



Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne  
Wojciech Ambroziewicz  
28-100 Busko-Zdrój  
Ul Kwiatowa 5  
Tel. +48 535 919 760  
w.ambroziewicz@gmail.com

Faza opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Egzemplarz:

**3**

Obiekt

**Projekt oświetlenia ulicznego przy drodze o nr ewid. dz. 159 w sołectwie  
Borzykowa**

Adres obiektu budowlanego:

**Borzykowa, gm. Chmielnik  
działka nr ewid. 159**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Chmielnik  
Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik**

Nazwa opracowania:

**Instalacje elektryczne**

Zespół projektowy:

	Imię i nazwisko	Data	Specjalność/ nr uprawnień	Podpis
Projektował	<b>mgr inż. Janusz Ambroziewicz</b>	<b>09.2019</b>	<b>SWK/0048/POOE/06</b>	
Opracował:	<b>mgr inż. Wojciech Ambroziewicz</b>	<b>09.2019</b>	<b>-</b>	

## **Spis treści**

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	1
2. OPIS TECHNICZNY.....	2
2.1. Zakres opracowania.....	2
2.2. Podstawa opracowania.....	2
2.3. Stan istniejący.....	2
2.4. Stan projektowany.....	3
2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej.....	3
2.6. Oprawy oświetleniowe.....	4
2.7. Pomiar energii i sterowanie.....	4
2.8. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	6
2.10. Uwagi końcowe.....	6
3. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	7
3.1. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń opraw.....	7
3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii.....	8
3.3. Dobór słupów i ustojów.....	8
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	10
5. RYSUNKI.....	11
Rys 1. – Orientacja	
Rys 2. – Plan zagospodarowania	
Rys 3. – Widok słupa oświetleniowego	

## **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

*Busko-Zdrój 30.09.2019*

*Dokumentacja techniczna p.t. „Projekt oświetlenia ulicznego przy drodze o nr ewid. dz. 159 w sołectwie Borzykowa” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

*Projektant*

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości Borzykowa polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi gminnej.

### **2.2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, a podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące dane:

- Warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego wydane przez PGE Dystrybucja S.A. RE Busko z dnia 30.08.2019 r.,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- zasady wiedzy technicznej.

### **2.3. Stan istniejący**

Droga gminna – nr działki nr 159 obecnie nie jest oświetlona. W pobliżu skrzyżowania dróg gminnych (dz. nr 159 i 152/3) znajduje się napowietrzna linia energetyczna nN zasilania ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Borzykowa I”. Na istniejących słupach PGE Dystrybucja prowadzona jest również linia oświetlenia drogowego zasilana z istniejącego punktu zapalania oświetlenia.

### **2.4. Stan projektowany**

W celu oświetlenia przedmiotowych odcinków drogi, zgodnie z warunkami technicznymi, należy:

- wzdłuż drogi wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej o długości  $L=51$  z przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup> podwieszonym na słupach żelbetowych wirowanych typu E,

- na projektowanych słupach 2/1, 2/2 zamontować 2 oprawy oświetleniowe typu BGP307 T25 1xLED35-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 29W, umieszczone nad przewodami linii napowietrznej nN, na wysięgniku rurowym W-1;
- Wykonać uziemienie wspólne dla odgromowego i roboczego o rezystancji poniżej  $R \leq 5\Omega$  oraz zamontować odgromnik BOP-R 0,5/10 na słupach nr 2 oraz 2/2.

## 2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące ustoje:

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

<i>Nr</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Typ żerdzi</i>	<i>Typ ustoju</i>	<i>Głębokość posadowienia</i>
Słup nr 2/1	K	E-10,5/4,3	UB1	1,9 m
Słup nr 2/2	K	E-10,5/4,3	UB1	1,9 m

Części przyziemne słupów należy zabezpieczyć przed działaniem wód gruntowych poprzez dwukrotne abizolowanie. Zastosować osprzęt sieciowy wyłącznie w wersji ocynkowanej. Słupy należy zanumerować zgodnie z planem.

