

"BEMAR"

**Przedsiębiorstwo Usług Projektowo – Inwestycyjnych Marzena Bębenek**  
**ul. Mazowiecka 46, 07-411 Rzekuń; tel. fax. (029) 761-79-61, tel. kom. 509-192-953**

Egz. nr .....<sup>2</sup>

## PROJEKT TECHNICZNY

PRZEDMIOT PROJEKTU: Budowa przyłącza oświetlenia ulicznego

ADRES INWESTYCJI: **ul. Rumiankowa, Zabrodzie**  
Jednostka ewidencyjna: **GMINA OLSZEWO-BORKI:**  
Obręb: **ZABRODZIE**  
Nr działek ewidencyjnych: **Droga gminna: 152/17**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

KATEGORIA: **XXVI**

INWESTOR: **Gmina Olszewo-Borki**  
**ul. W. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY W SKŁADZIE			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Gałązka	<b>Upr. Nr Wa-344/02</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. uprawnień Wa-344/02
Asystent projektanta:			

# 1. SPIS TREŚCI

1.	SPIS TREŚCI.....	2
2.	UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.....	3
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO MAZOWIECKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA I POSIADANYM UBEZPIECZENIU.....	4
4.	WYPIS UPROSZCZONY Z REJESTRU GRUNTÓW.....	5
5.	WARUNKI TECHNICZNE .....	7
6.	ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU .....	8
7.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	8
8.	OPIS TECHNICZNY .....	8
8.1	PROJEKTOWANA SZAFKA ZŁĄCZOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ZK-OU.....	8
8.2	ZAKRES ROZBUDOWY .....	8
8.3	WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT .....	9
8.4	WYTYCZNE W ZAKRESIE PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGOWYM.....	9
9.	OPINIA GEOTECHNICZNA .....	9
9.1	UWAGI KOŃCOWE .....	10
10.	PROFIL NAJWIĘKSZEGO ZWISU NORMALNEGO PROJEKTOWANEJ LINII W SKRZYŻOWANIU Z LINIĄ NN-0,4KV .....	11
11.	INFORMACJA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	13
12.	ZESTAWIENIA MONTAŻOWE OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	17
13.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA.....	18
14.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19
15.	SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA .....	20
16.	SCHEMAT ZŁĄCZA STEROWANIA OŚWIETLENIEM ULICZNYM.....	21

Nr ewid. uprawnień: Wa-344/02

**DECYZJA NR 309/U/02**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 85 z 1994 r. poz.414) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.98), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Gałzki, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie ( Politechnika Białostocka w Białymstoku, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną.

**N A D A J Ą**

**Panu inż. Krzysztofowi Gałzce**  
ur. dnia 01 września 1969 r. w Ostrowi Mazowieckiej

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r., uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r. i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana inż. Krzysztofa Gałzkę, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzecznemu jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałzka  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. uprawnień Wa-344/02



Ur. Wojewody Mazowieckiego  
*[Signature]*  
Zastępca Wojewody Mazowieckiego





Gmina Olszewo-Borki  
ul. Władysława Broniewskiego 13  
07-415 Olszewo-Borki

**Warunki przyłączenia nr 20-G6/WP/03211 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**

**Lokalizacja: gmina Olszewo-Borki, miejscowość Zabrodzie, ul. Rumiankowa, nr dz. 152/17**

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07-10-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **Istniejąca linia nN. Stacja zasilająca 10-0466 ZABRODZIE 2.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **3,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **Nie dotyczy.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Zamontowanie szafki złączowo-pomiarowej przy istniejącym złączu kablowym. Należy uzyskać zgodę właściciela terenu.
  - 6.2 Wybudować linię oświetlenia ulicznego kablem YAKXS lub przewodem AsXSn wg obliczeń projektowych podwieszonym na projektowanych słupach oświetleniowych/istniejących słupach linii abonenckiej nN.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
  - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **Wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16 [A], w szafce pomiarowej.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
  - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej / przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Energetycznym Ostrołęka. W przypadku montażu na istniejących słupach linii elektroenergetycznej należy zaktualizować załącznik do umowy udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia ulicznego.

