

PROJEKT BUDOWLANY
OŚWIETLENIA ULICZNEGO

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

INWESTOR – GMINA DOBRÓŃ
95-082 DOBRÓŃ,
ul. 11 LISTOPADA 9

INWESTYCJA – OŚWIETLENIE ULICZNE
GM. DOBRÓŃ,
ORPELÓW, dz. nr ewid. 93,94/2,97/4,108

PROJEKTANT – mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
nr upr. 67/01/WŁ
nr ewid. ŁOD/IE/1026/02

Wrzesień 2016r.

Spis treści

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
2. OPIS TECHNICZNY	4
2.1. Podstawa opracowania	4
2.2. Zakres opracowania	4
2.3. Podstawowe założenia projektowe	4
2.4. Zasilanie	4
2.5. Montaż typowych fundamentów dla słupów oświetleniowych	4
2.6. Montaż słupów	5
2.7. Montaż tabliczek bezpiecznikowych	5
2.8. Montaż wysięgników	5
2.9. Montaż opraw oświetleniowych	5
2.10. Budowa kablowych sieci oświetlenia drogowego	5
2.11. Ochrona od porażenia	6
3. OBLICZENIA	6
3.1. Parametry oświetleniowe	6
3.2. Bilans mocy	6
3.3. Zabezpieczenia	6
4. UWAGI KOŃCOWE	6
5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	7
6. Spis rysunków	7
7. Oświadczenie projektanta	8
8. Rysunek E1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
9. Rysunek E2 - SCHEMAT IDEOWY SZAFKI ROSU	10
10. ZAŁĄCZNIK nr 1 - PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ	11
11. ZAŁĄCZNIK nr 2 - WYPIS Z TEKSTU PLANU	12
12. ZAŁĄCZNIK nr 3 - WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 2572/RE03/2016	13
13. ZAŁĄCZNIK nr 4 – Karta produktu – Słup aluminiowy SAL-80M	14
14. ZAŁĄCZNIK nr 5 – Kopia uprawnień i zaświadczeń o przynależności do ŁIIB	15

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiot inwestycji.

Opracowanie stanowi projekt budowlany kablowej sieci oświetleniowej o napięciu znamionowym 0,4kV na działkach ulicznych nr 93,94/2,97/4,108 w miejscowości Orpelów gm. Dobroń.

Istniejący stan zagospodarowania działki.

W chwili obecnej na przedmiotowych działkach nie znajduje się żadne oświetlenie uliczne. W pasie drogowym przebiega istniejąca infrastruktura techniczna.

Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni.

Opracowanie stanowi projekt budowlany kablowej sieci oświetleniowej o napięciu znamionowym 0,4kV na działkach ulicznych nr 93,94/2,97/4,108 w miejscowości Orpelów gm. Dobroń.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

- nie dotyczy

Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

- nie dotyczy

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

- nie dotyczy

Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

- nie dotyczy

Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

- nie dotyczy

W przypadku budynków - powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.

- nie dotyczy

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Podstawa opracowania

- zlecenie-umowa zawarta z Inwestorem
- warunki przyłączenia oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja, wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Teren, nr 2572/03/2016 z 22.03.2016 r.
- mapy do celów projektowych wydane GK.6641.445.2016
- katalog słupów i opraw oświetleniowych
- przepisy i normy związane

2.2 Zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlany kablowej sieci oświetleniowej o napięciu znamionowym 0,4kV na działkach ulicznych nr 93,94/2,97/4,108 w miejscowości Orpelów gm. Dobroń.

2.3 Podstawowe założenia projektowe

Dla projektowanej inwestycji określono klasę oświetleniową projektowanych ulic wg PN 13201-1-4 - na ME 5 (CE 5).

Projektowaną sieć oświetleniową, będzie stanowić kabel YAKXS 4x35mm² oraz szafka ROSU.

