



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

Faza opracowania: <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Egzemplarz: <b>1</b>
--	-------------------------

Obiekt <b>Przebudowa drogi wewnętrznej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w msc. Ługi gm. Chmielnik</b>
Adres obiektu budowlanego: <b>Ługi, gm. Chmielnik działka nr ewid. 857, 891</b>
Nazwa i adres Inwestora: <b>Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik</b>

Nazwa opracowania: <b>Instalacje elektryczne</b>
---

Zespół projektowy:				
	Imię i nazwisko	Data	Specjalność/ nr uprawnień	Podpis
Projektował:	<b>mgr inż. Janusz Ambroziewicz</b>	<b>05.2020</b>	<b>SWK/0048/POOE/06</b>	
Opracował:	<b>mgr inż. Wojciech Ambroziewicz</b>	<b>05.2020</b>	<b>-</b>	

**PROTOKÓŁ GN-III.6630.559.2020**  
narady koordynacyjnej

**Przedmiot uzgodnienia :** *Gm. Chmielnik*

- (1) obr. Ługi dz. 857,891
- (2) obr. Piotrkowice dz. 350
- (3) obr. Przededworze dz. 588
- (4) obr. Przededworze dz. 171,202/7
- (5) obr. Śladków Mały dz. 78
- (6) obr. Śladków Mały dz. 370
- (7) obr. Szyszczycze dz. 268
- (8) obr. Szyszczycze dz. 268, obr. Ciecierze dz. 91

**Charakterystyka :** *uzgodnienie sieci energetycznej - oświetlenie*

**Wnioskodawca:** *Wojciech Ambroziewicz*  
*Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne*

**Adres :**  
*28-100 BUSKO ZDRÓJ*  
*KWIATOWA 5*

**Na zlecenie** *GN-III.6630.559.2020 z dnia: 2020-08-11 znak:*

**Data Narady :** *2020-08-12*

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	Uzgodniono drogą elektroniczną bez uwag
2.	Orange Polska S.A.	Przesłano drogą elektroniczną uwag brak
3.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne	Uzgodniono drogą elektroniczną bez uwag
4.	Urząd Miasta / Gminy Drogownictwo	Przesłano drogą elektroniczną uwag brak
5.	Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach	Uzgodniono z uwagą

Uwagi i zlecenia:

Ad.1- Uwagi:

1. Należy uwzględnić fakt, że jest opracowany projekt na remont istn. linii elektroenergetycznej w m. Ługi, z w szczególności fakt, że możliwa jest zmiana lokalizacji istniejącej linii i słupów linii nN.
2. W projekcie Śladków Mały Centertel brak wskazania linii zasilającej projektowanego Punktu sterowniczo-pomiarowego.

Ad.5 - Uzyskać decyzję lokalizacyjną na zajęcie pasa od zarządcy drogi.

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Data:

Z up. Starosty

2020-08-12

*Lukasz Borek*  
Inspektor

## **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 29.05.2019*

*Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi wewnętrznej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w msc. Ługi gm. Chmielnik” 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 Ługi polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi gminnej wewnętrznej.

### **2.2. Podstawa opracowania**

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

- 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**

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej obecnie jest oświetlony częściowo. W pobliżu granicy z dz. nr 565 znajduje się wydzielona napowietrzna linia oświetleniowa nN zasilania ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Ługi”. Na istniejących słupach należących do Gminy Chmielnik, prowadzona jest linia oświetlenia drogowego zasilana z istniejącego punktu zapalania oświetlenia.

## 2.4. Stan projektowany

W celu oświetlenia przedmiotowych odcinków drogi, należy:

- wzdłuż drogi (dz. nr 891) wybudować odcinek napowietrznej linii oświetleniowej o długości  $L=62$  oraz przy drodze dz. nr 857 o długości  $L=110\text{m}$ , z przewodem AsXSn  $2 \times 25\text{mm}^2$  podwieszonym na słupach żelbetowych wirowanych typu E. Projektowane słupy oświetleniowe nr 19/7 i 19/8 należy połączyć kablem YAKXS  $4 \times 35\text{mm}^2$  – przejście poprzeczne pod drogą należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu.
- na projektowanych słupach zamontować 6 opraw oświetleniowych typu BGP307 T25 1xLED35-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 22W, 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 0,5/5 na słupach nr 19/7, 19/8 i 19/11.