**Warunki przyłączenia opracował:**  
**Maciej Kosiorek**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Ostrołęka  
Wydział Majątku Sieciowego

Kierownik  
Przemysław Zyśk

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

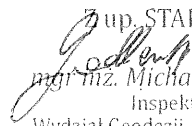
Nr kancelaryjny : GBN.66219.817.2020

**WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH**

wg stanu na dzień: 2020-09-23

Ip.	Jedn. ewid.	Obręb	Nr działki	Pow.	Nr jednostki rej.
1	OLSZEWO-BORZABRODZIE		141509_2.0029.152/17	0.32	141509_2.0029.G166

Sporządził : Michał Godlewski

Sup. STAROSTY  
  
mgr inż. Michał Godlewski  
Inspektor  
Wydział Geodezji, Budownictwa  
i Gospodarki Nieruchomościami

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny : GBN.66219.817.2020

## Wypis z wykazu podmiotów ewidencyjnych

z dnia: 2020-09-23

Gmina: 141509_2		Jednostka rejestrowa : 141509_2.0029.G166
Lp	Podmiot ewidencyjny	
1	GMINA OLSZEWO-BORKI Broniewskiego 13; 07-415 OLSZEWO-BORKI;	

Sporządził : Michał Godlewski

Z up. STAROSTY  
*Michał Godlewski*  
mgr inż. Michał Godlewski  
Inspektor  
Wydział Geodezji, Budownictwa  
i Gospodarki Nieruchomościami



## 6. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przyłącza oświetlenia ulicznego na projektowanych słupach przy ulicy Rumiankowej w miejscowości Zabrodzie gmina Olszewo – Borki. Linia oświetlenia ulicznego projektowana przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup>.

## 7. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- Techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna,
- Wytyczne Inwestora

## 8. OPIS TECHNICZNY

### 8.1 Projektowana szafka złączowa oświetlenia drogowego ZK-OU

Z istniejącego złącza ZK-1a+1P przy granicy działek 152/15 i 152/16 należy wyprowadzić kabel YAKXS4x25mm<sup>2</sup> i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego sterowania oświetleniem ulicznym ZK-OS. Złącze ZK-OS umieścić przy istniejącym złączu z dostępem od strony drogi zgodnie z dyspozycją rysunkową E-1. Zgodnie z wytycznymi RE Ostrołęka złącze ZK-OS należy ustawić w odległości 1m od ist. złącza. Długość trasy przyłącza kablowego wynosi 2m.

Końce kabla zabezpieczyć palczatką termokurczliwą E4R 10-50. Szynę PEN oraz wszystkie części przewodzące projektowanego złącza uziemić za pomocą uziomu poziomo-pionowego do wartości nie przekraczającej 10Ω.

Zastosowano zintegrowane złącze kablowe z fundamentem prefabrykowanym. Obudowa złącza ZK-OS lakierowana lakierami odpornymi na promieniowanie UV i uodparniającymi przed zjawiskiem abrazji, drzwiczki obudowy powinny umożliwić otwarcie pod kątem 180<sup>o</sup> Widok, wyposażenie aparatu i schemat złącza kablowego zgodnie z dyspozycją rysunkową rysunek nr E-3.

### 8.2 Zakres rozbudowy

Z projektowanego złącza sterowania oświetleniem ulicznym ZK-SO należy wyprowadzić kabel YAKXS4x25mm<sup>2</sup> i wprowadzić na słup nr G-1. Projektowany kabel należy podpiąć do projektowanej linii oświetlenia drogowego za pomocą zacisków obustronnie przebijających izolację Z2061. Kabel na słupach mocować za pomocą dystansowych uchwytów kablowych, do wysokości 2,5m od poziomu terenu kabel prowadzić w rurze osłonowej SV-50. Wyjście kabla z rury osłonowej uszczelnić za pomocą termokurczliwej kształtki uszczelniającej REC 50. Końce kabla na słupach zabezpieczyć palczatką termokurczliwą E4R 35-95.

Projektuje się przyłącze oświetlenia ulicznego przewodem izolowanym typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> na odcinku od słupa nr G-1 do projektowanego słupa nr G-5.

W projektowanym odcinku linii przewodem typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> przyjęto napięcie podstawowe 42,5MPa, naciąg podstawowy 2,13kN. W warunkach montażu stosować napięcia przewodu przy słupie zgodnie z tablicą zwisów i naprężeń dla temperatury montażu. Całkowita długość trasy projektowanego przyłącza oświetlenia ulicznego 152m.

Na słupie nr G-1 i G-5 dla ochrony odgromowej linii oświetlenia ulicznego zabudować ograniczniki przepięć typu ASA 500-10BO. Na słupie nr G-1 i G-5 zainstalować zaciski uziemiające typu ST-208, umożliwiające nałożenie uziemień przenośnych i uziemienie linii.

Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekroczyć 10Ω.

Słupy, na których należy zainstalować oprawy oświetleniowe wskazano na dyspozycji rysunkowej rysunek nr E-1. Na wskazanych słupach zamocować oprawy LED typu BGP 291 o mocy 39W, oprawy zawiesić na wysięgnikach do opraw oświetleniowych, wysięgniki mocować za pomocą uchwyty pod wysięgnik. Typy wysięgników, uchwyty i osprzętu podano w zestawieniu montażowym.