Charakterystyka projektowanej inwestycji:

- linie kablowe oświetleniowe YAKXS 4x35mm²,
- rury osłonowe DVK 110,
- słupy drogowe aluminiowe stożkowe, anodowane elektrolitycznie na kolor szary ze stopami zabezpieczonymi elastomerem poliuretanowym typu SAL-80M produkcji ROSA Tychy, na fundamentach prefabrykowanych o wysokości zawieszenia opraw +8m, słupy podległe uziemieniu z fabrycznymi zaciskami ochronnymi, wnęki bezpiecznikowe z boku słupa z prawej strony od najazdu,
- wysięgnik WR z wysięgiem 1,0m w kierunku jezdni o kącie pochyłu 0st,
- oprawy oświetleniowe typu LED, IP66, II klasy izolacji, typu Corona LITE LED50W z zasilaczami sieciowymi,
- tabliczki bezpiecznikowe typu TB1 tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami fi8mm do podłączenia żył kabli oświetleniowych,
- ustawienie słupów w układzie jednostronnym
- ochrona od porażeń „szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN
- układ projektowanych sieci kablowych TN-C
- do budowy sieci oświetleniowej stosować urządzenia z odpowiednimi atestami, certyfikatami, opatrzone znakami CE

2.4 Zasilanie.

Zgodnie wydanymi warunkami technicznymi projektowane oświetlenie uliczne należy zasilić kablem z złącza kablowo-pomiarowego ZKP stanowiącej oddzielne opracowanie zlokalizowanego w przy istniejącym słupie na działce 61/15. Z projektowanego ZKP projektuje się wyprowadzić kabel typu YAKXS 3x35mm² (stanowiący oddzielne opracowanie) do projektowanej szafki oświetlenia ulicznego ROSU. Z projektowanej szafki należy wyprowadzić obwód oświetlenia ulicznego zgodnie z załączoną mapą. Projektowane oświetlenie sterowane będzie za pomocą przekaźnika zmierzchowego.

2.5 Montaż typowych fundamentów dla słupów oświetleniowych

Dla słupów drogowych, np. SAL80M 8 zastosować typowe prefabrykowane fundamenty B71 z pogłębionymi otworami dla wprowadzenia kabli (o wymiarach 0,4x0,4x1,2m). Fundamenty posadowić w odniesieniu do projektowanej niwelety terenu. Bloki fundamentów ustawić tak, by płyty czołowe każdego z fundamentów były wyniesione ponad projektowane poziomy terenu min. +5cm.

Naruszony podczas wykopów grunt należy utwardzić przez dodanie domieszki cementu. Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

2.6 Montaż słupów

Słupy oświetleniowe przytwierdzić do fundamentów z zastosowaniem śrub z blokadą zabezpieczającą przed ich odkręceniem (słupy podległe uziemieniu z fabrycznymi zaciskami ochronnymi) Po wypionowaniu słupów należy wykonać odpowiednie zakonserwowanie śrub mocujących z założeniem osłon z tworzywa sztucznego. Słupy ustawiać tak, by wszystkie tabliczki bezpiecznikowe znajdowały się po stronie prawej w stosunku do linii drogi. Drzwiczki dostępu do tabliczek bezpiecznikowych zamykane na śruby ampulowe w stożkowym zagłębieniu drzwiczek. Krawędzie drzwiczek wyposażyć w uszczelki gumowe dla zapewnienia ochrony o stopniu IP43.

2.7 Montaż tabliczek bezpiecznikowych

Słupy wyposażyć: w typowe tabliczki bezpiecznikowe typu TB-1/35 dla słupów z pojedynczymi oprawami. Tabliczki tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli o przekroju do 35 z wyposażeniem w wyłączniki nadmiarowe 1xS301-B-6A dla TB-1/35.

2.8 Montaż wysięgników

Na poszczególnych słupach SAL-80M zamontować wysięgniki od strony jezdni WR-1x1 ($h_{opr}=8m$) pochył 0. Mocowanie wysięgników w technologii producenta słupów.

2.9 Montaż opraw oświetleniowych

Na każdym wysięgniku zainstalować oprawy oświetleniowe, posiadające certyfikat ENEC, LED, IP66, II klasy izolacji, typu Corona LITE LED50W z zasilaczami sieciowymi. Oprzewodowanie lamp na odcinku: tabliczka bezpiecznikowa TB – oprawa, wykonać $YDY2 \times 2,5mm^2 - 750V AC (L+N)$ z uwagi na II klasę izolacji stosowanego osprzętu oświetleniowego.