## 2.5. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn  $2 \times 25\text{mm}^2$  podwieszonym na słupach wirowanych z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

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 19/6	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 19/7	K	E-10,5/4,3	UP3	1,9 m
Słup nr 19/8	K	E-10,5/4,3	UP3	1,9 m
Słup nr 19/9	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 19/10	P	E-10,5/2,5	UP1	1,7 m
Słup nr 19/11	K	E-10,5/4,3	UP3	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. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, 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  $-5^\circ\text{C}$ . Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażenia (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 19/6, 19/7, 19/8, 19/9, 19/10 i 19/11. Należy zastosować oprawy typu BGP307 T25 1xLED99-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 22W, 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  $\phi 60mm$  zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. 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>.

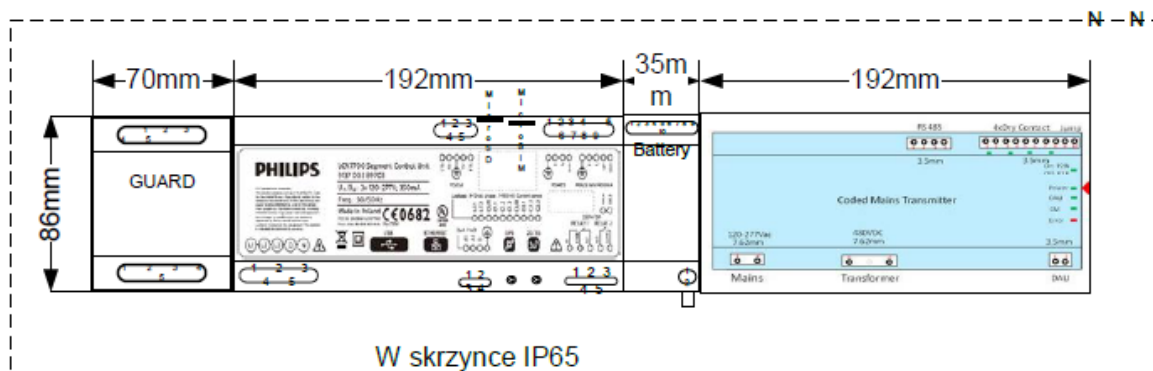
## 2.7. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zabudowany na zewnątrz stacji transformatorowej „Ługi”

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 wkładki bezpiecznikowe typu BiWts 1x32A, a jako zabezpieczenie obwodowe (istn. obwód nr 2) – 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 wyłączanie zasilania.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w I lub II klasie ochronności. W przypadku stosowania oprawy oświetleniowej w I klasie ochronności instalację odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN - S ( L, PE, N). Punkt rozdziału przewodu PEN , na przewód N i PE , wykonać na śrubie zaciskowej wysięgnika. Wysięgnik metalicznie połączyć przewodem ALYd 16 mm<sup>2</sup> bezpośrednio z przewodem PEN oświetleniowej linii zasilającej.

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 porażień poprzez wykonanie pomiarów

Uziemienie robocze należy wykonać na każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200m oraz wzdłuż trasy linii, tak aby długość przewodu PEN pomiędzy uziemieniami roboczymi nie była większa niż 500m. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów.



## 2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przepięć. Zgodnie z PN-E-05100-1:1998 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przepięć o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przepięć 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 przepięć należy zamontować na końcach projektowanej linii oświetlenia oraz na połączeniach linii gołej z linia izolowaną. Przy w/w słupach należy wybudować uzziemienie odgromowe.

