

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:** *Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN poniżej 1kV, słupów żelbetowych wraz oprawami oświetleniowymi w celu oświetlenia ulicy Leśnej w Gogołowej.*

INWESTOR: *Gmina Mszana
ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana*

**ADRES
INWESTYCJI :** *44-323 Gogołowa, ul. Leśna
Jednostka ewidencyjna : 241509_2 Mszana
Obręb : 0001 Gogołowa
Dz. nr : 145, 149, 148, 147, 167, 168, 189, 190*

KAT. OBIEKTU: *XXVI*

BRANŻA: *ELEKTRYCZNA*

**JEDN.
PROJEKTOWA:** *PRACOWNIA USŁUG ELEKTROENERGETYCZNYCH
RAFAŁ KRAMARCZYK
UL. POMNIKOWA 6, 47-450 ROSZKÓW*

TOM DOKUMENTACJI: *2/3*

NR EGZ.: I DATA: *1 LISTOPAD 2021r.*

AUTORZY OPRACOWANIA:

		PODPIS:
PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Rafał Kramarczyk upr. nr: SLK/4748/PWOE/13</i>	
SPRAWDZAJĄCY:	<i>mgr inż. Daniel Mazurek upr. nr: SLK/6536/PWBE/16</i>	

Spis treści

1	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY	3
2	OPIS TECHNICZNY – STAN PROJEKTOWANY.	4
2.1	PROJEKTOWANE ZASILANIE OBWODU OŚWIETLENIOWEGO.	4
2.2	SŁUPY I DOBÓR OSPRZĘTU.	4
2.2.1	<i>Słupy i konstrukcje.</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Ustoje słupów.</i>	<i>4</i>
2.2.3	<i>Posadowienie słupów.</i>	<i>4</i>
2.2.4	<i>Osprzęt sieciowy.</i>	<i>5</i>
2.2.5	<i>Zawieszenie przewodów.</i>	<i>5</i>
2.3	OPRAWY OŚWIETLENIOWE.	5
2.4	WYKONANIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY ULICY LEŚNEJ W GOGOŁOWEJ.	5
2.5	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	6
2.6	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA,	6
2.7	UZIEMIENIA OCHRONNO-ROBOCZE W MIEJSCU ZABUDOWY ROZŁĄCZNIKA.	7
2.8	PRZYCINKA DRZEWOSTANU.	7
3	OPINIA GEOTECHNICZNA.	7
4	RYSUNKI TECHNICZNE.	8
E.03	Schemat ideowy zasilania	9
E.04	Widok słupa oświetleniowego	10

1 OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY

Roszków, listopad 2021

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany :

„BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NAPOWIETRZNEJ NN PONIŻEJ 1KV, SŁUPÓW ŻELBETOWYCH WRAZ Z OPRAWAMI OŚWIETLENIOWYMI W CELU OŚWIETLENIA ULICY LEŚNEJ W GOGOŁOWEJ”.

44-323 Gogołowa, ul. Leśna, dz. nr: 145, 149, 148, 147, 167, 168, 189, 190;
jednostka ewidencyjna: 241509_2 Mszana, obręb: 0001 Gogołowa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

PROJEKTANT

mgr inż. Rafał KRAMARCZYK

nr upr.: SLK/4748/PWOE/13

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Daniel MAZUREK

nr upr.: SLK/6536/PWBE/16

2 OPIS TECHNICZNY – STAN PROJEKTOWANY.

2.1 Projektowane zasilanie obwodu oświetleniowego.

Zgodnie z wydanymi przez Tauron Nowe Technologie S.A. warunkami technicznymi nr TNT/NMG/2021-11-09/0001111 z dnia 09.11.2021r., odnośnie przyłączenia nowych punktów oświetleniowych do sieci oświetleniowej, należy projektowane oświetlenie uliczne w Gogołowej przy ulicy Leśnej włączyć do istniejącego w tym rejonie.

Miejsce rozgraniczenia własności między TNT S.A., a podmiotem przyłączanym pozostają zaciski prądowe w miejscu włączenia w kierunku projektowanego oświetlenia.

W warunkach został określony zakres prac związany z przyłączeniem do sieci, wybudować należy linię napowietrzną AsXSn 2x25mm², którą włączyć w istniejącą linię za pomocą rozłącznika podziałowego (bezpiecznikowego).

2.2 Słupy i dobór osprzętu.

2.2.1 Słupy i konstrukcje.

W opracowaniu projektuje się słupy elektroenergetyczne oświetleniowe wykonane z żerdzi strunobetonowych wirowanych typu E o następujących rozwiązaniach funkcjonalnych :

- Słup narożny N2-10,5/4,3 – wysokość słupa 10,5m, siła użytkowa 4,3 kN
- Słup krańcowy K2-10,5/6 – wysokość słupa 10,5m, siła użytkowa 6 kN

Dobór słupów elektroenergetycznych wykonano w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Przy budowie linii należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą jakość żerdzi słupów. Nie należy dopuszczać do stosowania żerdzi posiadających pęknięcia i odpryski betonu.