Połączenie przewodów wykonać z zastosowaniem izolowanych zacisków prądowych np. SLIP 22.1 ENSTO. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemia, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończą. Profilowanie ugięć przewodów przy uchwytach końcowych musi być tak wykonane, aby w czasie eksploatacji nie następowało ocieranie izolacji o uchwyty, śruby hakowe, mury i słupy. Temperatura montażu przewodów AsXSn nie powinna być niższa niż -5°C. Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania  $t < 5s$  w linii nn). Projektując konstrukcje wsporcze dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych i przebiegu trasy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Prace wykonać zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w „Katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych”.

## 2.6. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych na słupach 2/1, 2/2. Należy zastosować oprawy typu BGP307 T25 1xLED99-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 29W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12tys. Godzin.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować na wysięgnikach o wysięgu 1m wykonanych z rur stalowych  $\phi 60\text{mm}$  zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniwe. W celu indywidualnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego opraw należy na każdym słupie zainstalować słupowe, oświetleniowe złącza bezpiecznikowe BZO-03 z zabezpieczeniami 4A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

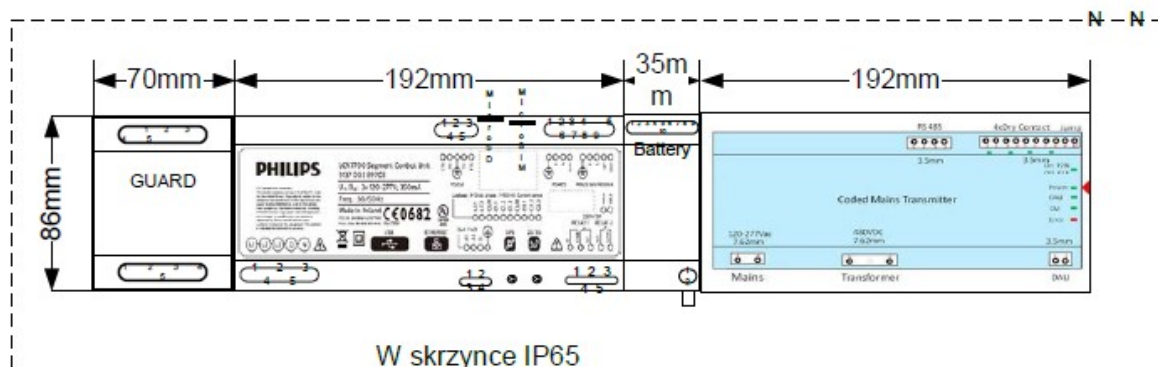
## 2.7. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zabudowany na zewnątrz stacji transformatorowej „Borzykowa I”

Istniejąca szafa oświetleniowa CityTouch o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) - komora pomiarowa (wyposażona w 1-fazowy licznik energii elektrycznej) i komora sterująca (uwzględniająca inteligentny system sterowania). Szafa pomiarowo-sterująca posiada również dodatkową komorę dla instalacji kompensacji mocy biernej pojemnościowej o ile wystąpi taka moc w ilości zobowiązującej do wnoszenia opłat przez inwestora zgodnie z taryfą energii elektrycznej.

Jako zabezpieczenie przed licznikowe zastosowano wkładkę bezpiecznikową BiWts 1x25A, a jako zabezpieczenie obwodowe – istniejący wyłącznik S301 C10A.

*Rozbudowa oświetlenia nie powoduje konieczności wymiany zabezpieczeń ani żadnych innych elementów szafki sterowniczo-pomiarowej.*



Istniejący układ sterowania oświetleniem zarządzany systemem informatycznym

## 2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

W instalacji oświetlenia drogowego, jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności. Warunkiem skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych:

- ✓ zabezpieczenie instalacji odbiorczej, wymagany czas wyłączenia **0,4s**.
- ✓ zabezpieczenie obwodu rozdzielczego, wymagany czas wyłączenia **5s**.

Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażen poprzez wykonanie pomiarów

## 2.9. Ochrona przeciwprzebieciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przebiec atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przebiec. Zgodnie z PN-E-05100-1:1998 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przebiec o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przebiec klasy A – typu BOP-R 0,5/10. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego, wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia.

Ogranicznik przebiec należy zamontować na końcu projektowanej linii oświetlenia oraz na stanowiskach słupowych pomiędzy którymi został skablowany odcinek linii oświetlenia. Przy w/w słupach należy wybudować uziemienie odgromowe. Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości  $R < 10\Omega$ , oraz  $R < 5\Omega$  dla słupów stanowiących koniec obwodu.

## 2.10. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z N-SEP-E-001, N-SEP-E-003, PN-IEC-60364, PN-EN-50160, PN -76/E-5125 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe naprężenie przewodów oświetleniowych oraz właściwe podłączenie przewodu PEN do oprawy i górnego zacisku kontrolnego słupa.

Po wykonaniu przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby. Prace wykonać wyłącznie z materiałów certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty. Ze względu na

uwarunkowanie rozmieszczeniem istniejących słupów linii napowietrznej nie sprawdza się parametrów luminacji (poziom I. średniej i równomierność I.).



### **3. OBLICZENIA TECHNICZNE**

#### **3.1. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń opraw**

Moc szczytowa pojedynczej oprawy jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz} = 29/0,92 = 31,5 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 31,5/230 = 0,14 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{sz} = 1,4 \cdot 0,14 = 0,2 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A prod. ETI Polam.

Zgodnie z przepisami PBUE, N SEP-E-001 oraz PN-IEC-60364 przewody powinny być tak zabezpieczone, aby przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego o danej wartości w obwodzie nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji lub styków kablowych na skutek nadmiernego wzrostu temperatury. Aby to osiągnąć muszą być spełnione dwa warunki:

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd} \quad - \text{warunek (1)}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad - \text{warunek (2)}$$

gdzie:

$I_o$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

$I_{dd}$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dla:

$$I_o = 0,2\text{A} \quad i \quad I_{dd} = 17\text{A} \quad (\text{dla YKY}\acute{z}\text{o } 3 \times 1,5\text{mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 4\text{A}$$

$$0,2\text{A} \leq 4\text{A} \leq 17\text{A} \quad - \text{warunek (1) jest spe\l}niony$$

**Dobór przewodu i zabezpieczeń:**

Dobrano przewód YKY $\acute{z}$ o 3x1,5mm<sup>2</sup> z wkładką BiWts 4A.

$$I_o = 0,2 \text{ A} \qquad I_n = 4 \text{ A} \qquad I_{dd} = 17 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 4 = 6,4 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 24,65 \text{ A}$$

$$6,4 \text{ A} \leq 24,65 \text{ A} \quad \text{-- warunek (2) jest spełniony}$$

Warunki (1) i (2) są spełnione. Przewód i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

### 3.2. Obliczenie prądu szczytowego i dobór zabezpieczeń linii

Moc szczytowa istniejących opraw na **obwodzie nr 1** (9 szt. opraw o mocy 43W, 11 szt. o mocy 29W – w tym 8 szt. projektowanych wg. odrębnej dokumentacji) jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz1} = 9 \cdot 43 + 11 \cdot 29 = 706 \text{ W}$$

Moc szczytowa dowieszonych opraw na **obwodzie nr 1** jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 2 \cdot 29 = 58 \text{ W}$$