Wartość uzziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości dla słupów krańcowych (nr 9/7, 9/8 oraz 9/11) wartość uzziemienia -  $R < 5\Omega$ .

## 2.10. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z N-SEP-E-001, N-SEP-E-003, PN-IEC-60364, PN-EN-50160 oraz aktualnymi przepisami PBU, 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:

$$P_{sz} = 22/0,92 = 24,0 \text{ W}$$

Prąd szczytowy pojedynczej oprawy wynosi:

$$J_{sz} = P_{sz} / U = 24/230 = 0,1 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie:

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

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:

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

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

gdzie:

$I_o$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczeniowego

$I_{dd}$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dla:

$$I_o = 0,14 \text{ A} \quad i \quad I_{dd} = 17 \text{ A} \text{ (dla YKYżo } 3 \times 1,5 \text{ mm}^2) \quad \text{oraz} \quad I_n = 4 \text{ A}$$

$$0,14 \leq 4 \leq 17 \text{ A} \text{ – warunek (1) jest spełniony}$$

**Dobór przewodu i zabezpieczeń:**

Dobrano przewód YKYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> z wkładką BiWts 4A.

$$I_o = 0,14 \text{ A} \qquad I_n = 4 \text{ A} \qquad I_{dd} = 17 \text{ A}$$

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

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

*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 2** jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz1} = 26 \cdot 22 = 572 \text{ W}$$

Moc szczytowa dowieszonych opraw na **obwodzie nr 2** jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$P_{sz2} = 6 \cdot 22 = 132 \text{ W}$$

Łączna moc szczytowa opraw **obwodu nr 2** po rozbudowie będzie równa:

$$P_{obw} = 572 + 132 = 704 \text{ W}$$

Prąd szczytowy wyniesie **obwodu nr 2**:

$$J_{obw} = P_{obw} / U = 704 / (230 \cdot 0,92) = 3,3 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy wyniesie **obwodu nr 2**:

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

Dobór przewodu i zabezpieczeń:

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> z istniejącym wyłącznikiem nadprądowym S301 C10A.

$$I_o = 4,6 \text{ A} \qquad I_n = 10 \text{ A} \qquad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

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

*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:

- Podstawowa wysokość słupa:  
Minimalna wysokość zawieszenia przewodów na słupie:  
 $h_{p_{min}} = 5,5 + 1,5 + 0,5 = 8\text{m}$
- 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 przelotowego, typ słupa: E (nr 19/6, 19/9, 19/10):

$$P_u = P_p + P_s + P_o = 99 \text{ daN}$$

$$\underline{P_{ud} \geq P_u}$$

Dobrano żerdź typu E-10,5/2,5 dla której  $P_{ud} = 250 \text{ daN}$ , wraz z ustojem typu UP1

Dobór słupa krańcowego, typ słupa: E (nr 19/7, 19/8, 19/11):