Trasę linii oświetlenia drogowego pokazano na dyspozycji rysunkowej rysunek nr E-2.

Osprzęt potrzebny do wykonania linii podano w zestawieniu montażowym linii oświetlenia ulicznego.

### **8.3 Wytyczne prowadzenia robót**

- wykonawca powinien uzyskać zgodę na piśmie osób trzecich przed prowadzeniem linii przez ich tereny,
- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami,
- wykonanie robót uzgodnić ze służbami RE Ostrołęka, po wykonaniu robót zgłosić je w celu wykonania sprawdzenia technicznego, (oświetlenie wykonywane na istniejącej linii elektroenergetycznej, której właścicielem jest PGE Dystrybucja).

### **8.4 Wytyczne w zakresie prowadzenia robót w pasie drogowym**

Przed planowanym rozpoczęciem robót w pasie drogowym opracować i przedłożyć Zarządcy drogi projekt czasowej zmiany organizacji ruchu.

Wystąpić do właściwego Zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Przed rozpoczęciem robót, teren wykonywania prac należy oznakować. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robót.

Do oznakowania robót należy stosować tylko znaki drogowe pionowe odblaskowe. Wymiary znaków używanych w związku z prowadzonymi robotami nie mogą być mniejsze niż wymiary innych znaków drogowych tej samej kategorii stosowanych na tej samej drodze. Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest do uporządkowania terenu objętego pracami i przywrócenia go do stanu pierwotnego.

Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej. Zaleca się wyposażenie odzieży w elementy odblaskowe o barwie żółtej lub pomarańczowej ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

## **9. Opinia geotechniczna**

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. poz.1202, z dnia 22.06.2018) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekty budowlane obejmujące napowietrzne przyłącze oświetlenia ulicznego zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na oprawy oświetleniowe zamontowane na słupie oraz na same słupy. Wymienione obiekty budowlane nie oddziałują na panujące warunki hydrogeologiczne.

## 9.1 Uwagi końcowe

**UWAGA:** Na miesiąc przed przystąpieniem do prac budowlanych, do RE Ostrołęka należy dostarczyć uaktualnione załączniki nr 1 i 2 do „Umowy udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego” z dnia 17.11.2017r.

- a) niniejszy opis stanowi integralną część projektu,
- b) zgodnie z pismem DE-3/10/3494/94 z 24 października 1994 roku wydanego przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu - Departament Paliw i Energii jest obowiązek stosowania i instalowania tylko tych urządzeń posiadających certyfikat (np. ISO 9000) oraz świadectwo lub badania i opinie świadczące o jakości typu urządzenia wydane przez Instytut Energetyki w Warszawie lub Zakłady pomiarowo -Badawcze „ENERGOPROJEKT” w Gliwicach,
- c) instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd. II- Warszawa 1988r. Oraz rozporządzenia Minister Przemysłu Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej ( DZ. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990r.).

*mgr inż. elektryk Krzysztof Gatozka*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. uprawnień Wa-344/02

## PROFIL SKRZYŻOWANIA ISTNIEJĄCEJ LINII nN-0,4KV GOŁEJ Z PROJ. LINIĄ IZOLOWANĄ OŚWIETLNIĄ ULICZNEGO

Zgodnie z PN-E-5100-1, N SEP-E-003 najmniejsza dopuszczalna odległość przewodów w miejscu skrzyżowania się dwóch linii o napięciu do 1kV gdzie jedna z nich jest linią z przewodami pełnoizolowanymi w warunkach normalnych wynosi 1,2m.

Dla przęsła linii nN-0,4kV ograniczonego słupami oznaczonymi 15 i 16 wysokość zawieszenia przewodu nad ziemią w miejscu skrzyżowania z linią oświetlenia ulicznego w temperaturze 40<sup>0</sup> wynosi 7,49m.

Analiza wysokości przewodu w przęśle dla linii nN-0,4kV pokazano na rys nr Z- 1.

Dla przęsła projektowanego przyłącza napowietrznego oświetlenia ulicznego ograniczonego słupami oznaczonymi 32/5 i G-32/6 wysokość zawieszenia przewodu nad ziemią w miejscu skrzyżowania z linią nN-0,4kV w temperaturze 40<sup>0</sup> wynosi 6,27m.