Łączna moc szczytowa opraw **obwodu nr 1** po rozbudowie będzie równa:

$$P_{obw} = 706 + 58 = 764 \text{ W}$$

Prąd szczytowy wyniesie **obwodu nr 1**:

$$J_{obw} = P_{obw} / U = 764 / (230 \cdot 0,92) = 3,6 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie **obwodu nr 1**:

$$J_R = 1,4 \cdot J_{obw} = 1,4 \cdot 3,6 = 5 \text{ A}$$

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> z wyłącznikiem nadprądowym S301 C10A (Bez zmian).

$$I_o = 5 \text{ A} \qquad I_n = 10 \text{ A} \qquad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 10 = 16 \text{ A} \qquad 1,45 \cdot I_{dd} = 162,4 \text{ A}$$

Warunki (1) i (2) są spełnione. Przewód i zabezpieczenia dobrano poprawnie.

### 3.3. Dobór słupów i ustojów

Obliczenia dokonano w oparciu o album linii napowietrznych nN z przewodami izolowanymi na żerdziach typu E – LnN Tom II, katalog do projektowania LnN ENSTO.

a. Założenia:

- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyziowa SI

- Strefa klimatyczna I
- Rodzaj gruntu: Średni

b. Dobór parametrów linii nN:

- Przyjęto żerdź 10,5m dla słupa typu E,
- Przewody: AsXsn 2x25mm<sup>2</sup> – proj.
- Rozpiętość pręseł: do 38 [m]
- Założony max. Zwis przy +40°C : 1,5[m]

Naciąg podstawowy przewodów:  $N_p = 213 \text{ daN}$

Obciążenie przewodów wiatrem:  $P_p = 37 \text{ daN}$

Obciążenie słupa wiatrem:  $P_s = 40 \text{ daN}$

Obciążenie oprawy wiatrem:  $P_o = 22 \text{ daN}$

Dobór słupa krańcowego. typ słupa: E (nr 2/1, 2.2):

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s + P_o)^2} = 234 \text{ daN}$$

$$P_{ud} \geq P_u$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-10,5/4,3 dla której  $P_{ud} = 430 \text{ daN}$ , wraz z ustojem typu UB1

#### **4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Ilość</b>	<b>Jedn.</b>
1.	Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	51	m
2.	Kabel YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup>	46	m
3.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	2	szt.
4.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	2	szt.
5.	Przewód kabelkowy miedziany YKYżo 3x1,5; 750 V	10	m
6.	Żerdź wirowana E-10,5/4,3	2	szt.
7.	Ustój UB1	2	kpl.
8.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	2	szt.
9.	Wysięgniki rurowe W-1	2	szt.
10.	Oprawa oświetleniowa kompletna – źródło światła LED	2	kpl
11.	Taśma stalowa	2	m
12.	Hak wieszakowy	2	szt.
13.	Uchwyt odciągowy	3	szt.
14.	Ostonki końca przewodu	2	szt.
15.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	1	szt.
16.	Zacisk odgałęźny	7	szt.
17.	Bednarka 25x4mm <sup>2</sup>	9	m
18.	Materiały wg. potrzeb		

## **5. RYSUNKI**



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110  
tel. (41) 370 44 00, fax (41) 370 44 02  
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

9208

Urząd Miasta i Gminy Chmielnik	
W P Ł Y N Ę Ł O	
05-09-2019	
p.M. Przechyła	
L. dz. ....	L. zał. ....
Podpis .....	.....

Busko-Zdrój, dn. 30.08.2019r.

L. dz.RM/946/MP/2019

Gmina Chmielnik  
Plac Kościuszki 7  
26-020 Chmielnik

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 19.08.2019r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Borzykowa gm. Chmielnik:

1. Sieć niskiego napięcia „Borzykowa I”, układ sieciowy TN-C.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu: **BiWts 1x25A** w istniejącym punkcie sterowniczo – pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: **4 kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe na szynach zasilających w skrzyni stacyjnej w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **od słupa nr 1 i 9 wybudować przyłączy napowietrzne oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> zakończone słupem mocnym lub kablowe YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**

**Wielkości wkładek zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający selektywność.**

6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko.
7. Należy sprawdzić dobór zabezpieczeń i warunek zachowania ich selektywności. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe jest zbyt małe wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
8. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażeń i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
9. **Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.**
10. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.
11. **Po wykonaniu inwestycji należy zawrzeć umowę udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.**

Z poważaniem:

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RM/MP

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
Dyrektor  
Czesław Maj



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110  
tel. (41) 370 44 00, fax (41) 370 44 02  
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

Busko-Zdrój, 23-12-2019r.

