

**PROJEKT  
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Tytuł projektu : „Rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości:  
**PLECHÓW – gm. Kazimierza Wielka**”.

Inwestor: **Gmina Kazimierza Wielka**

Zleceniodawca: **Gmina Kazimierza Wielka**

Projektował: **mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski**  
**Upr. nr KL- 632/94**

  
**mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski**

Uprawnienia budowlane do sporządzenia projektów  
i kierowanie robotami budowlanymi  
instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń  
Urz. Woj. w Kielcach W.B.U.A i N.B. Nr 632/94

**Wrzesień 2018r.**

## **2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości dokumentacji	str. 2
3. Dane wyjściowe do projektowania	str. 3
4. Wykaz i odpisy uzgodnień	str. 5
5. Opis techniczny	str. 6
6. Informacja Bioz, , oświadczenia i uprawnienia projektantów, zaświadczenia z ŚOIIB	str. 10
7. Zestawienie materiałów	str. 11
8. Przedmiar robót i kosztorys	str. 12
9. Spis rysunków i rysunki wg spisu	

### **3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA**

#### **3.1. Podstawa prawna**

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta z Gminą Kazimierza Wielka.

#### **3.2. Podstawa techniczna**

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- 3.2.1 Warunki przyłączenia do sieci nN wydane przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko-Kamienna, Rejon Energetyczny Busko/Posterunek Energetyczny Miechów .
- 3.2.1.1. Zgłoszenie robót budowlanych nie wymagających zgłoszenia budowy oraz pozwolenia na budowę.
- 3.2.2 Uzgodnienia z RE Busko/PE Miechów, oraz innymi instytucjami, (kserokopie i odpisy załączono w pkt. 4).
- 3.2.3 Obowiązujące przepisy, normy i opracowania typowe.
- 3.2.4 Inwentaryzacja przeprowadzona w terenie.
- 3.2.5 Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000, uzyskane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kazimierzy Wielkiej.

Kserokopie do pkt. 3.2.1 ÷ 3.2.2 w załączeniu.

**Załącznik 3.2.1**

Warunki przyłączenia do sieci nN wydane przez PGE Dystrybucja S.A.



Gmina Kazimierza Wielka  
Kazimierza Wielka  
ul. Tadeusza Kościuszki 12  
28-500 Kazimierza Wielka

**Warunki przyłączenia nr 21-I4/WP/00707 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Oświetlenie drogowe**

**Lokalizacja: gmina Kazimierza Wielka, miejscowość Plechów, nr dz. zasilanie ze stacji transformatorowej Plechów 1**

*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 15-02-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **wolne podstawy bezpiecznikowe w rozdzielni nN. stcji transformatorowej . Stacja zasilająca 315 PLECHÓW 1.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **1,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:  
5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:  
6.1 od miejsca przyłączenia wykonać przyłącze przewodem izolowanym o przekroju dobranym do obciążenia oraz spełniającym wymogi ochrony przeciwporażeniowej, na istniejącej sieci podwiesić odcinek linii napowietrznej oświetlenia ulicznego wykonanej przewodem AsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup>, typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie według dokumentacji projektowej, miejsce na układ pomiarowy oraz sterowanie oświetleniem przygotować w złączu SOM na stacji transformatorowej.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze pomiarowe nN na słupie.**
- 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 **samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1-fazowy o prądzie znamionowym 6A o charakterystyce „C” należy zainstalować w złączu SOM.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażień 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  $\text{tg } \phi = 0,4$ .
- 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 przyłączeniem 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.

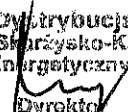
15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Podwieszenie nowych opraw i przewodów na konstrukcjach wsporczych linii napowietrznych nN będzie możliwe pod warunkiem zawarcia umowy udostępnienia infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego..

**Warunki przyłączenia opracował:**

**Grzegorz Idzik**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

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

### **3.3. Cel opracowania**

Celem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego na istniejącej napowietrznej sieci elektroenergetycznej nN, zlokalizowanej w miejscowości: PLECHÓW .