Jako materiały konstrukcyjne do zawieszania przewodów w tym śruby, haki, uchwyty, wsporniki itp. oraz elementy do posadowienia słupów stosować można w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Wszystkie elementy linii winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco oraz trwale oznaczone znakiem producenta i symbolami katalogowymi.

Szczegóły doboru poszczególnych rodzajów osprzętu podano w tabeli montażowej w dokumentacji technicznej.

2.2.2 Ustoje słupów.

Ustoje dla słupów wirowanych nN przyjęto dla gruntu słabego. Do posadowienia stanowisk słupowych zaleca się zastosować ustoje wiercone UB1 i UB2, gdzie słup posadzić w wywierconym otworze i następnie obsypać go betonem B15, bądź ustoje płytowe. Słupy należy posadzić na płycie stopowej 0,3x0,3m

Typy ustojów dla poszczególnego rodzaju słupa oraz głębokość posadowienia podano w tabeli montażowej w dokumentacji technicznej.

Szczegóły wykonania ustojów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w albumach do budowy linii nN.

2.2.3 Posadowienie słupów.

Przed rozpoczęciem wykopów pod posadowienie słupów geodeta w oparciu o plan zagospodarowania terenu wytyczy miejsce posadowienia. Słupy należy ustawiać nie przekraczając dopuszczalnej odchyłki od osi pionowej słupa a fundamenty należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06050:1999.

Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami o grubości 20-30cm z zagęszczeniem gruntu, np. z zastosowaniem ubijaka vibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem.

Po posadowieniu słupa teren wokół słupa oraz na trasie dojazdu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

2.2.4 Osprzęt sieciowy.

Osprzęt sieciowy do podwieszenia przewodów izolowanych samonośnych typu AsXSn na istniejących i projektowanych słupach należy zabudować można w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

2.2.5 Zawieszenie przewodów.

W projektowanej sieci elektroenergetycznej w zależności od przekroju przewodów roboczych, długości przęsła przyjęto naprężenia wynoszące odpowiednio:

- dla przewodu AsXSn 2x25mm²
 - dla przęsła do 35m – 32,5MPa – naciąg 163 daN
 - dla przęsła powyżej 35m do 50m – 42,5MPa – naciąg 213 daN

Dla linii napowietrznej nN maksymalny zwis wystąpi w temperaturze +40°C. Zwis ten dla długości przęsła 35m nie przekroczy 1,0m, natomiast dla długości przęsła do 50m nie przekroczy zwisu 1,5m.

2.3 Oprawy oświetleniowe.

Na projektowanych słupach oświetlenia ulicznego należy zabudować oprawy oświetleniowe sodowe z układem redukcji mocy 100W/70W. Moc oprawy 112W, strumień oprawy 7008lm i lampy 9000lm. Oprawa budowy jednokomorowej z korpusem wykonanym jako ciśnieniowy odlew aluminiowy lakierowany. Dyfuzor wykonany z szkła hartowanego przeźroczystego oraz wyposażony w aluminiowy odbłyśnik. Stopień ochrony IP66, wykonanie w II klasie ochronności.

Oprawy oświetleniowe zabudowane zostaną na wierzchołku słupów poprzez zastosowanie wysięgników rurowych na słup o długości 100cm, do montażu oprawy nad przewodami linii napowietrznej.

Zgodnie z wytycznymi Urzędu Gminy w Mszanej oprawy oświetleniowe należy zabudować na słupach: 3/proj., 5/proj., 7/proj., 9/proj., 11/proj. i 12/proj.

2.4 Wykonanie oświetlenia ulicznego przy ulicy Leśnej w Gogołowej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia nowych punktów oświetlenia ulicznego, otrzymanymi z Przedsiębiorstwa Energetycznego Tauron Nowe Technologie S.A., projektowane oświetlenie uliczne należy włączyć w istniejący obwód oświetleniowy w danym rejonie. Na podstawie wizji lokalnej, projektowane oświetlenie zostanie włączone do istniejącego obwodu, wykonanego przewodem Al. 4x50mm² + oświetlenie 1x25mm², na istniejącym słupie żelbetowym ŻN-10 rozkracznym, posadowionym na działce nr 145.

Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie zgodnie ze stanem istniejącym.

W celu rozprowadzenia linii oświetlenia ulicy Leśnej projektuje się wyprowadzić z istniejącego słupa ŻN-10 rozkracznego przewód napowietrzny typu AsXSn 2x25mm² i podwiesić go poprzez projektowane słupy do słupa 12/proj.

Przyłączenie projektowanego napowietrznego przewodu oświetleniowego AsXSn 2x25mm² do istniejącej linii napowietrznej oświetleniowej AsXSn 2x25mm² należy wykonać za pomocą zacisków jednostronnie przebijających izolację.

