ/EO/OS/A/130/2025 z dnia 29.10.2025
6.	Kopia uzgodnienia – Prezydent Miasta Zielona Góra nr DZ-PD.7216.4.259.2025.RB z dnia 03.11.2025

1. Inwestor

**Prezydent Miasta Zielona Góra**

Ul. Podgórna 22  
65-424 Zielona Góra

2. Podstawa opracowania

- Projekt branży drogowej
- Ustalenia z Inwestorem.
- Warunki techniczne Enea Oświetlenie nr WT/EO/OS/A/130/2025 z dnia 23.05.2025
- Warunki techniczne Departamentu Zarządzania Drogami UM Zielona Góra nr DZ-UD.7021.1.18.2025.MN z dnia 06.06.2025

3. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia przejść dla pieszych oraz likwidacji kolizji istniejącego oświetlenia ulicznego dla przebudowywanej ulicy Zbożowej i Dożynkowej w Zielonej Górze.

W ramach niniejszego opracowania przedstawione zostały rozwiązania techniczne:

- oświetlenia przejść dla pieszych
- przebudowy istniejącego oświetlenia ulicznego (ul. Dożynkowa)
- linii kablowych nn

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

Napięcie zasilania nn	0,23/0,4kV
Rząd izolacji nn	1kV
Dodatkowa ochrona od porażeń w sieci nn	samoczynne wyłączenie napięcia

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Zgodnie z warunkami technicznymi nr WT/EO/OS/A/130/2025 z dnia 23.05.2025 r. wydanymi przez ENEA Oświetlenie Oddział Szczecin zasilanie przejść dla pieszych na ulicy Zbożowej należy wykonać projektowanymi liniami nn wyprowadzonymi z istniejących słupów napowietrznej linii oświetlenia ulicznego.

Ze wskazanych słupów należy wyprowadzić zasilanie kablowe YAKYżo 2x25. Połączenie z istniejącą siecią napowietrzną zrealizować zaciskami jednostronnie przebijającymi izolację. Kable sprowadzić po słupie, stosując uchwyty kablowe mocowanie opaskami ze stali nierdzewne. Na wysokości 2,5m nad poziomem terenu kable wprowadzić do rury osłonowej  $\phi 75$ , odpornej na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Rura ochronna powinna się kończyć 0,5m pod poziomem terenu. Słupy z których będą wykonywane odgałęzienia zasilające oświetlenie przejść dla pieszych doposażyć z ochronniki przeciwprzepięciowe oraz uziemienia zapewniające skuteczne tłumienie przepięć. Wymagana rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ .

Projektowane kable nn układać faliście (z 3% zapasem długości wykopu) w rowie kablowym na głębokości 0,6 metra od górnej powierzchni kabla do docelowego poziomu terenu z zastosowaniem podsypki i nadsypki w warstwach po 10 cm z piasku bezkwasowego.

Kabel przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 30 cm, ułożoną w odległości 25 cm od kabla.

Przy zbliżeniu kabli poniżej 3m od pnia drzewa wykop wykonywać ręcznie.

Nie przecinać korzeni drzew, odkryte korzenie osłonić wilgotnym torfem.

UWAGA – na skrzyżowaniach z drogami minimalna głębokość ułożenia rury ochronnej wynosi 1,1m od górnej krawędzi jezdni do górnej krawędzi rury ochronnej.

Ułożony kabel na całej trasie zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 metrów oraz w punktach charakterystycznych (zakręty, końce przepustów) z wybitymi cechami kabla (użytkownik, typ i przekrój kabla, rok ułożenia).

Skrzyżowania projektowanych kabli z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz drogami wykonać w rurach ochronnych o średnicy  $\phi 75$  i wytrzymałości dostosowanej do warunków skrzyżowania.

Rury ochronne zabezpieczyć przed zamuleniem przez zastosowanie dławnic czopowych.

Na istniejącej infrastrukturze ENEA (linie kablowe nn oraz SN) w miejscach wskazanych na PZT stosować rury osłonowe dwudzielne.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie terenu należy ustalić właściciela uzbrojenia i ustalić z nim sposób dalszego postępowania.

Tak ułożoną linię kablową oświetleniową zgłosić służbom technicznym Inwestora do odbioru przed zasypaniem.

Przy zasypywaniu wykopów wykonać pomiary zagęszczenia gruntu.

Projektowane linie kablowe układać zgodnie z SEP E-004.

## Oświetlenie

Projektowane oświetlenie przejść dla pieszych zasilane będzie z istniejących linii oświetlenia ulicznego (ul. Zbożowa – z istniejącej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego, ul. Dożynkowa z istniejącej doziemnej linii oświetlenia ulicznego). Zasilanie projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych zrealizować doziemną linią kablową YAKYżo 2x25, zgodnie ze schematem (rys. E2)..