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

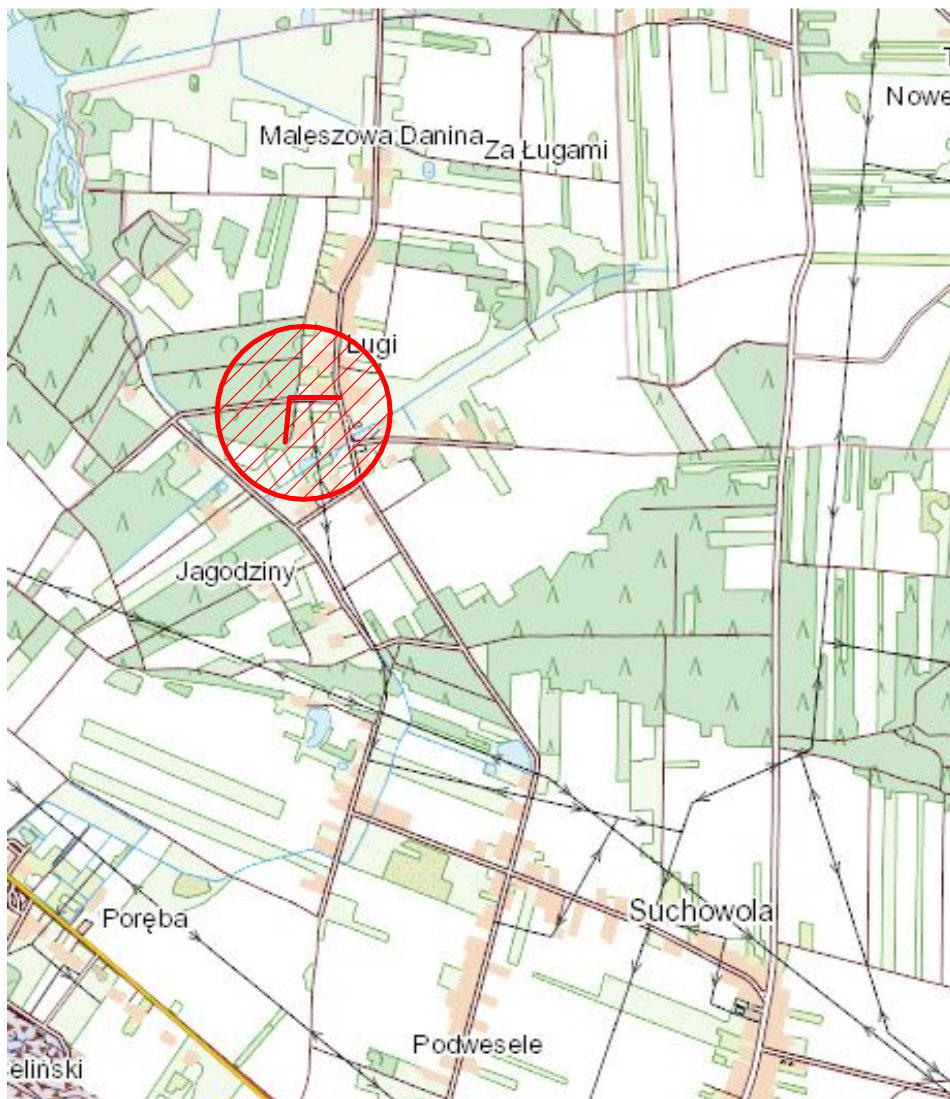
$$\underline{P_{ud} \geq P_u}$$

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

#### **4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

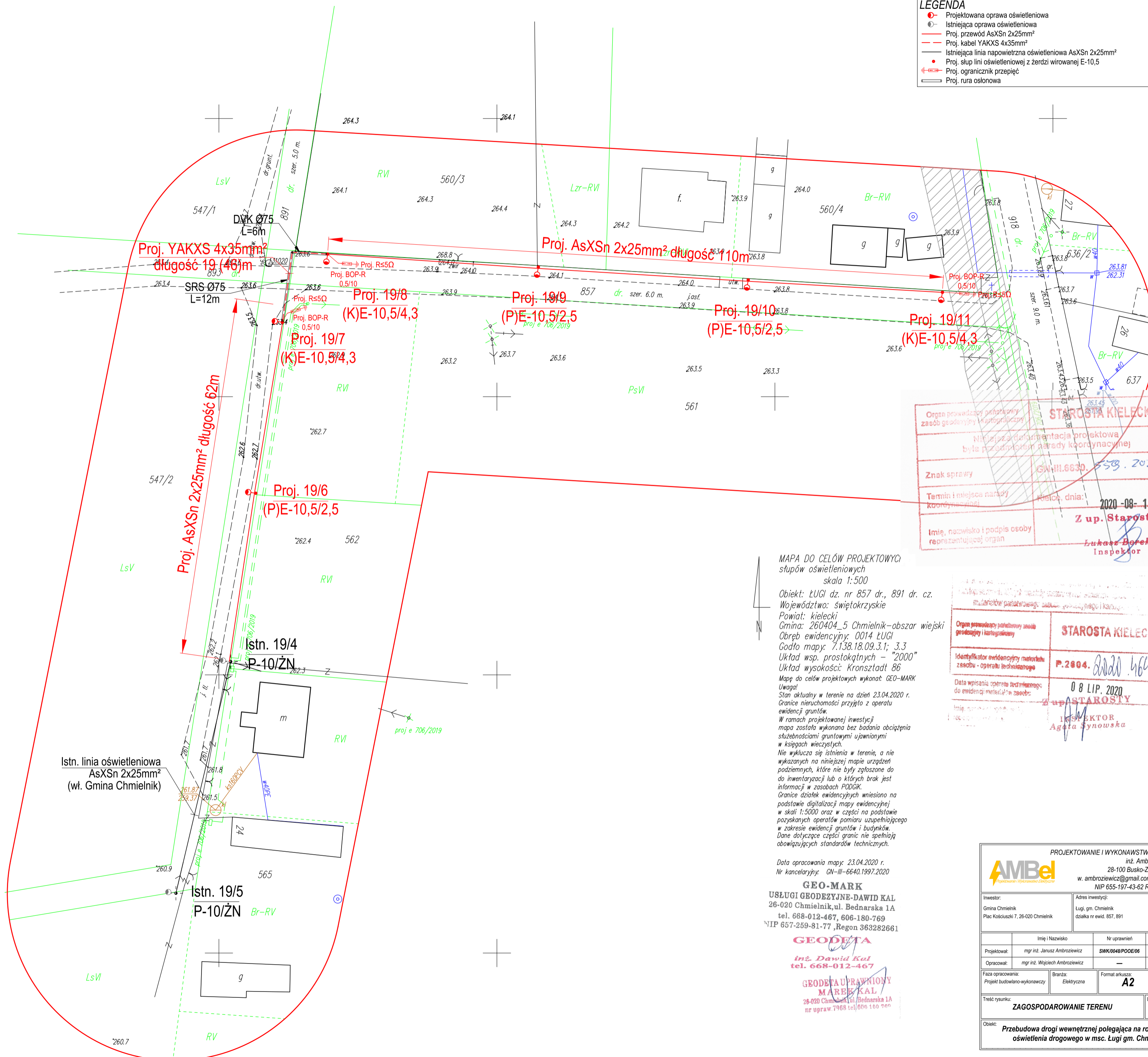
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Ilość</b>	<b>Jedn.</b>
1.	Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	178	m
2.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	6	szt.
3.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	6	szt.
4.	Przewód kabelkowy miedziany YKYžo 3x1,5; 750 V	25	m
5.	Żerdź wirowana E-10,5/4,3	3	szt.
6.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	3	szt.
7.	Ustój UB1	3	kpl.
8.	Ustój UP1	3	kpl.
9.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	6	szt.
10.	Wysięgniki rurowe W-1	6	szt.
11.	Oprawa oświetleniowa kompletna – źródło światła LED	6	kpl.
12.	Taśma stalowa	6	m
13.	Hak wieszakowy	6	szt.
14.	Uchwyt przelotowy	4	szt.
15.	Uchwyt odciągowy	3	szt.
16.	Osłonki końca przewodu	4	szt.
17.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	3	szt.
18.	Zacisk odgałęźny	10	szt.
19.	Bednarka 25x4mm <sup>2</sup>	27	m
20.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	46	m
21.	Rura osłonowa DVK75	6	m
22.	Rura osłonowa SRS75	12	m
23.	Folia kablowa niebieska	6	m
24.	Rura BE do układania na słupie	6	m
25.	Uchwyty do mocowania na słupie ŻF-50	12	szt.
26.	Zaciski jednostronnie przebijające izolację	2	szt.
27.	Materiały wg. potrzeb		

## **5. RYSUNKI**



<b>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE</b> inż. Ambroziejewicz Wojciech 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5 w. ambroziejewicz@gmail.com, tel. 535-919-760 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956			
			
