

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek

97-213 Smardzewice ul.Jeneralska 7

INWESTOR:

Gmina Ujazd

Plac Kościuszki 6

97-225 Ujazd

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

p.t.,, BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
W M. OLSZOWA GM. UJAZD”

(dz. nr: 64, 443 - obręb nr 0012 Olszowa)

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Autor projektu:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

upr: UAN.IV.8388(180)90

.....

maj 2024r

SPIS TREŚCI

str.

1.Opis techniczny.....	3
1.1.Podstawa opracowania projektu.....	3
1.2.Zakres projektu.....	3
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
1.4. Projektowane oświetlenie uliczne.....	4
1.5.Sposób układania kabla.....	4
1.6.Rozdzielnica oświetlenia ulicznego.....	5
1.7. Ochrona dodatkowa przed porażeniem.....	5
1.8.Uwagi dla Wykonawcy.....	6
2.Obliczenia techniczne.....	7
2.1.Sprawdzenie spadku napięcia.....	7
2.2.Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	7
2.3.Obliczenia wytrzymałościowe słupów	7
3.Wykaz materiałów.....	8
4.Rysunki:	
1.Plan zagospodarowania terenu.....	9
2.Schemat sieci oświetleniowej.....	10
3.Rozdzielnica oświetlenia ulicznego ROU (istn). Schemat ideowy.....	11
4.Profil skrzyżowania proj. linii NN z istn. linią 15kV.....	12
5.Usytuowanie proj. słupa oświetleniowego nr 3 względem linii 15kV.....	13
5.Oświadczenie projektanta.....	14
6.Informacja BIOZ.....	15
7.Uprawnienia projektowe	17
8.Zaświadczenie ŁOIIB	18
9.Pismo do PGE Dystrybucja SA.....	19
10.Pismo PGE Dystrybucja SA.....	20
11.Uzgodnienie projektu w PGE Dystrybucja SA.....	21
12.Uzgodnienie projektu w ZUD.....	22
13.Decyzja Gminy Ujazd.....	23
14.Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych.....	24

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania projektu.

- umowa z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- pismo PGE Dystrybucja nr PGEDO384994KW24/2024
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy.

1.2. Zakres projektu.

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w m. Olszowa gm. Ujazd.

Na podstawie Art. 34 ust. 3 pkt 3b Prawa Budowlanego, całość problematyki projektu budowlanego ujęto w projekcie zagospodarowania terenu .

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.3.1. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa linii oświetleniowej napowietrzno-kablowej, wraz z montażem opraw oświetleniowych na projektowanych słupach.

1.3.2. Lokalizacja inwestycji.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Olszowa gm. Ujazd, powiat tomaszowski, województwo łódzkie i obejmuje nieruchomości o nr ewidencyjnych: 64, 443 - obręb nr 0012 Olszowa

1.3.3. Istniejące zagospodarowanie terenu

W obrębie Olszowa zlokalizowana jest linia napowietrzna NN PGE Dystrybucja. Projektowane oświetlenie terenu zasilane będzie ze słupa linii napowietrznej NN - z obwodu oświetleniowego linii napowietrznej.

Na terenie objętym niniejszym projektem są sieci podziemne: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, kable NN, kable teletechniczne, linia napowietrzna NN i linia napowietrzna 15kV.

1.3.4. Projektowane zagospodarowanie działki.

Na dz. nr 64 obręb Olszowa usytuowany jest słup linii napowietrznej NN zasilanej ze stacji transformatorowej nr 6-1183. Ze słupa linii napowietrznej NN (obwód oświetleniowy) należy wyprowadzić linię kablową typu YAKXs 4x35mm² do projektowanego słupa nr 1 i dalej linię napowietrzną typu AsXS_n 2x25mm².

Zaprojektowano 17 słupów oświetleniowych.

Łączna długość linii napowietrzno-kablowej wynosi 790mb

1.3.5. Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska.

Projektowana linia napowietrzna niskiego napięcia nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zdrowie ludzi i oddziaływać na inne obiekty budowlane.

Na projektowanej trasie linii napowietrznej nie występuje drzewostan. Budowa nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

1.3.6. Informacja o obszarze oddziaływania.

Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania:

- Ustawa z dnia 7 lipca – Prawo Budowlane (Dz.U.z 2021r poz. 2351 z późn. zmianami: Art. 3 poz. 20
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2019r poz. 1065 z późn. zmianami) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:
 - § 11 (szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych, hałas i drgania <wibracje>)
 - § 180 (emisja drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu, szkodliwe oddziaływaniem pola elektromagnetycznego)

Zasięg obszaru oddziaływania

Projektowana budowa linii napowietrznej nie ma wpływu na działki sąsiednie i w ten sposób nie ogranicza zagospodarowania tych działek - brak oddziaływania. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

1.3.7. Dane informacyjne o braku wpisu terenu do rejestru zabytków.

Zgodnie z decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego, działki przez które przebiega planowana inwestycja nie są objęte ochroną konserwatora i nie są wpisane do rejestru zabytków.