2.10 Budowa kablowych sieci oświetlenia drogowego

Budowę sieci oświetleniowej wykonać z zastosowaniem linii kablowych typu YAKXS $3 \times 35mm^2$. W trakcie prowadzenia prac wykonać wykopy rowów kablowych o szerokości 0,4m i głębokości -0,7m. Wykopy w miejscach bez uzbrojenia terenu można prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z sieciami uzbrojenia terenu – prace ziemne wykonywać ręcznie. Na dno rowów kablowych pomiędzy poszczególnymi słupami oświetleniowymi, położyć pełne odcinki rur ochronnych DVR110/AROT. Przejścia linii kablowych pod jezdniami dróg projektowanych wykonać w osłonie dodatkowych rur ochronnych DVK110 układanych w wykopach otwartych w trakcie realizacji drogowych robót ziemnych na głębokości -1,0m od poziomu nawierzchni jezdni. Do ułożonych rur ochronnych DVR110/AROT zaciągnąć projektowane odcinki oświetleniowej linii kablowej z doprowadzeniem poprzez wewnętrzne otwory fundamentów do tabliczek bezpiecznikowych słupów oświetleniowych. Zakończenia końców kabli w słupach i szafce z zastosowaniem końcówek 35 zaciskanych hydraulicznie w osłonie izolacyjnych głowiczek palczastych. Kable w słupach zapiąć na zaciski tabliczek bezpiecznikowych TB. Żyły PE kabli oświetleniowych przyłączyć w słupach do wewnętrznych zacisków uziemiających metalowe korpusy słupów i szyny PE w szafce ROSU. Miejsca połączeń końców kabli zakonserwować wazeliną techniczną. Przy słupach oświetleniowych końcowych i odgałęziowych, wykonać miejscowe uziomy prętowe zacisków ochronnych PE kabli zasilających, do których przyłączyć również metalowe konstrukcje słupów. Rezystancje uziomów $R < 30 \Omega$. Linie kablowe szafce ROSU oznaczyć poprzez założenie na te linie tabliczek opisowych z nr linii, rodzaju kabla, kierunku zasilania i datą ułożenia.

Ułożone elementy kablowych linii oświetleniowych zgłosić do wstępnego odbioru technicznego przez uprawnionego przedstawiciela Inwestora, po czym zasypać rodzimym gruntem oczyszczonym z kamieni, gruzu o grubości warstwy +0,25m. Następnie położyć folię kalandrową /PCV/ koloru niebieskiego, po czym przeprowadzić kolejny odbiór techniczny robót. Po pozytywnym odbiorze robót, rów kablowy zasypać istniejącym gruntem oczyszczonym z kamieni i gruzu do poziomu projektowanej podbudowy drogowej z mechanicznym ubijaniem warstwowym. W trakcie przeprowadzonych odbiorów należy wykonać i sporządzić protokoły obowiązujących technicznych pomiarów związanych z budową linii kablowych, a po zakończeniu w/w robót Wykonawca dokona rozruchu instalacji i wykona pomiary fotometryczne oświetlenia, po czym wyniki przekaże do odpowiednich jednostek administracyjnych związanych z Inwestycją.

2.11 Ochrona od porażeń

Obowiązuje system sieciowy TN. Zastosowano linie oświetleniowe w układzie 1-fazowym, gdzie rolę przewodu ochronnego PE - pełnią piąte żyły linii kablowych. Oprzewodowanie w słupach; L+N na oprawę z uwagi na zastosowane oprawy w II klasie ochronności. Przy słupach oświetleniowych końcowych i odgałęźnych, wykonać miejscowe uziomy prętowe zacisków ochronnych PE kabli zasilających, do których przyłączyć również metalowe konstrukcje słupów. Rezystancje uziomów $R < 30 \text{ oma}$. Dodatkowa ochrona od porażeń będzie zagwarantowana poprzez szybkie samoczynne odłączenie zasilania, zarówno w tabliczkach słupów oświetleniowych TB jak i w szafce ROSU. Rezystancje uziomów PE: $R < 30 \text{ omów}$. Wyniki sprawdzić pomiarem. W przypadku trudności w uzyskaniu zalecanej rezystancji należy zwiększyć wymiary liniowe miejscowych uziomów.