Projektowane oświetlenie przejść dla pieszych wykonać za pomocą opraw o parametrach:

- kolor srebrno- szary;
- minimalny stopień ochrony IP65;
- minimalny stopień wytrzymałości mechanicznej IK08;
- II klasa izolacji;
- źródło światła typu LED;
- napięcie zasilania opraw 230V/50Hz;
- możliwość montażu oprawy na wysięgniku oraz bezpośrednio na słupie, zakończenie  $\Phi 60$ ;
- zasilacz źródła światła zintegrowany z oprawą z funkcją stałego strumienia świetlnego;
- barwa światła neutralny biały dla oświetlenia drogi;
- projektowana moc opraw i strumień świetlny oprawy (jako parametr wiodący należy strumień świetlny):  
23W (3200lm);
- minimalna trwałość oprawy 60 000 godzin;
- optyka niesymetryczna, dedykowana do oświetlenia przejść dla pieszych, ruch prawostronny,
- oprawy powinny zapewniać spełnienie parametrów dla dobranych klas oświetleniowych;
- zasilanie opraw oświetleniowych z tabliczek słupowych wykonać kablem YKY 2x1,5

Oprawy montować na słupach:

- stalowych ocynkowanych, wkopywanych, wysokość części nadziemnej słupa wraz z wysięgnikiem 6m;
- wysięg 1,0m, nachylenie  $10^\circ$

W słupach stosować tabliczki słupowe:

- o stopniu ochrony IP54;
- z możliwością przyłączenia kabli zasilających- 3x(4x35mm<sup>2</sup>);
- o prądzie znamionowym 80A;
- z pojedynczą wkładką bezpiecznikową gG DO1/E14-6A
- zabezpieczenie słupa na całej długości części podziemnej i do wysokości 400mm nad powierzchnią ziemi dodatkową warstwą farby antykorozyjnej TIKKURILA MAKOR-TIX lub równoważną.

Do zasilania projektowanych lamp oświetleniowych wybudować linie kablowe YAKYżo 2x25, Kabel zabezpieczyć w miejscu wprowadzenia do słupa. Na trasie kabla oraz w każdym słupie oświetleniowym pod tabliczką bezpiecznikową (na każdym kablu) wykonać oznaczniki kierunkowe z rokiem wykonania i właścicielem majątku. Należy uziemić linie kablowe w odległości nie większej niż 200m oraz końce linii kablowych. Wymagana rezystancja uziemienia  $R_u < 30 \Omega$ . Uziemienie końców linii nn wykonać za pomocą taśmy FeZn 25x4 o długości 20m układanej w wykopie z projektowanym kablem. Rezystancję uziemienia należy

#### Opis techniczny

zweryfikować pomiarowo. W razie potrzeby uziom rozbudować do osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

Słupy linii napowietrznej, z których zostaną wyprowadzone linie kablowe zasilające oświetlenie przejść dla pieszych należy doposażyć w ochronniki przepięciowe oraz uziemienia o rezystancji do 10  $\Omega$ .

Kable układane na słupach napowietrznej linii nn do wysokości 2,5m nad poziom terenu oraz 0,5m pod poziomem terenu umieścić w rurze osłonowej  $\Phi 75$  odpornej na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

Wymiana opraw na napowietrznej linii oświetleniowej

Na wskazanych słupach istniejącej linii napowietrznej wymienić istniejące oprawy. Wykorzystać istniejące wysięgniki, zabezpieczenia oraz oprowadowanie. Projektowane oprawy zostały dobrane do istniejących warunków terenowych i rozstawu słupów.

Parametry projektowanych opraw oświetlenia ulicznego:

- kolor srebrno- szary;
- minimalny stopień ochrony IP65;
- minimalny stopień wytrzymałości mechanicznej IK08;
- II klasa izolacji;
- źródło światła typu LED;
- napięcie zasilania opraw 230V/50Hz;
- możliwość montażu oprawy na wysięgniku oraz bezpośrednio na słupie, zakończenie  $\Phi 60$ ;
- zasilacz źródła światła zintegrowany z oprawą z funkcją stałego strumienia świetlnego;
- barwa światła neutralny biały dla oświetlenia drogi;
- projektowana moc opraw i strumień świetlny oprawy (jako parametr wiodący należy strumień świetlny):  
27W (3450lm);
- minimalna trwałość oprawy 60 000 godzin;
- optyka symetryczna, dedykowana do oświetlenia dróg gminnych

Przebudowa oświetlenia ul. Dożynkowej

Wskazane na projekcie zagospodarowania terenu słupy istniejącego oświetlenia ulicznego na ul. Dożynkowej należy przestawić poza projektowanych chodnik.