1.3.7.Opinia geotechniczna.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Nie występuje więc potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych elektroenergetycznych obiektów budowlanych.

1.4.Projektowane oświetlenie uliczne.

Sieć oświetleniową należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm² z istniejącego słupa linii napowietrznej NN nr 8 od stacji 6-1183 (obwód oświetleniowy) do projektowanego słupa nr 1 i dalej linię napowietrzną typu AsXS_n 2x25mm² Należy zainstalować; 1 słup narożny (żerdź E-10,5/2,5), 14 słupów przelotowych (żerdzie E-10,5/2,5) i 2 słupy krańcowe (żerdzie E-10,5/4,3).

Naprężenie przewodów- wg Albumu Lnni – 216daN.

Na projektowanym odgałęźnym i proj. słupach krańcowych należy zainstalować ograniczniki przepięć BOP-R-0,5/10kA.

Wymagana oporność uziemienia – Ru <10Ω.

Dla osiągnięcia wymaganej wartości uziomów należy wykonać uziomy prętowe z prętów stalowych o średnicy 20mm.

Na projektowanych słupach należy zainstalować wysięgniki o wysokości - 1m, wysięg – 1m, kąt- 5°,

Do wysięgników mocować oprawy LED o mocy max. 55W, min. 7500Lm, 4000K, optyka T2.

Oprawy muszą posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy (posiadać gniazdo w standardzie ZHAGA D4i).

Każdą oprawę należy zabezpieczyć bezpiecznikiem BiWts 4A w skrzynce bezpiecznikowej typu SV, mocowanej na słupie.

Rozmieszczenie słupów pokazano na rys. nr 1.

1.5.Sposób układania kabla.

Projektowany kabel układać wg trasy pokazanej na rys, nr 1.

Kabel należy układać w wykopie na głębokości co najmniej 70cm mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej

powierzchni kabla, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Kabel należy układać w sposób wykluczający jego uszkodzenie .Przy zginaniu kabla promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla.

Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia kabla.

Wykonanie skrzyżowań kabla z urządzeniami podziemnymi realizować zgodnie z PN-76/E-05125 i N-SEP-E-004 – w miejscach skrzyżowań stosować rury osłonowe o średnicy 75mm.

1.6.Rozdzielnia oświetlenia ulicznego ROU.

Na żerdzi stacji trafo nr 6-1183 zainstalowana jest rozdzielnia oświetlenia ulicznego ROU. Stan rozdzielni – dobry.

Istniejąca moc przyłączeniowa i zabezpieczenie przedlicznikowe - bez zmian.

Należy wymienić zabezpieczenie obwodu odbiorczego na S301C20

W ramach istniejącego zabezpieczenia przelicznikowego (25A) istnieje możliwość podwyższenia mocy umownej do 5kW.

Po wybudowaniu oświetlenia ujętego w niniejszym projekcie należy zmienić moc umowną na 2kW.

Schemat ideowy ROU pokazano na rys. nr Schemat ideowy istn. ROU pokazano na rys. nr 3.

1.7.Ochrona dodatkowa przed porażeniem.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie z zastosowaniem urządzeń ochronnych przetężeńiowych (bezpieczniki).

Ochronie podlegają:

-oprawy oświetleniowe,

Układ zasilania: TN-C.

Ochronę zrealizować zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

1.8.Uwagi dla Wykonawcy.

Wykonać stosowne pomiary po wykonaniu robót, dokonać pomiarów oporności uziomu ograniczników przepięć zainstalowanych na słupie krańcowym.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E.

Wszystkie instalowane materiały powinny posiadać atesty, świadectwa bądź deklaracje zgodności.

2.OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1.Sprawdzenie spadku napięcia.

$$\Delta U = (P \cdot L_{sr} \cdot 100) : (U^2 \cdot y \cdot S) = 1,24\%$$

2.2.Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonej oprawy – na projektowanym słupie krańcowym (nr 14) .

Parametry obwodu zwarciego:

1.Transformator: $R_{tr} = 0,0685\Omega$ $X_{tr} = 0,097\Omega$

2.Linia napowietrzna AL 4x50+25mm²:

$$R_1 = (0,587\Omega / \text{km} + 1,187\Omega / \text{km}) \times 0,34\text{km} = 0,6039\Omega$$

$$X_1 = (0,3\Omega / \text{km} + 0,33\Omega / \text{km}) \times 0,23\text{km} = 0,2247\Omega$$

3.Linia kablowa YAKXs 4x35mm²:

$$R_2 = 0,86\Omega / \text{km} \times 0,082\text{km} \times 2 = 0,141\Omega$$

$$X_2 = 0,073\Omega / \text{km} \times 0,082\text{km} \times 2 = 0,012\Omega$$

4.Linia napowietrzna AsXS_n 2x25mm²

$$R_3 = 1,538\Omega / \text{km} \times 0,8\text{km} \times 2 = 2,4608\Omega$$

$$X_3 = 0,088\Omega / \text{km} \times 0,8\text{km} \times 2 = 0,1408\Omega$$

Impedancja pętli zwarcia: $Z = 3,14\Omega$

Prąd zwarcia 1-fazowego: $J_z = 73,2\text{A}$

Prąd wyłączający bezpiecznika BiWts-4A: $J_w = 15\text{A}$

$$0,95 \times J_z = 68,59\text{A} > J_w = 15\text{A}$$

Skuteczność jest zachowana.