### **3.4. Zakres inwestycji**

Zakres zadania inwestycyjnego pod nazwą : „Rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości : PLECHÓW - gm. Kazimierza Wielka” obejmuje:

**Obręb 29 - PLECHÓW (nr. dz. 48/2; 49; 51/3; 51/2; 53; 7; 8; 10/2; 11; 12; 13; 15; 16; 17/1; 17/2; 18; 19; 20; 14/1; 22/5; 23; 24; 25; 26/1; 27; 28; 29; 30; 31; 39; \*\*- 131/1; 132/1; 133/3; 133/2; 134/1; 135/1; 136; 138; 468; 469; 470; 471; 472; 473; 474; 493\*\*- 368; 416; 357; 358; 84/1; 84/2; 370/4; 370/5; 370/6; 371/1; 371/2; 372/1; 374; 375; 376).**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n = 30 szt.) na istniejących słupach linii nN.
- Montaż złączy kablowo-pomiarowych ZK 1+ 1P i skrzynek sterowania oświetleniem SOM 1 na żerdzi istniejących stacji transformatorowych,
- Montaż przewodów oświetleniowych izolowanych na istniejących słupach linii nN o długości trasowej: ltr. = 2727m .
- wymiana dwóch istniejących słupów nr **12 i 28** (w miejsce istniejących
- st.tr. Plechów -1

### **3.5 Rodzaj inwestycji**

Inwestycja liniowa – obejmująca budowę przyłączy i instalacji napowietrznych dla zasilania opraw oświetlenia drogowego, przewidzianych do zainstalowania na słupach istniejących sieci elektroenergetycznych nN, będących w obszarze działania: PGE Dystrybucja S.A..

### **3.6 Sposób wykonywania robót budowlanych.**

Roboty ziemne i elektromontażowe, wykonywane w technologii zmechanizowanej i ręczne, zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową.

**4. WYKAZ I ODPISY UZGODNIENÍ**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa instytucji</b>	<b>Adres</b>	<b><u>Znak pisma</u> Data</b>	<b>Nr załączni ka</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko- Kamienna Rejon Energetyczny Busko/ Posterunek Energetyczny Miechów	28-100 Busko-Zdrój ul. Bohaterów Warszawy 110 32-200 Miechów ul. Konopnickiej 25	Protokół nr . <u>35/U/2018</u> . Z DN. 13.11.2018	4.1
2	Gmina Kazimierza Wielka	28-500 Kazimierza Wielka ul. Kościuszki 12		4.2



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  
busko.os@pgedystrybucja.pl

13.11.2018 r.

RM/PB/ 7875/2018

**Protokół nr 35/U/2018**

z dnia 13.11.2018r.

Uzgodnienie „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. Plechów gm. Kazimierza Wielka” zasilanie ze stacji „Plechów 1, 2, 6”, opracowanego przez: **Jan Cieśla Fijałkowski ul. Słowackiego 14, 25-365 Kielce**

projektant: **Jan Cieśla Fijałkowski upr. KL 632/94**

**Skład Komisji:**

podpis:

Przewodniczący: **Paweł Bil**

*Paweł Bil*

Członkowie: **Dariusz Książek**

*Dariusz Książek*

Członkowie: \_\_\_\_\_

Po zapoznaniu się z przedłożonym projektem zgłaszamy następujące uwagi:

Po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją projekt uzgadnia się pozytywnie

Akceptuję:

*listopad 2018*  
*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Cieśle*

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

Z-ca Dyrektora  
Andrzej Dubaj

Kopia:

1. Adresat
2. ~~RM Miechów~~



## **5. OPIS TECHNICZNY**

### **5.1. STAN ISTNIEJĄCY**

#### **5.1.1. Sieć napowietrzna nN w obszarze działania PGE Dystrybucja S.A.**

Na sieci napowietrznej nN zasilanych ze stacji transformatorowych "PLECHÓW -1", "PLECHÓW -2" i "PLECHÓW - 6", brak oświetlenia drogowego .

Po stronie niskiego napięcia na w/w stacjach transformatorowych występuje system ochrony przeciwporażeniowej : **samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C.**

### **5.2. STAN PROJEKTOWANY**

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci, otrzymanymi od PGE Dystrybucja S.A. zaprojektowano:

#### **Dla sieci nN zasilanej ze stacji transf.**

##### **(grunty m. PLECHÓW ):**

##### **ST.TR."PLECHÓW -1"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 14 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23; 25 i 28 linii nN.

- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 604m na słupach nr : od 1 - do 12 linii nN.
- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 813m na słupach nr : od 13 do 28 linii nN.