L.dz. RM/10538/MP/2019

**Protokół nr 85/2019**

**z dnia 23.12.2019r.**

w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych: **Rozbudowa oświetlenia ulicznego w Gminie Chmielnik.**

**Linia niskiego napięcia: Borzykowa I.**

**Inwestor: Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik.**

opracowanych przez: **mgr inż. Janusz Ambroziewicz upr: SWK/0048/POOE/06.**

Po zapoznaniu się z przedłożonymi projektami zgłaszamy następujące uwagi:

.....  
.....  
.....  
.....

Wniosek: Projekty uzgadnia się bez uwag.

Uzgodnił: *Marek Prosta*

*Marek Prosta*

Akceptuję:

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
*Czesław Maj*  
Dyrektor  
Czesław Maj

102113

**PROTOKÓŁ GN-III.6630.1010.2019**  
narady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : Gm.Chmielnik obr.Borzykowa dz.159  
Charakterystyka : uzgodnienie sieci energetycznej -oświetlenie

**Wnioskodawca:**

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE  
WOJCIECH AMBROZIEWICZ

**Adres :**

28-100 BUSKO ZDRÓJ  
KWIATOWA 5

Na zlecenie GN-III.6630.1010.2019 z dnia: 2019-12-30 znak: GN-III.6630.1010.2019  
Data Narady : 2020-01-02

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	Uzgodniono drogą elektroniczną bez uwag
2.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne ZWK Chmielnik Sp. z o.o. wod. - Kan	02. 01. 2020r. Grzegorz Kwas
3.	Urząd Miasta / Gminy Drogownictwo	02. 01. 2020r. Marek Gajda

Uwagi i zlecenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Data:

Z up. STAROSTY  
Specjalista  
Łukasz Borek

0 2 01 2020





**PROJEKTOWANIE I WYKONANSTWO ELEKTRYCZNE**

inż. Ambroziejewicz Wojciech  
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5  
w. ambroziejewicz@gmail.com, tel. 535.919.760  
NIP 655-197-43-62 REGON 366356956

Investor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Borzykowa, gm. Chmielnik działek nr ewid. 159	Nr rysu: <b>01</b>
---	---	-----------------------

Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziejewicz	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziejewicz			
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Formal statusu: <b>A4</b>	Skala: <b>1:25000</b>

Treść rysunku: <b>ORIENTACJA</b>	Data: 09.2019
-------------------------------------	------------------

Obiekt:  
**Projekt oświetlenia ulicznego przy drodze o nr ewid. dz. 159 w sołectwie Borzykowa**

**LEGENDA**

- Projektowana oprawa oświetleniowa
- Istniejąca oprawa oświetleniowa
- Proj. przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- - - - Przylącze kablowe YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>
- Rura osłonowa DVK75
- Proj. słup linii oświetleniowej z żerdzi wirowanej E-10,5
- ▬ Proj. ogranicznik przepięć BOPR 0,5/10

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
stópów oświetleniowych  
skala 1:500

Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Gmina: 260404\_5 Chmielnik –obszar wiejski  
Obręb ewidencyjny: 0001 BORZYKOWA  
Godło mapy: 7.136.18.15.4.4; 20.2.2  
Układ wsp. prostokątnych – "2000"  
Układ wysokości: Kronsztadt 86