2.4.Sprawdzenie wytrzymałościowe słupów.

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej (jeden sił: daN)

Słup		Fx dop	Fy dop	Fn	Fwp	FL	Fws			Fx
nr	typ						x	y		
1	K-10	430	430	216	45,3	14	40,0	40,0		270,0
2	N-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		181,7
3	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
4	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
5	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
6	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
7	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
8	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
9	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
10	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
11	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
12	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
13	P-10	250	250	216	45,3	14	37,0	37,0		96,3
14	P-10	250	250	216	45,3	14	40,0	40,0		96,3
15	P-10	250	250	216	45,3	14	40,0	40,0		96,3
16	P-10	250	250	216	45,3	14	40,0	40,0		96,3
17	K-10	430	430	216	45,3	14	40,0	40,0		270,0

3.WYKAZ MATERIAŁÓW

1. Przewód AsXSn 2x25mm ²	810mb
2.Słup N-10 (narożny - żerdź E-10,5/2,5).....	1szt
3.Słup P-10 (przelotowy – żerdź E-10,5/2,5).....	14szt
3.Słup K-10 (krańcowy – żerdź E-10,5/4,3).....	2szt
4.Śruba hakowa M20*200 typ SOT-21.....	17szt
5.Uchwyt przelotowo-narożny SO 30.1.....	15szt
6.Wkładka do uchwytu SO 30 typ: PK116.235.....	15szt
7.Uchwyt końcowy SO 118.425.....	2szt
8.Uchwyt kompletny S079.6.....	2szt
9.Śruba hakowa M20*250 typ: 67067.....	2szt
10.Osłona końca przewodu PK99.25.....	4szt
11.Opaska PER.....	15szt
12.Ogranicznik przepięć BOP-R-0,5/10kA.....	3szt
13.Oprawa LED o mocy max. 55W, min. 7500Lm, 4000K, optyka T2..	14szt
Oprawy muszą posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy (posiadać gniazdo w standardzie ZHAGA D4i).	
14.Wysięgnik łukowy: wysokość - 1m, wysięg – 1m, kąt- 5°	17szt
15.Uchwyt do mocowania wysięgnika.....	17szt
16.Skrzynka z bezpiecznikiem kpl typ. SV 19.2511.....	17szt
17.Wkładka bezpiecznikowa BiWts-4A.....	17szt
18.Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL21.1.....	17szt
19.Śruba oczkowa z nakr. i podkładką M10x140.....	17szt
20.Śruba oczkowa z nakrętką i podkładką M10x25	17szt
21.Pręt stalowy ϕ 6mm, L=6m	21szt
22.Bednarka FeZn 25x4	90mb
23.Kabel YAKXs 4x35mm ²	120mb
24.Rura osłonowa o średnicy 75mm.....	9mb
25.Wyłącznik instalacyjny S301C20.....	1szt
26.Materiały pomocnicze.	

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust.3d, punkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U 2021, poz. 2351 z późn. zm.) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu pt:

„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. OLSZOWA GM. UJAZD”

(dz. nr: 64, 443 - obręb nr 0012 Olszowa)

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek

97-213 Smardzewice ul.Jeneralska 7

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE.

ADRES: Olszowa gm. Ujazd

dz. nr: 64, 443 - obręb nr 0012 Olszowa

INWESTOR: Gmina Ujazd

Plac Kościuszki 6

97-225 Ujazd

PROJEKTANT:

CZEŚĆ OPISOWA

I. Zakres i kolejność robót

1. Montaż słupów typu K-10.
2. Montaż słupów P-10.
3. Montaż słupa typu N-10.
4. Kopanie rowu kablowego
5. Układania rur osłonowych w wykopie
6. Układania kabla YAKXs 4x35mm²
7. Podwieszenie przewodu AsXSn 2x25mm².
8. Montaż opraw oświetleniowych.
9. Montaż ograniczników przepięć.
10. Wykonanie uziomów.
11. Pomiar oporności uziomów.

II. Wykaz istniejących obiektów

1. Linia napowietrzna NN.
2. Stacja transformatorowa 6-1183.

III. Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenia:

-brak

IV. Przewidywane zagrożenia:

Z uwagi na niewielki zakres robót skala zagrożeń będzie niewielka.

Przewidywane zagrożenia:

- możliwość przygniecenia przez latarnie oświetleniowe.
- praca w pobliżu drogi gminnej.

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót :

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków.

Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV).

VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika Budowy, przestrzegając przepisów Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 06.12.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 40).