#### **6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM.**

Podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zapewnia izolacja urządzeń, aparatów i kabli.

Ochronę przy uszkodzeniu (dodatkową) zapewnia samoczynne wyłączenie napięcia .

Uziom obiektu wykonać jako fundamentowy, taśmą FeZn 25x4.

#### **7. OCHRONA ZABYTKÓW I OPIEKA NAD ZABYTKAMI.**

Zakres realizowanych prac budowlanych nie wymaga uzgodnienia z konserwatorem zabytków. W przypadku odkrycia obiektów, przedmiotów posiadających cechy zabytku, osoba kierująca robotami jest zobowiązana do natychmiastowego wstrzymania prac, zabezpieczenia obiektu lub przedmiotu i powiadomienie WKZ.

#### **8. OCHRONA TERENÓW LUB OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE, TERENÓW GÓRNICZYCH, ZAGROŻONYCH OSUWANIEM SIĘ MAS ZIEMNYCH I TERENÓW NARAŻONYCH NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI.**

Nie stwierdzono występowania w/w terenów i obiektów. Nie stwierdzono potrzeby ustalania dodatkowych, szczególnych warunków zabudowy.

#### **9. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU.**

Przedsięwzięcie inwestycyjne nie oddziałuje znacząco na środowisko. Obiekt zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów z zakresu warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania. Eksploatacja obiektu budowlanego nie będzie powodować przekroczenia standardów emisyjnych, pogorszenia stanu środowiska oraz zagrożenia życia lub zdrowia ludzi.

W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych kopalin szczątków roślin lub zwierząt należy niezwłocznie zawiadomić RDOS.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

- Dokonać sprawdzenia ciągłości żył, pomiaru rezystancji izolacji. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonawca obowiązany jest do przekazania Inwestorowi protokołów z wykonanych pomiarów.
- Wykonawca przekaże Inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, które wyniknęły podczas realizacji zadania.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.
- W przypadku wystąpienia okoliczności nie przewidzianych w projekcie należy powiadomić autorskie biuro projektów i Inwestora.
- W czasie wykonywania robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP.
- Po zakończeniu robót, terenowi należy przywrócić stan pierwotny, zniszczone nawierzchnie dróg odbudować.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zgłosić o terminie rozpoczęcia prac użytkownikom występującego uzbrojenia podziemnego.
- Przy wystąpieniu nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego powiadomić właściwego użytkownika oraz zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia.
- Lokalizację sieci i urządzeń należy wytyczyć geodezyjnie, a po ich zabudowie wykonać inwentaryzację powykonawczą.
- Obiekt nie wymaga podania napięcia w celu wykonania badań i sprawdzeń przed dopuszczeniem do eksploatacji
- Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu BIOZ.
- Za zgodą Inwestora dopuszcza się wykorzystanie innych opraw oświetleniowych niż przyjęte w obliczeniach, jednak w takim przypadku Dostawca zobowiązany jest do wykonania obliczeń potwierdzających przyjęte założenia.
- Należy przestrzegać zapisów wprowadzonych do uzgodnień branżowych oraz ZUDP

## **11. Zbiorcze zestawienie materiałów**

Uwaga – dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników.

- słup stalowy, ocynkowany, o wysokości części nadziemnej 6m (wraz z wysięgnikiem), wkopywany – 6 szt.
- tabliczka słupowa z indywidualnymi zabezpieczeniami opraw, odpływ zasilający pojedynczy – 6 szt.
- kabel YAKYżo 2x25 – 292m
- kabel YAKYżo 4x35 – 6m
- folia ochronna niebieska – 218m
- mufa rozgałęźna – 1 szt.
- rura BE75 – 6m
- rura ochronna o średnicy 75mm, o wytrzymałości umożliwiającej układanie pod drogami – 187m
- rura ochronna dwudzielna o średnicy 110mm, min. 450N – 2m
- rura ochronna dwudzielna o średnicy 160mm, min. 450N – 2m
- oprawa oświetlenia przejść dla pieszych, parametry zgodnie z opisem – 6 szt.;
- oprawa oświetlenia ulicznego, parametry zgodnie z opisem – 7 szt.;
- ochronnik przeciwprzepięciowy BOP 0,5/5 – 2 szt.
- rozłącznik słupowy RSA 00/1 z wkładką bezpiecznikową NH000 gG 10A – 2 kpl.
- taśma FeZn 25x4 – 100m