

PROJEKT

BUDOWLANY

Dobudowy linii oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze

na dz. nr ewid. : 199; 200; 201/2; 202; 203/1; 206/1; 208/1

Tom. 1. Projekt budowlany

INWESTOR: *Urząd Gminy Łopuszno 26-070 Łopuszno*

WŁAŚCICIEL: *Urząd Gminy Łopuszno*

ZAMIESZKAŁY: *ul. Konecka 12 26-070 Łopuszno*

OBIEKT: *Oświetlenie uliczne w m-ści Sarbice Pierwsze gm. Łopuszno*

ADRES BUDOWY: ***Sarbice Pierwsze** 26-070 Łopuszno*

Opracował: Mariusz Nowak.....

Sprawdził; inż. Edmund Nowak.....
upr.proj.Nr.KL-182/89

Kielce dnia: listopad 2010r

Spis tomów

1. Tom 1 - Projekt budowlany

2. Tom 2 - Projekt wykonawczy

2.SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
Spis tomów
2. Spis zawartości
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Wykaz i odpisy uzgodnień
- 5 Wypis z rejestru właścicieli gruntów
6. Opis techniczny
7. Obliczenia techniczne
8. Informacja BIOZ
9. Oświadczenie projektanta
10. Zaświadczenie o przynależności do OIIB
11. Spis rysunków

3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

3.1.Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa nr BGK-EL/02/2010 z dnia 15.09.2010r zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Łopuszno a Pracownią Projektowo - Usługową **"Energetyka"** Mariusz Nowak z/s w Kielcach ul. Szkolna 39/103 dot. ***"Opracowania dokumentacji budowlano - wykonawczej do budowy linii napowietrznej izolowanej oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Sarbice Pierwsze" gm. Łopuszno***

3.2.Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- 3.2.1. Warunki techniczne do budowy oświetlenia drogowego w m. Sarbice Pierwsze wydane przez RZE Końskie Znak: WWP.LC/12/10 z dnia 11.02.2010r.
- 3.2.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym Znak BGK-7351/P-01/2010 z dnia 16.06.2010r
- 3.2.3. Uzgodnienia branżowe
- 3.2.4. Obowiązujące przepisy, normy i opracowania typowe.
- 3.2.5. Aktualne podkłady geodezyjne

3.3.Cel inwestycji

Celem inwestycji jest:

- Dobudowa odcinka linii napowietrznej zasilającej oświetlenie uliczne w m. Sarbice Pierwsze gm. Łopuszno
- Demontaż istniejącego punktu sterowania oświetleniem drogowym oraz zabudowa skrzyni sterowania oświetleniem SO na żerdzi stacji trafo.

3.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Dobudowa odcinka linii napowietrznej izolowanej oświetlenia ulicznego od słupa nr 15/RK-10 do słupa nr 15/4

3.5. Zakres rzeczowy projektu

Tabela 1. Linie energetyczne i przyłącze domowe

Rodzaj linii	Ogólna ilość linii objęta PT		Długość linii modernizowanych		Długość linii projektowanych		Długość linii pozostających bez zmian	
	napow.	kablowe	napow.	kablowe	napow.	kablowe	napow.	kablowe
Linia nap. w m. Sarbice 1 - Obw. 2 zasil ze st. tr. "Sarbice 2"	Istniejąca linia napowietrzna 4 x Al 50 + 25mm ²							
Projektowany odcinek linii	Projektowany odcinek linii oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2 x 35mm ² dł. trasy = 174m dł. całk.. 188m (uwzgl. 5% na zwisy przewodów)							

4. WYKAZ DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ

Tabela 2. Wykaz uzgodnień i dokumentów

Nr zał.	Nazwa instytucji	Adres	Nr pisma z dnia
1	2	3	4
4.1.	Rejonowy Zakład Energetyczny Końskie	26-200 Końskie ul. Krakowska 44	Uzgodn. nr 449 z dn. 23.11.2010r
4.2.	Starostwo Powiatowe w Kielcach Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	Al. IX Wieków Kielc 3 <u>25-532 Kielce</u>	Opinia Nr ZUDP-1217/2010 z dnia 03.11.2010r
4.3.	Umowy - zgody właścicieli gruntów - dz. 208/1 - dz. 206/1 i 203/1 - dz.201/2 i 202 - dz. 200 - dz. 199		Umowa nr 4.3.1. Umowa nr 4.3.2 Umowa nr 4.3.3. Umowa nr 4.3.4 Umowa nr 4.3.5.