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik		Adres inwestycji: Ługi, gm. Chmielnik działka nr ewid. 857, 891	
			Nr rys: <b>01</b>
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziejewicz	SWK/0048/POOE/06	
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziejewicz	—	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: <b>A4</b>	Skala: <b>1:25000</b>
Treść rysunku: <b>ORIENTACJA</b>			Data: 06.2020
Obiekt: <b>Przebudowa drogi wewnętrznej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w msc. Ługi gm. Chmielnik</b>			

	Projekowana oprawa oświetleniowa
	Istniejąca oprawa oświetleniowa
	Proj. przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>
	Proj. kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>
	Istniejąca linia napowietrzna oświetleniowa AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>
	Proj. słup linii oświetleniowej z zerdzi wirowanej E-10,5
	Proj. ogranicznik przepięć
	Proj. rura osłonowa



Organ prowadzący planowany zespół geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA KIELECKI</b>
Niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej	
Znak sprawy	GN-III.6630.559.2020
Termin i miejsce narady koordynacyjnej	Miejsce, dnia: 2020-08-12
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<b>Z up. Starosty</b> Lukasz Borek Inspektor

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
stupów oświetleniowych  
skala 1:500

Objekt: ŁUGI dz. nr 857 dr. cz.  
Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Gmina: 260404\_5 Chmielnik-obszar wiejski  
Obręb ewidencyjny: 0014 ŁUGI  
Godło mapy: 7.138.18.09.3.1; 3.3  
Układ wsp. prostokątnych - "2000"  
Układ wysokości: Kransztadt 86

Mapę do celów projektowych wykonał: GEO-MARK  
Uwaga!  
Stan aktualny w terenie na dzień 23.04.2020 r.  
Granice nieruchomości przyjęto z operatu ewidencyjny 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 inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w zasobach PODOGK.  
Granice działek ewidencyjnych wniesiono na podstawie digitalizacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000 oraz w części na podstawie pozyskanych operatów pomiaru uzupełniającego w zakresie ewidencji gruntów i budynków. Dane dotyczące części granic nie spełniają obowiązujących standardów technicznych.

Organ prowadzący planowany zespół geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA KIELECKI</b>
Identyfikator ewidencyjny zasobu - operatu technicznego	P.2604. 2020.4697
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji nieruchomości	08 LIP. 2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<b>Z up. STAROSTY</b> Agata Synowska Inspektor

Data opracowania mapy: 23.04.2020 r.  
Nr kancelaryjny: GN-III-6640.1997.2020

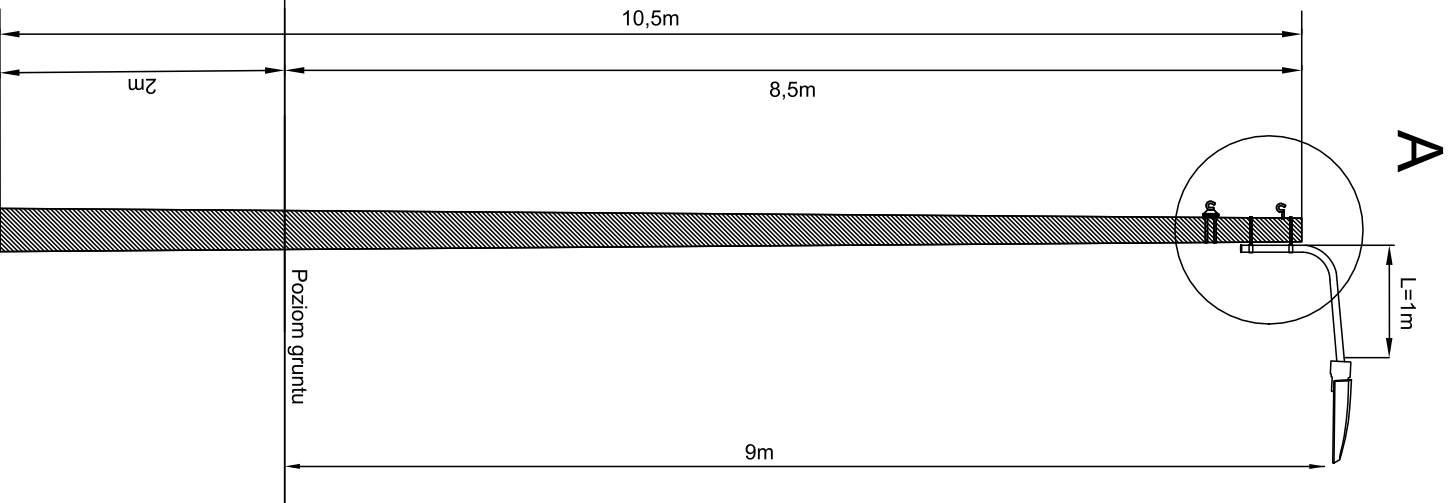
**GEO-MARK**  
USŁUGI GEODEZYJNE-DAWID KAL  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
tel. 668-012-467, 606-180-769  
NIP 657-259-81-77, Regon 363282661