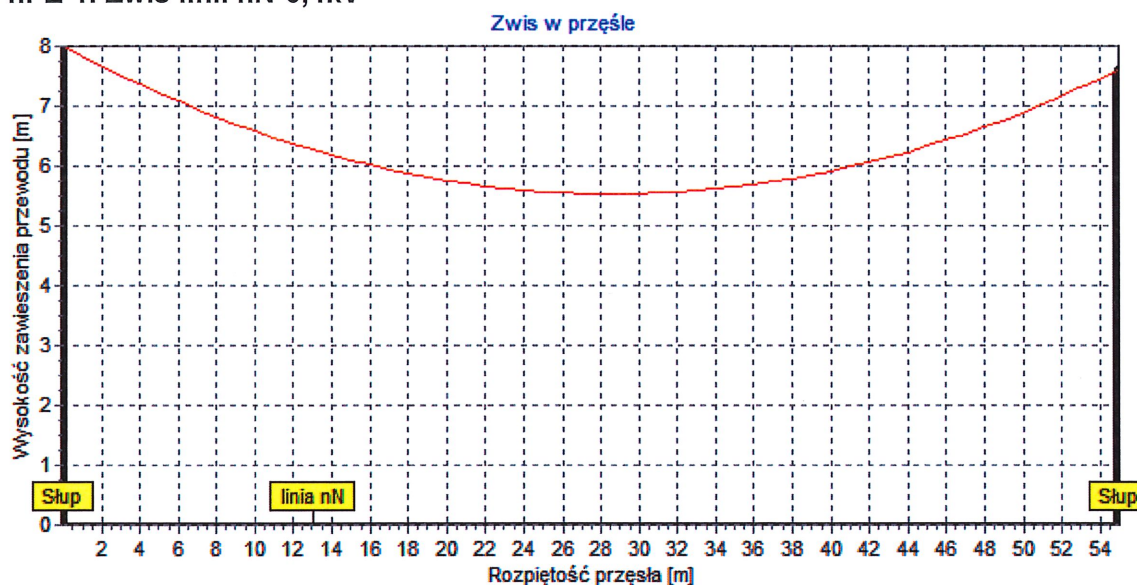
Analiza wysokości przewodu w przęśle dla linii oświetleniowej pokazano na rys nr Z- 2.

Odległość pionowa przewodów w miejscu skrzyżowania się linii nN-0,4kV z projektowanym oświetleniem ulicznym wynosi:

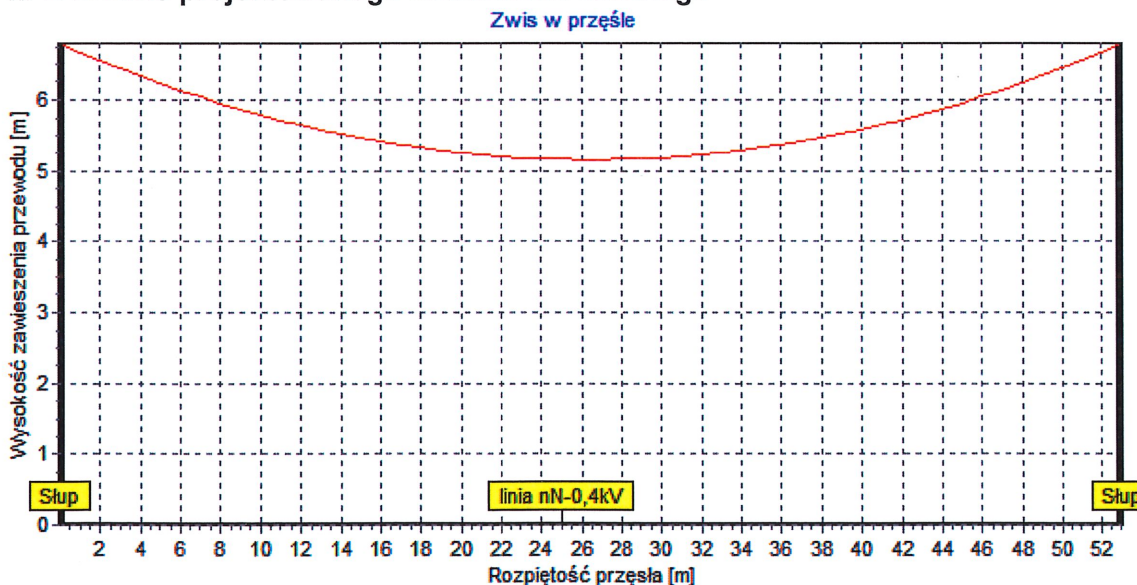
$$H = 7,49 - 6,27 = 1,22\text{m} > 1,2\text{m} - \text{warunek spełniony}$$

**Skrzyżowania zgodne z PN-E-5100-1, N SEP-E-003**

Rys. nr Z-1. Zwis linii nN-0,4kV



Rys. nr Z-2. Zwis projektowanego oświetlenia ulicznego





Dane dla linii nN-0,4kV:

Info	Zwisy w punktach [m]
Przewód: <b>AL-25</b>	linia oś: <b>0,27</b> hp1: <b>7,49</b>
Zwis dla temperatury: <b>40 °C</b>	Punkt 2: -- hp2: --
Numer przęsła: <b>15-16</b>	Punkt 3: -- hp3: --
	Punkt 4: -- hp4: --

### Dane wejściowe:

Typ przewodu:	<b>AL-25</b>	Nr. przęsła:	<b>15-16</b>
Strefa klimatyczna:	<b>Strefa S I</b>	Rozpiętość przęsła:	<b>51 [m]</b>
Przewód roboczy:	<b>TAK</b>	Naprężenie przewodu:	<b>100 [MPa]</b>

### Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,08	0,11	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,26	0,36	0,63	0,67	0,98
Dł. przewodu [m]	51,000	51,000	51,000	51,000	51,001	51,001	51,001	51,003	51,007	51,020	51,023	51,050
Napr. poziome [MPa]	99,90	81,07	74,84	68,64	62,48	56,39	50,40	33,58	24,44	14,13	100	128,6
Napr. całkowite [MPa]	99,90	81,07	74,84	68,64	62,49	56,40	50,40	33,58	24,45	14,15	100,1	128,9
Siła naciągu [kN]	2,491	2,022	1,866	1,711	1,558	1,406	1,257	0,837	0,609	0,353	2,496	3,214

Dane dla linii oświetlenia ulicznego:

Info	Zwisy w punktach [m]
Przewód: <b>AsXSn 2x25 mm2</b>	linia nN: <b>1,63</b> hp1: <b>6,27</b>
Zwis dla temperatury: <b>40 °C</b>	Punkt 2: -- hp2: --
Numer przęsła: <b>G-1-G-2</b>	Punkt 3: -- hp3: --
	Punkt 4: -- hp4: --

### Dane wejściowe:

Typ przewodu:	<b>AsXSn 2x25 mm2</b>	Nr. przęsła:	<b>G-1-G-2</b>
Strefa klimatyczna:	<b>Strefa S I</b>	Rozpiętość przęsła:	<b>55 [m]</b>
Przewód roboczy:	<b>TAK</b>	Naprężenie przewodu:	<b>32,5 [MPa]</b>

### Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	1,85	1,95	1,98	2,01	2,05	2,08	2,11	2,20	2,25	2,37	2,11	2,22
Dł. przewodu [m]	55,166	55,185	55,191	55,197	55,203	55,210	55,216	55,234	55,247	55,272	55,216	55,239
Napr. poziome [MPa]	7,658	7,264	7,145	7,032	6,924	6,820	6,722	6,448	6,284	5,988	32,5	55,34
Napr. całkowite [MPa]	7,728	7,337	7,220	7,108	7,001	6,899	6,801	6,531	6,368	6,077	32,88	56,06
Siła naciągu [kN]	0,403	0,383	0,377	0,371	0,365	0,360	0,355	0,341	0,332	0,317	1,718	2,929

## INFORMACJA

w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu  
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
z dnia 23.06.2003 Dz. U. nr 120, poz. 1126

### NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**BUDOWA PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
W MIEJSCOWOŚCI ZABRODZIE GMINA OLSZEWO-BORKI**

### INWESTOR :

**GMINA OLSZEWO-BORKI  
UL. W. BRONIEWSKIEGO 13  
07-415 OLSZEWO-BORKI**

### AUTOR PROJEKTU :

**mgr inż. Krzysztof Gałązka  
Upr. w specjalności instalacyjnej  
Wa-344/02**

*mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. uprawnień Wa-344/02*

## O P I S

### 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- prace montażowe – montaż linii kablowej oświetlenia drogowego
- prace montażowe – montaż złącza oświetlenia drogowego
- prace montażowe – ustawienie słupów oświetlenia drogowego
- prace montażowe – montaż przewodu izolowanego na słupach linii nN-0,4kV,
- prace montażowe – montaż wysięgników, osprzętu i opraw oświetleniowych,
- prace odbiorcze – pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji,
- prace odbiorcze – przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

- nie występują

### 3. Elementy zagospodarowania działki, terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- napowietrzna i kablowa linia energetyczna nN-0,4kV
- pas drogowy

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace wykonywane na wysokości z rusztowania i podnośnika
- prace montażowe na linii nN-0,4kV

### 5. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Miejsca pracy należy oznaczyć. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu.

### 6. Informacja o sposobie prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, środki ochrony osobistej

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktazu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ”.