6.OPIS TECHNICZNY

6.1.Uwagi ogólne

Istniejąca linia niskiego napięcia z oświetleniem ulicznym w m-ści Sarbice Pierwsze to linia z przewodami gołymi typu $4 \times Al50+25mm^2$ wybudowana na słupach ZN. Stacja transformatorowa zasilająca sieć niskiego napięcia "Sarbice 2" to stacja typu STS 20/100 z transformatorem o mocy 100kVA.

6.2. Projektowany zakres dobudowy oświetlenia ulicznego

W niniejszym opracowaniu ujęto tylko projekt dobudowy odcinka linii napowietrznej oświetlenia ulicznego od istniejącego słupa nr 15/RK-10 do projektowanego słupa nr 15/4 w obwodzie 2 o długości całkowitej wynoszącej 188m. Zastosowane zostały słupy z żerdzi ŻN-10 i 1 szt. z żerdzi wirowanej typu E10,5/10. Przewody izolowane typu AsXSn $2 \times 35mm^2$.

Z uwagi na podmokły teren, przez który przebiega projektowana linia oświetlenia ulicznego ustoje słupów dobrane zostały dla gruntu słabego. Zastosowane naprężenie przewodów linii wynosi 30MPa.

6.3. Oprawy i wysięgniki

Zgodnie z wymogami normy „Oświetlenie dróg publicznych” oraz uzgodnieniami z Gminą Łopuszno z uwzględnieniem istniejących potrzeb oświetlenia drogowego projektuje się oprawy sodowe o mocy 100W zgodnie z wymogami norm i przepisów dla kategorii drogi powiatowej. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na dobudowę oświetlenia drogowego należy podwiesić przewód AsXSn $2 \times 35mm^2$ od słupa nr 15 do 15/4 Na słupach zamontowane będą oprawy sodowe Philips typu SGS 102/100W z lampami wysokoprężnymi SON(-T) 100W. Oprawy należy zabudować na projektowanych stanowiskach słupowych nr: 15/1; 15/2; 15/3; 15/4 w ilości 4szt. Oprawy te należy zamocować na wysięgnikach stalowych ocynkowanych długich typu W1R1-W1,0/ α o kącie nachylenia 15° pod przewodami linii niskiego napięcia. Dla zabezpieczenia opraw przewidziano bezpieczniki typu SV 29.253 z wkładką topikową 6A przewodem YLY $2 \times 2,5mm^2$ – 750V z listwą oprawy (przewód koloru czarnego lub brązowego), przewód zerowy koloru niebieskiego

6.4. Stacja transformatorowa.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w stacji „Sarbice 2” zaprojektowano wymianę istniejącego punktu sterowania oświetleniem. Istniejące sterowanie oświetlenia w stacji Sarbice 2 należy zdemontować i zabudować nową szafkę sterowania na zewnątrz stacji zamocowaną na nodze stacji.

6.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową w sieci n.n. pozostawiono istniejący system:

„SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA” - układ sieci: TN-C

Projektowane oprawy oraz osprzęt posiadają drugi stopień ochronności i nie wymagają dodatkowej ochrony. Do zasilania oprawy należy użyć przewód YLY $2 \times 2,5mm^2$ na napięcie 750V, który również spełnia wymogi drugiej klasy ochronności. W związku z tym dodatkową ochronę dla opraw i wysięgników stanowi zastosowanie urządzeń oraz elementów w drugiej klasie ochronności. Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim stanowi – samoczynne wyłączenie zasilania w czasie do 5 sek., co sprawdzono w części obliczeniowej.