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

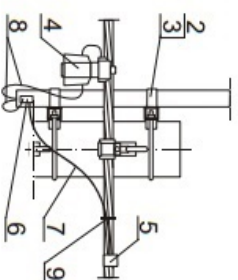
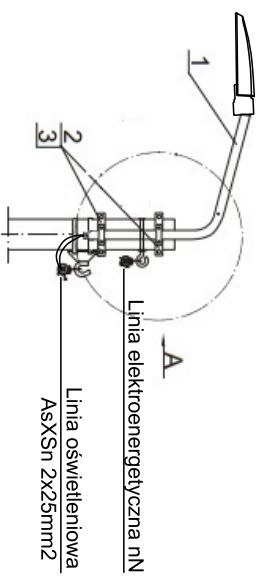
**GEODETA UPRAWNIONY**  
MAREK KAL  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
nr upraw 7968 tel. 606 180 769

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE			
inż. Ambroziejczyk Wojciech 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5 w. ambroziejczyk@gmail.com, tel. 535-919-760 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956			
Investor:	Adres inwestycji:	Nr rys:	
Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Ługi, gm. Chmielnik działka nr ewid. 857, 891	<b>02</b>	
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
mgr inż. Janusz Ambroziejczyk	SWK0048POCE06		
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziejczyk		
Faza opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy	Format arkusza:	Skala:
	Elektryczna	<b>A2</b>	<b>1:500</b>
Treść rysunku: <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>			Data: 05.2020
Objekt: <b>Przebudowa drogi wewnętrznej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w msc. Ługi gm. Chmielnik</b>			

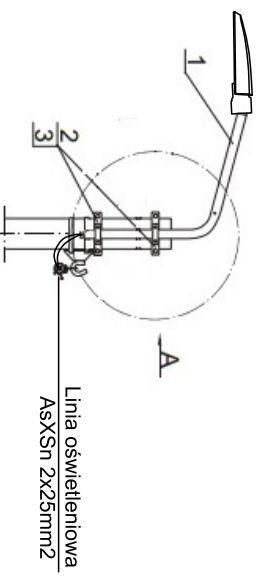




Przykład zamocowania oprawy oświetleniowej nad przewodami sieci nN



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 ALVd 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 ochronności i przewodu w izolacji wzmacnionej 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: Ługi, gm. Chmielnik działka nr ewid. 857, 891	Nr rysu: <b>04</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 akusaza <b>A4</b>
Treść rysunku: <b>MOCOWANIE OPRAWY OŚW. DROGOWEGO NA SŁUPIE TYPU E</b>		Data: 05.2020

Opiekł:  
**Przebudowa drogi wewnętrznej polegająca na rozbudowie oświetlenia drogowego w msc. Ługi gm. Chmielnik**