3. OBLICZENIA

3.1 Parametry oświetleniowe

W projektowanej inwestycji, zastosowano parametry: ME 5 (CE 5)

3.2 Bilans mocy

Obciążenie projektowanej szafki ROSU

- moc przyłączeniowa : **$P_p = 2,0 \text{ kW}$**
- prąd zabezpieczenia przelicznikowego **$I_n = 10 \text{ A}$**
- moc obwodu nr 1- $P_i = P_s = 0,6 \text{ kW}$
- **łącznie moc pobierana** **$P_i = P_s = 0,6 \text{ kW}$**
- prąd roboczy $I_s = 2,8 \text{ A} / 1\sim$

3.3 Zabezpieczenia

- zabezpieczenie w tabliczkach bezp. TB w słupach oświetleniowych na oprawę ; S311-B-6A
- zabezpieczenie w polach liniowych linii oświetleniowych w ROSU ; S311-B-10A
- zabezpieczenie przedlicznikowe w ZKP - S311-C-10A

4. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z projektem. Stosować wymogi przepisów Prawa Budowlanego, PBUE, PN-76/E-05125, N-SEP-E-004, PN-EN 13201, PN-IEC 60364, BHP, itp. Powołać inspektora nadzoru, założyć dziennik budowy. W trakcie prowadzenia robót na czas tzw. „otwartych wykopów” i „dołów jamistych” stosować bariery ochronne i obowiązujące tablice ostrzegawcze. W toku realizacji inwestycji uwzględnić uwagi i zalecenia Inwestora. Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu robót Wykonawca zgłosi do odpowiednich instytucji jej zakończenie, przeprowadzi odpowiednie odbiory i pomiary techniczne sieci i urządzeń oświetleniowych. Wykonawca dokona rozruchu instalacji i wykona pomiary fotometryczne oświetlenia, a wyniki przekaże dla użytkownika sieci oświetleniowej.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i znaki CE. Wykonawca robót udzieli gwarancji na wykonane roboty.

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- lokalizacja budowanej oświetleniowej linii kablowej nn 1 kV w terenie, zgodnie z przepisami **PN-76/E-05125, N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.** - wyklucza na trasie jej ułożenia, nasadzenia drzew i krzewów nad linią kablową oraz w pasie po +2,0m od osi jego ułożenia oraz wznoszenia budowli nadziemnych w odległości mniejszej niż 1m od tej linii
- Inwestor realizując przedsięwzięcie, naruszone tereny zielone odbudowuje do stanu pierwotnego
- z uwagi na budowę linii kablowej w granicach pasa drogowego zgodnie z wymogami normy PN-76/E05125, N SEP-E-004 wpływ tej linii na środowisko nie występuje.

6. Spis rysunków

E1 – Projekt zagospodarowania terenu

E2 – Schemat ideowy szafki ROSU

7. Oświadczenie projektanta

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisana po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GM. DOBRONŃ, ORPEŁÓW, dz. nr ewid. 93,94/2,97/4,108

Inwestor:
GMINA DOBRONŃ
95-082 DOBRONŃ,
ul. 11 LISTOPADA 9;

został, opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

DN. 30.09.2016R

8. Rysunek E1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

9. Rysunek E2 - SCHEMAT IDEOWY SZAFKI ROSU

10. ZAŁĄCZNIK nr 1 - PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

11. ZAŁĄCZNIK nr 2 - WYPIS Z TEKSTU PLANU

12. ZAŁĄCZNIK nr 3 - WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 2572/RE03/2016

13. ZAŁĄCZNIK nr 4 – Karta produktu – Słup aluminiowy SAL-80M

**14. ZAŁĄCZNIK nr 5 – Kopia uprawnień i zaświadczeń o przynależności do
ŁIIB**