Szkolenie odnośnie stosowania BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywanej inwestycji powinni wyżej wymienione szkolenie wysłuchać i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
  - - zarządcą drogi,
  - uzgodnieniem Narady Koordynacyjnej,

- właścicielami i użytkownikami infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzenia robót,
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
  - daszków ochronnych,
  - stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
  - stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,

Stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

#### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych**

- BHP przy wykonywaniu robót ziemnych
- BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych
- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach
- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym
- BHP przy robotach spawalniczych
- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

#### **BHP przy wykonywaniu robót ziemnych**

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia( nie umocnione ) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu

#### **BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych**

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd).

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy.

Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych, rozklepań i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

**Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja.**



### **BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach**

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić aby te były:

- ustawione na płaskich powierzchniach,
- stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia,
- posiadały odpowiednią wytrzymałość,
- utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi

Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1 m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

### **BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym**

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom. Sprzęt zmechanizowany powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej bezpieczeństwa użytkowania.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy przeprowadzić zgodnie :

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym,
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi przez Energetykę,
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii,
- wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych przewodami izolowanymi na napięcie do 1kV

### **BHP przy robotach spawalniczych**

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

### **BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych**

Prace kontrolno-pomiarowe winny być wykonywane przez zespół pracowników składający się co najmniej z dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach. Prace kontrolno-pomiarowe to prace w warunkach szczególnego zagrożenia.

### **Środki ochrony osobistej**

Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatrza również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

- na całej długości wykopu powinny być ustawione słupki z nałożoną taśmą koloru czerwono-białego w celu ostrzegania przed niebezpieczeństwem
- w miejscu przecisku pod drogami kołowymi powinny być ustawione odpowiednie znaki drogowe informujące o przecisku

*mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. uprawnień Wa-344/02









## 13. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

### Przedmiot inwestycji liniowej

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza oświetlenia drogowego.

### Lokalizacja inwestycji liniowej

Inwestycja liniowa prowadzona będzie na działkach ewidencyjnych nr 152/17 obręb Zabrodzie gmina Olszewo – Borki powiat ostrołęcki, województwo mazowieckie.

### Projektowane zagospodarowanie terenu

W celu poprawy bezpieczeństwa wzdłuż drogi gminnej ul. Rumiankowa w msc. Zabrodzie gmina Olszewo – Borki należy wybudować przyłącze napowietrzno – kablowe oświetlenia drogowego kablem YAKXS4x25mm<sup>2</sup> oraz przewodem AsXSn2x25mm<sup>2</sup>.

Całkowita długość projektowanego przyłącza napowietrzego oświetlenia ulicznego wynosi 152m.

Linie napowietrzną oświetlenia ulicznego zaprojektowano wg. „Katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm<sup>2</sup> na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu E, żelbetowych ŻN, ŻN-2002 LnNi – ENSTO redakcja 3 z czerwca 2009 roku.

Przy doborze słupa uwzględniono jego funkcję, przebieg linii, rodzaj przewodów, obciążenie mechaniczne pochodzące od przewodów oraz od oprawy oświetleniowej, stosowane naprężenia obliczeniowe, parcie wiatru na elementy linii dla strefy klimatycznej I.

Na wskazanym słupie zainstalować wysięgnik rurowy stalowy wg zestawienia montażowego. Na wysięgniku zamocować oprawę oświetleniową typu BGP 291 39W. Słupy, na których należy zainstalować oprawy oświetleniowe wskazano na dyspozycji rysunkowej rysunek nr E-2.

Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na oprawy oświetleniowe zamontowane na słupie oraz na same słupy.

Całość robót budowlanych zgodnie z dyspozycją rysunkową nr E-2.

### Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja jest zgodna z normami branżowymi i obowiązującymi przepisami i nie wpływa negatywnie na najbliższe sąsiedztwo linii, wobec tego obszar oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza granice działki na której jest realizowane.

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza napowietrzego oświetlenia ulicznego mieści się w całości na działkach ewidencyjnych nr 152/17 obręb Zabrodzie gmina Olszewo – Borki.

### Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska




Projektowana elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Linia nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