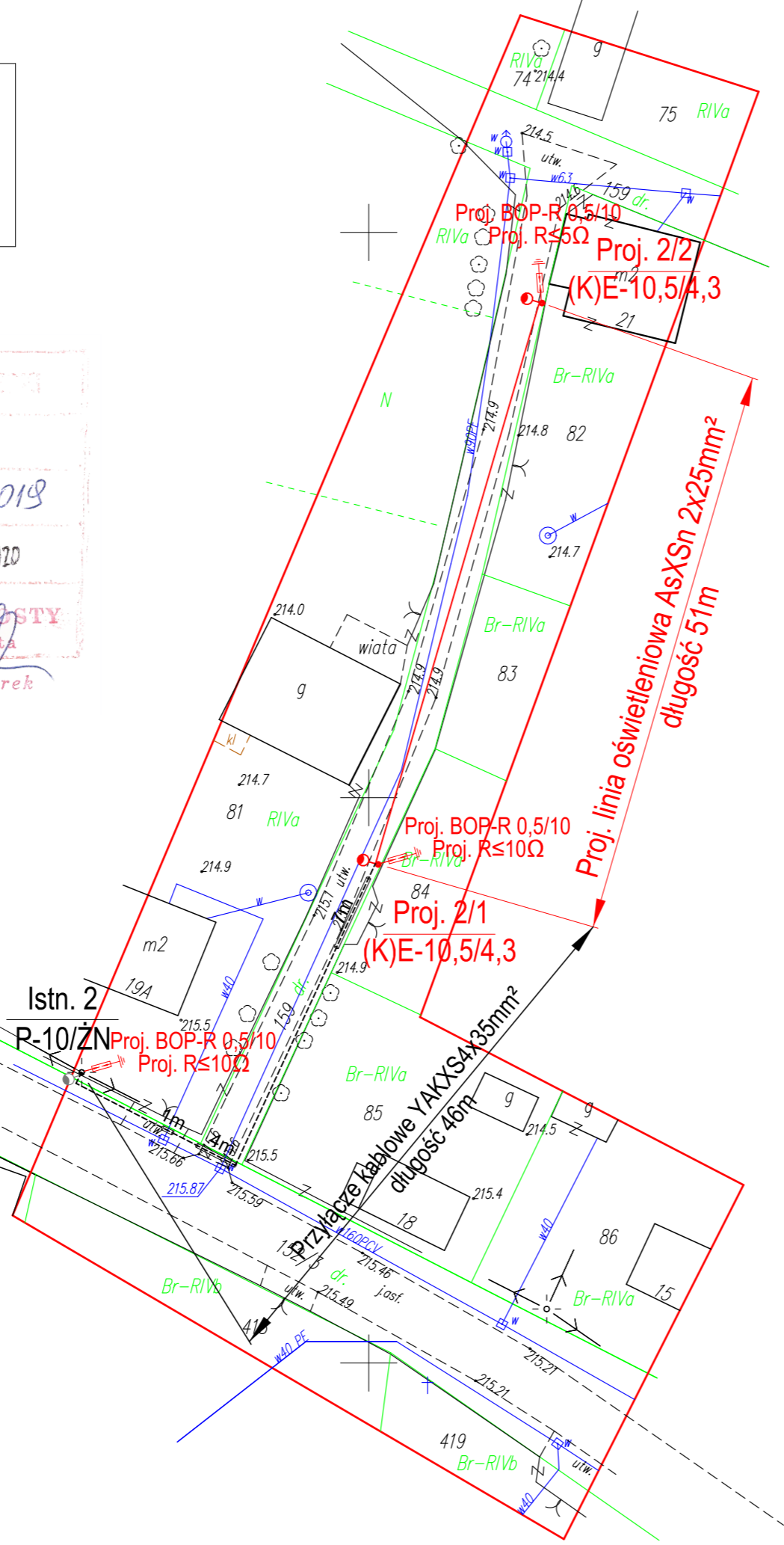
Mapę do celów projektowych wykonał: GEO-MARK  
Uwaga!  
Stan aktualny w terenie na dzień 10.09.2019 r.  
Granice nieruchomości przyjęto z operatu ewidencji gruntów.  
W ramach projektowanej inwestycji mapa została wykonana bez badania obciążenia służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie, a nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w zasobach PODGiK.  
Ujawnione na mapie wynikowe granice działek ewidencyjnych nie spełniają standardów dokładnościowych opisanych w RMSWiA z 09.11.2011 r. w sprawie standardów technicznych.