Zgodnie z wytycznymi zasilanie projektowanego oświetlenia zrealizowane musi zostać poprzez zastosowanie jednobiegunowego napowietrznego rozłącznika bezpiecznikowego. Powyższy

rozłącznik zabudowany zostanie na istniejącym słupie linii nN 1/istn., z którego wyprowadzony zostanie proj. przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm². Montaż rozłącznika bezpiecznikowego wykonać na wysokości ok. 3,5m mierząc od niwelety ziemi. Dzięki zabudowaniu rozłącznika możliwe będzie rozłączenie projektowanej sieci oświetleniowej od istniejącej. W rozłączniku zabudowany zostanie bezpiecznik mocy o wielkości 00 i prądzie 16A.

Zasilanie opraw oświetleniowych odbywać się będzie poprzez zabudowanie na przewodzie AsXSn 2x25mm² oprawy bezpiecznikowej oświetleniowej z zaciskiem dwustronnie przebijającym izolację. Jako przewód zasilający proj. oprawę oświetleniową należy z oprawy bezpiecznikowej oświetleniowej wyprowadzić przewód YDY 3x2,5mm², zabezpieczenie oprawy oświetleniowej wykonać przy zastosowaniu bezpiecznika topikowego BiWtz DII 10A

Miejsce posadowienia słupów elektroenergetycznych oraz poprowadzenie linii napowietrznej przedstawione zostało na rysunku Plan zagospodarowania terenu nr E.02. Schemat ideowy zasilania przedstawiono na rysunku E.03.

Materiał potrzebny do wykonania budowy oświetlenia przedstawiono w tabeli montażowej dokumentacji technicznej.

UWAGA: Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do oświetlenia własności Tauron, prace przyłączenia do istniejącej sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Prace metodą PPN na sieci będącej własnością Tauron mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienie do wykonywania tego typu prac wydane przez Tauron.

2.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy liniach elektroenergetycznych nN wykonanych w układzie TN-C, projektuje się pozostawienie istniejących oraz budowę nowych środków:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przy uszkodzeniu (ochrona dodatkowa);

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych;
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym;

Ochrona przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, zainstalowane w rozdzielnicy nN stacji transformatorowej i przy oprawach oświetleniowych;
- izolacja ochronna;
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi);

2.6 Ochrona przeciwprzepięciowa,

Ponieważ projektowane oświetlenie uliczne wykonane jest przewodem izolowanym a włączenie następuje w sieć gołą, zachodzi potrzeba zastosowania ogranicznika przepięć, który zabudować na istniejącym słupie ŻN-10 (1/istn.), na połączeniu sieci gołej z izolowaną.

Ogranicznik przepięć należy zabudować również na końcu linii tj. na ostatnim słupie w projektowanej linii oświetleniowej tj. na słupie nr 12/proj.

Jako ograniczniki przepięć zastosować ograniczniki na napięcie 0,66kV, prąd 5kA, z zaciskiem jednostronnie przebijającym izolację. Zabudowane ograniczniki przepięć należy uziemić, przyłączając je do wykonanej zgodnie z rysunkiem E.03 instalacji uziemiającej.

Uziemienie wykonać należy jako uziemienie poziome stosując bednarkę FeZn 30x4mm oraz uziemienie pionowe przy zastosowaniu prętów ocynkowanych $\Phi 18\text{mm}$ pograżanych w grunt na głębokość 10m.

Wartość uziemienia ochronnego ze względu na zabudowaną ochronę przeciwprzepięciową nie może przekraczać wartości 10Ω . Po wykonaniu uziemienia należy sprawdzić jego wartość rezystancji, w przypadku wystąpienia wartości większej niż 10Ω , rozbudować układ uziemienia poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm i wbicie dodatkowych prętów ocynkowanych, uziemienia pionowego.

2.7 Uziemienia ochronno-robocze w miejscu zabudowy rozłącznika.

Ponieważ na istn. słupie 1/istn., na którym zostanie zamocowany jednobiegunowy napowietrzny rozłącznik bezpiecznikowy, będzie wykonane uziemienie dla przyłączenia ogranicznika przepięć, powyższy rozłącznik napowietrzny przyłączyć do tego uziemienia. Wartość projektowanego uziemienia musi wynosić $R \leq 10\Omega$. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia i stwierdzić czy wartość uziemienia spełnia powyższy warunek. W przypadku wystąpienia wartości większej niż 10Ω należy rozbudować układ uziemienia poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm i wbicie dodatkowych prętów ocynkowanych, uziemienia pionowego. Do instalacji uziemiającej przyłączyć należy rozłącznik bezpiecznikowy.

2.8 Przycinka drzewostanu.

Budowa linii napowietrznej oświetleniowej nN nie wymaga wycięcia drzew i krzewów oraz nie wpływa ujemnie na środowisko. Miejscowo przy wystąpieniu zbliżenia do istniejących drzew, należy wykonać przycinkę gałęzi tak, aby odległość pomiędzy gałęziami a linią nN była nie mniejsza niż 0,5m.

3 OPINIA GEOTECHNICZNA.

Na terenie inwestycji występują jednorodnie genetycznie i litologicznie warstwy gruntów, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym przyjęto, iż na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych została określona pierwsza kategoria geotechniczna.

4 RYSUNKI TECHNICZNE.