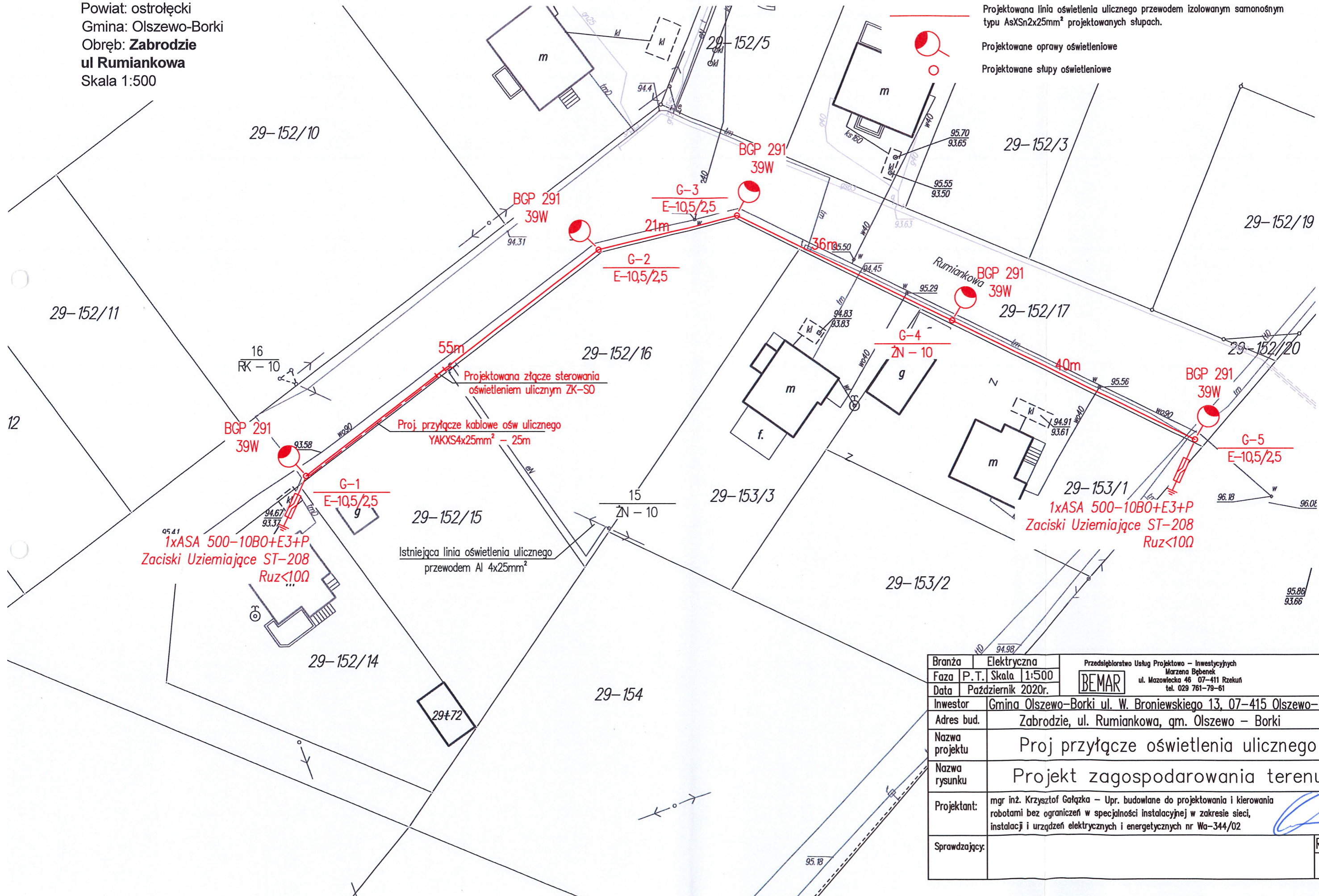
*mgr inż. elektryk Krzysztof Gałzka*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. uprawnień Wa-344/02



Woj.: mazowieckie  
 Powiat: ostrołęcki  
 Gmina: Olszewo-Borki  
 Obręb: Zabrodzie  
**ul Rumiankowa**  
 Skala 1:500

Legenda:

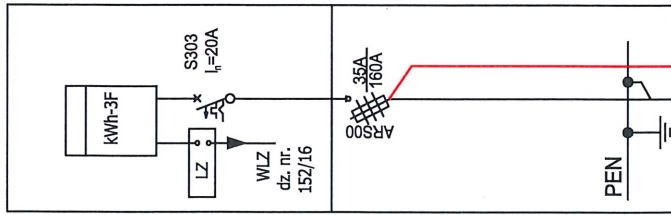
-  Projektowana linia oświetlenia ulicznego przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSn2x25mm<sup>2</sup> projektowanych słupach.
-  Projektowane oprawy oświetleniowe
-  Projektowane słupy oświetleniowe



Branża	Elektryczna	Przedsiębiorstwo Usług Projektowo - Inwestycyjnych Marzena Bebenek ul. Mazowiecka 46 07-411 Rzekun tel. 029 761-79-61
Faza	P.T. Skala 1:500	
Data	Październik 2020r.	<b>BEMAR</b>
Inwestor	Gmina Olszewo-Borki ul. W. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki	
Adres bud.	Zabrodzie, ul. Rumiankowa, gm. Olszewo - Borki	
Nazwa projektu	Proj przyłącze oświetlenia ulicznego	
Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Gałgózka - Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych nr Wa-344/02	
Sprawdzający:		Rys. nr E-1