Data opracowania mapy: 10.09.2019 r.  
Nr kancelaryjny: GN-III-6640.5257.2019

STAROSTA KIELECKI  
Kancelaria Starosty  
ul. Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik  
tel. 668 012 467, 606 180 769  
NIP 657 259 81 77, Regon 363282661

1010.2019  
Kancelaria dnia: 02.01.2020

**Z up. STAROSTY**  
Specjalista  
Lukasz Borek



**GEO-MARK**  
USŁUGI GEODEZYJNE-DAWID KAL  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
tel. 668-012-467, 606-180-769  
NIP 657-259-81-77, Regon 363282661

**GEODITA**  
inż. Dawid Kal  
tel. 668-012-467

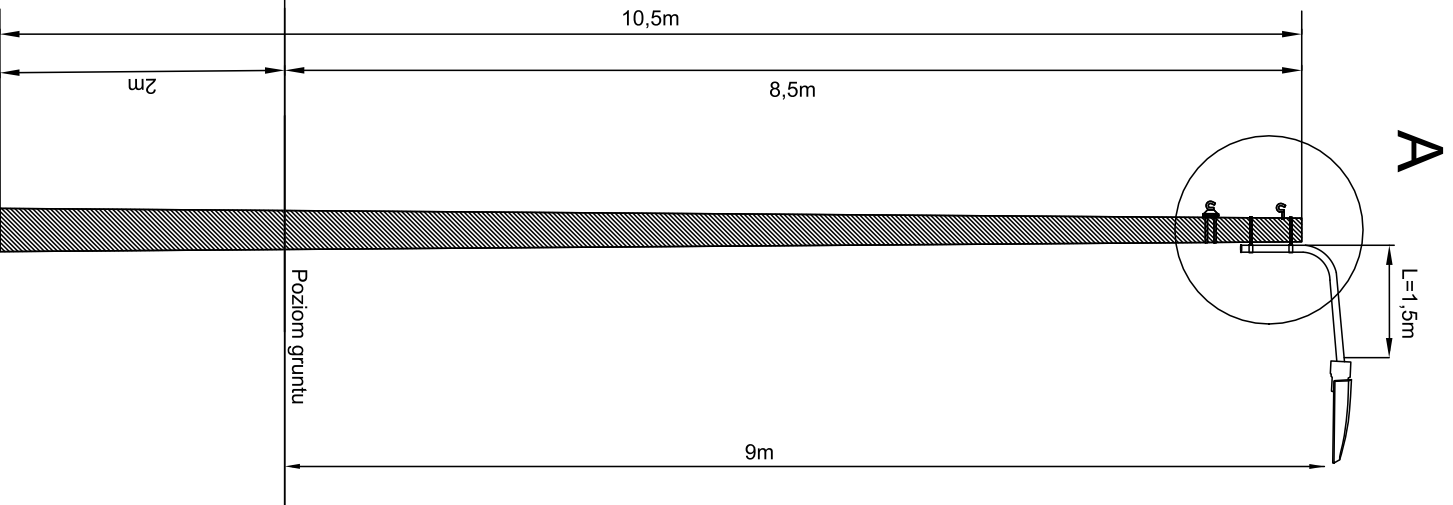
**GEODETA UPRAWNIONY MAREK KAL**  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
nr upraw. 1968 tel. 668 180 769

Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych i kartograficznych.