6.6 Ochrona odgromowa

Dodatkową ochronę przedmiotowego oświetlenia drogowego stanowią będą istniejące ograniczniki typu GZa-0,66/2,5 zainstalowane na słupie nr 15/RK-10 oraz na stacji oraz projektowany ogranicznik przepięć typu BOPi 0,5/5 na słupie nr 15/4. Należy pomierzyć istniejące uziemienie na słupie nr 15/RK-10 i w przypadku zawyżonej wartości uziom należy rozbudować do osiągnięcia wartości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

6.7 Punkt sterowania i pomiaru energii

Zgodnie z warunkami technicznymi należy zdemontować istniejący punkt sterowania oświetleniem drogowym. Zasilanie oświetlenia drogowego odbywać się będzie z nowego punktu, skrzynia SO zabudowana na żerdzi stacji "Sarbiec 2" Punkt ten należy wyposażać w zegar astronomiczny oraz aparaturę sterowniczą zgodnie ze schematem. Zabezpieczenia w punkcie zastosować zgodnie z obliczeniami. W punkcie zabudować licznik jednostrefowy 1-fazowy energii czynnej.

6.6. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V. Instalacje elektryczne” Po wykonaniu instalacji przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby oraz zgłosić do odbioru końcowego w Rejonowym Zakładzie Energetycznym w Końskich. Prace wykonywać wyłącznie z materiałów posiadających certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Normą PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- Normą SEP N-SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 473 z dn. 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

7.OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1.Obliczenie prądu szczytowego i doboru zabezpieczeń

Moc szczytowa w obwodach jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

Obwód 1:

$$P_{\text{proj}}=19*100\text{W}=1900\text{W}=1,9\text{kW}$$

Obwód 2:

$$P_{\text{proj}}=10*100\text{W}=1000\text{W}=1,0\text{kW}$$

Prąd szczytowy w tych obwodach będzie wynosił:

Obwód 1:

$$I_{\text{szcz}}=P_{\text{proj}}/U =1900/230=8,26\text{A}$$

Obwód 2:

$$I_{\text{szcz}}=P_{\text{proj}}/U =1000/230=4,34\text{A}$$

Jako zabezpieczenie obwodów uwzględniając prąd zapłonu projektuje się dla obw 1 zabezpieczenie typu S301 C20A dla obw 2 S301C16A. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zabudować bezpiecznik typu S301 C32A W bezpiecznikach zabezpieczających poszczególne lampy zabudować wkładki bezpiecznikowe Bi-Wtz 6A.

7.2. Obliczenia dotyczące oświetlenia ulicznego - obliczenia natężenia oświetleni, luminancji i równomierności

Obliczenia przedmiotowego oświetlenia na dobudowanym odcinku linii napowietrznej oświetlenia wykonano przy pomocy komputera wg. programu "DIALUX" Wyniki uzyskanych obliczeń przedstawiono w załączeniu.

Do obliczeń przyjęto:

Oprawy sodowe PHILIPS IRIDIUM typu SGS 252PC 1xSON-TPP 100W CON OR P1

droga 2-jezdniowa, rozmieszczenie opraw - jednostronne. Średnia odległość pomiędzy latarniami 43m

Wnioski: Wyniki obliczeń potwierdzają spełnienie wymogów parametrów oświetlenia dla kategorii drogi powiatowej na terenie m-ści Sarbice Pierwsze

7.3.Obliczenia spadków napięcia w sieci nn oraz sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia spadków napięcia oraz sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dokonano przy pomocy komputera IBM wg. programu „OBL-2002”. Wydruki obliczeń dotyczących skuteczności ochrony oraz spadku napięcia w sieci w załączeniu

$$(\Delta U_{\%} = 1,07 \%)$$

Wniosek: Warunki skuteczności ochrony oraz dopuszczalnych spadków napięcia dla zasilania przedmiotowego oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze będą spełnione.