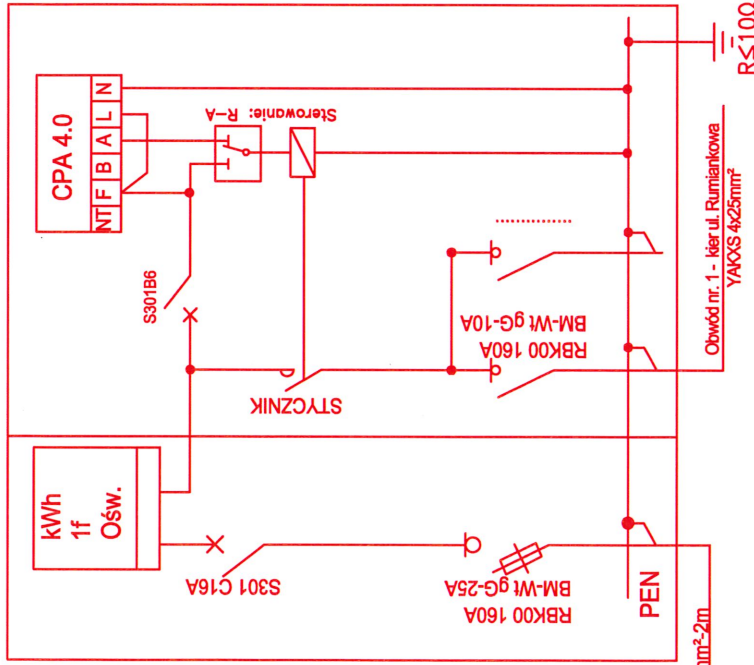


Ist. złącze ZK-1a+1P



Zasilanie z S.T. Zabrodzie 2 | 10-0466 |  
 Obwód nr 2 kier. Biaobiel  
 Słup nr 15 - YAKXS4x35mm²

Schemat połączeń elektrycznych złącza ZK-SO

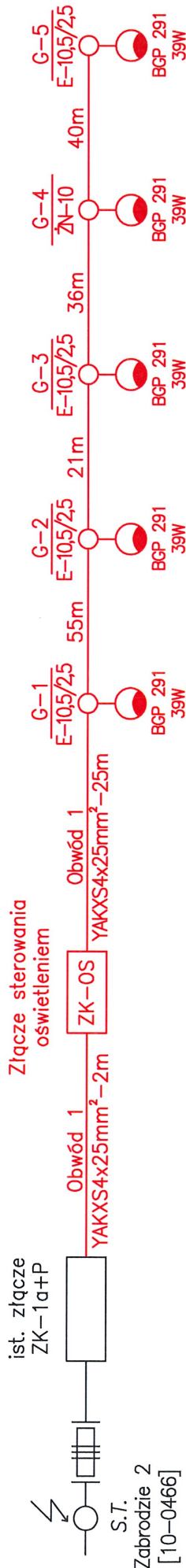


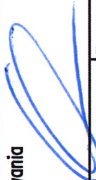
Legenda:  
 — istniejące urządzenia elektroenergetyczne  
 — Projektowane urządzenia elektroenergetyczne

Branża	Elektryczna	Przedsiębiorstwo Usług Projektowo – Inwestycyjnych
Faza	P.T., Skala	Marzena, Bęberek ul. Mazowiecka 46 07-411 Rzekun tel. 029 761-79-61
Data	Pazdziernik 2020r.	<b>BEMAR</b>
Inwestor	Gmina Olszewo-Borki ul. W. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki	
Adres bud.	Zabrodzie, ul. Rumiankowa, gm. Olszewo – Borki	
Nazwa projektu	Projektowane przyłącze oświetlenia ulicznego	
Nazwa rysunku	Schemat złącza zasilania oświetlenia ulicznego ZK-SO	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Gałgarka – Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych nr Wa-344/02	
		Rys. nr E-2

Legenda:

- Istniejące urządzenia elektroenergetyczne
- Projektowane urządzenia elektroenergetyczne



Branża		Elektryczna	
Faza	P.T.	Skala	
Data	Październik 2020r.		
Inwestor		Przedsiębiorstwo Usług Projektowo – Inwestycyjnych Marzena Babenałk ul. Mazowiecka 45 07-411, Rzekun tel. 029 761-79-61	
Adres bud.		Gmina Olszewo-Borki ul. W. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki Zabrodzie, ul. Rumiankowa, gm. Olszewo – Borki	
Nazwa projektu		Proj przyłącze oświetlenia ulicznego	
Nazwa rysunku		Schemat układu zasilania	
Projektant:		mgr inż. Krzysztof Gałązka – Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych nr Wg-344/02	
Sprawdzający:		 <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Rys. nr</span> <span>E-3</span> </div>	