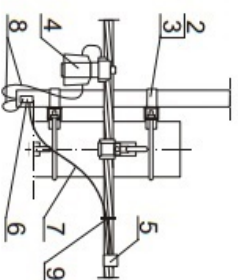
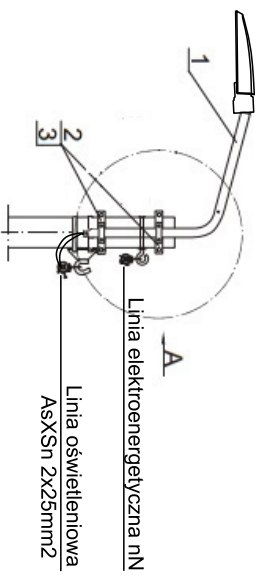
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA KIELECKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	<b>P.2604.2019.7196</b>
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	<b>05 GRU. 2019</b>
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>[Signature]</i>

**AMBel**  
PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE  
inż. Ambroziewicz Wojciech  
28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5  
w. ambroziewicz@gmail.com, tel. 535-919-760  
NIP 655-197-43-62 REGON 366358956

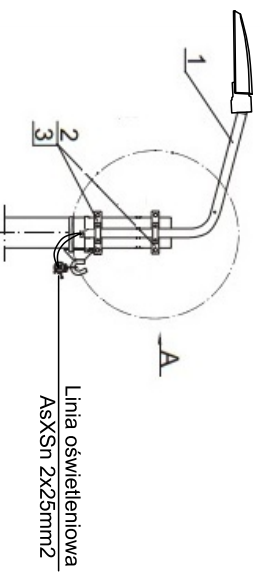
Investor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Borzykowa, gm. Chmielnik działki nr ewid. 159	Nr rys: <b>02</b>
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Nr uprawnień: <b>SWK/0048/POE/06</b>	Podpis:
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	Format arkusza: <b>A3</b>	Skala: <b>1:500</b>
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Treść rysunku: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>
Data: 09.2019		Obiekt: <b>Projekt oświetlenia ulicznego przy drodze o nr ewid. dz. 159 w sołectwie Borzykowa</b>



Przykład zamocowania oprawy oświetleniowej nad przewodami sieci nN



Zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25mm2



**WYSZCZEGÓLNIENIE:**

1. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego: L=1,5m, H=0,5m, kąt nachylenia 0°
2. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy
3. Objełmka
4. Zacisk odgądzający z oprawy zabezpiecznikową
5. Zacisk odgądzający przebijający izolację
6. Zacisk tulejowy (zerowanie wysięgnika)
7. Przewód izolowany ALYd 16mm<sup>2</sup> (zerowanie wysięgnika)
8. Przewód izolowany DYd 2,5mm<sup>2</sup>
9. Opaska
10. Uchwyt kabla wg specyfikacji i schematów

**UWAGI:** Nie wymaga się zerowania wysięgnika przy zastosowaniu oprawy II klasy ochrony: 1 przewodu w izolacji wzornocionej DYd 2,5mm<sup>2</sup>



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE

inż. Ambroziejewicz Wojciech

28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5

w. ambroziejewicz@gmail.com, tel. 535.919.760

NIP 655-197-43-62 REGON 366356956

Investor: Gmina Chmielnik Plac Kosciuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Borzykowa, gm. Chmielnik działek nr ewid. 159	Nr gis: <b>03</b>
---	---	----------------------

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Janusz Ambroziejewicz	SWK0048/PODCEW06	
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziejewicz	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Formal. arkusza: <b>A4</b>
Treść rysunku: <b>MOCOWANIE OPRAWY OŚW. DRÓGOWEGO NA SŁUPIE TYPU E</b>		Data: 08.2019

Opiekł:  
**Projekt oświetlenia ulicznego przy drodze o nr ewid. dz. 159 w sołectwie Borzykowa**