Obliczeniowy spadek napięcia w sieci w miejscu przyłączenia przedmiotowego oświetlenia ulicznego wynosi $\Delta U_{\%} = 1,07 \% < 5\%$

9. INFORMACJA BIOZ

9.1. Informacje ogólne

Nazwa inwestycji:	PBW dobudowy oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze gm. Łopuszno
Adres inwestycji:	Sarbice Pierwsze - jednostka ewidencyjna – Sarbice Pierwsze, powiat kielecki Działki nr: 199; 200; 201/2; 202; 203/1; 206/1; 208/1
Inwestor:	Urząd Gminy Łopuszno
Adres Inwestora:	<u>26-070 Łopuszno</u> ul. Konecka 12
Obiekt:	Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego - AsXSn 2x35mm ²
Faza	Projekt Budowlano-Wykonawczy
Branża	Elektryczna
Data	10.2010r

9.2. Zakres robót

9.2.1. Istniejąca stacja transf. słupowa STS-20/100 15/0,4kV

W istniejącej stacji transformatorowej typu STS-20/100 "Sarbice 2" projektuje się przebudowę sterowania oświetleniem ulicznym w zakresie:

- demontaż istniejącego zasilania i sterowania oświetlenia ulicznego zamontowanego obecnie w szafie rozdzielczej stacji.
- montaż nowego punktu sterowania oświetleniem zasilanym ze stacji "Sarbice 2" z wyniesieniem sterowania oświetleniem i pomiaru energii na zewnątrz stacji

9.2.2. Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego

Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35 przebiegająca na działkach nr 199; 200; 201/2; 202; 203/1; 206/1; 208/1 przeznaczona będzie do zasilania oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi powiatowej w m-ści Sarbice Pierwsze na odcinku drogi o dł. 188m. Słupy zaprojektowano na gruntach prywatnych właścicieli.

9.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Projektowany dobudowany odcinek linii oświetlenia ulicznego wykonany przewodem AsXSn 2x35 będzie przebiegać wzdłuż drogi powiatowej na terenie m-ści Sarbice Pierwsze

Istniejące uzbrojenie podziemne - wodociąg, oraz kablowa i napowietrzna linii telefoniczna są naniesione na mapie do celów projektowych.

9.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Droga powiatowa
- Istniejące instalacje podziemne i naziemne.

9.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.

- 1) Montaż słupów w pobliżu drogi wykonywać ze szczególną ostrożnością
- 2) Zabezpieczyć wykop pod słupy.
- 3) Nie pozostawiać bez zabezpieczenia przygotowanych wykopów pod słupy na dłuższy okres.
- 4) Włączenia do istniejącej sieci niskiego napięcia wykonywać wg ustalonych z RZE Końskie wyłączeń sieci

9.6 Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.

Przed rozpoczęciem prowadzenia robót należy przeprowadzić instruktaż.

Roboty budowlane prowadzić winna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP również bez ograniczeń.

Wykonujący roboty również powinni posiadać aktualne grupy BHP.

9.7. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

- 1) Dobra organizacja robót
- 2) Fachowa firma wykonująca roboty
- 3) Sprawdzenie przed rozpoczęciem robót przez RZE Końskie ważności grup BHP

Nazwisko i imię: *inż. Edmund Nowak*

Kielce dn. 15. 11. 2010r

Upr. proj nr: *KL-182/89*

Członek Izby: *Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa*

Nr ewid.: *SW K/IE/0456/01*

9. O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Oświadczam, że:

Projekt wykonawczy Dobudowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze gm. Łopuszno” na działkach nr 199; 200; 201/2; 202; 203/1; 206/1; 208/1 został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, warunkami technicznymi przyłączenia i w oparciu o zamierzenia inwestycyjne Inwestora.

.....
podpis

12.SPIS RYSUNKÓW

Lp.	T y t u ł r y s u n k u	Uwagi
0	Plan sytuacyjny linii oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze	Orientacja 1:10000
1	Plan linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m-ści Sarbice Pierwsze	
2.	Schemat zasilania i sterowania oświetlenia	