- wymiana dwóch istniejących słupów nr **12 i 28** (w miejsce istniejących).

##### **ST.TR."PLECHÓW -2"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 7 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 12 linii nN.

- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 200m na słupach nr : od 1 do 4 linii nN.
- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 392m na słupach nr : od 5 do 12 linii nN.

##### **ST.TR."PLECHÓW - 6"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 9 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 6; 8; 9; 11; 13; 15 linii nN.

- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 441 m na słupach nr : od 1 do 8 i 1/1 linii nN.
- Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
l<sub>tr</sub> = 327 m na słupach nr : od 9 do 15 linii nN.

- **typ opraw - LED 56 W.np.VOLTANA 2 LUB RÓWNOWAŻNE**

- **TYP WYSIĘGNIKA – rurowy Wo - 6 1500/1000 LUB RÓWNOWAŻNE**

- Montaż złączy kablowo – pomiarowych ZK1 + 1P i skrzynki sterowania oświetleniem SOM-1 na ŻERDZI STACJI TRANSFORMATOROWYch.

**Obwód 29 - PLECHÓW (nr. dz. 48/2; 49; 51/3; 51/2; 53; 7; 8; 10/2; 11; 12; 13; 15; 16; 17/1; 17/2; 18; 19; 20; 14/1; 22/5; 23; 24; 25; 26/1; 27; 28; 29; 30; 31; 39; \*\*- 131/1; 132/1; 133/3; 133/2; 134/1; 135/1; 136; 138; 468; 469; 470; 471; 472; 473; 474; 493\*\*- 368; 416; 357; 358; 84/1; 84/2; 370/4; 370/5; 370/6; 371/1; 371/2; 372/1; 374; 375; 376).**

Szczegółową lokalizację projektowanych elementów oświetlenia drogowego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr **3; 3A; 3B; 3C; 3D**) oraz na schemacie oświetlenia drogowego (rys. nr 4; 4a; 4b).

### 5.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie niskiego napięcia pozostawia się istniejący system ochrony przeciwporażeniowej: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-C.

Sprawdzono zabezpieczenie dla zwarć 1-fazowych.

Czas wyłączenia linii zasilającej poniżej 5s, czas wyłączenia oprawy oświetleniowej poniżej 0,2s.

**Zastosowano oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności izolacji, a także osłony termokurczliwe jako powłoka dla wysięgników w celu zapewnienia dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej – w ilości 1, m na każdy wysięgnik.**

Ponadto przewidziano połączenie proj. opraw z linią zasilającą przewodem giętkim YLyd 3 x 2,5mm<sup>2</sup>.

### 5.4. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową dla projektowanych odcinków obwodów oświetleniowych zaprojektowano ograniczniki przepięć typu BOPR-0,5/5.

Rezystancja uziemienia słupów z ogranicznikami nie powinna przekroczyć wartości  $R \leq 10 \Omega$ , a na końcu obwodu  $R \leq 5 \Omega$

Przewidziano uziomy taśmowo-prętowe typu "GALMAR".

**Należy wykorzystać istn. ochronę przepięciową i istniejące uziemienie (które mają miejsce po stronie nN na istn. RNN – stacji tr.) - w przypadku gdy projektowana ZK1 +1P oraz SOM 1 jest zasilana z istn. RNN.**

**Należy wykorzystać także istn. uziemienia które mają miejsce na istn. słupach sieci nN.**

**Natomiast ochronę przepięciową w tych przypadkach projektujemy tak jak podano na rys. nr 3; 3B; 3C; 3D i nr 4; 4a; 4b.**

**Wykorzystanie istn. uziemień było wcześniej konsultowane z RE Busko.**

W przypadku gdy pomierzone wartości rezystancji uziemień istniejących i projektowanych są większe od  $R \leq 5 \Omega$  i większe od  $R \leq 10 \Omega$  - to uziom należy rozbudować.

### 5.5. Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zapotrzebowania w wodę i odprowadzenia ścieków.

### 5.6. Opracowania typowe i normy

Przy sporządzaniu projektu wykorzystano następujące opracowania:

- Norma SEP N-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma SEP N-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- Norma SEP N-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Standardy techniczne obowiązujące w PGE Dystrybucja S.A.
- PBUE i normy obowiązujące w zakresie opracowania.



### **5.7. Uwagi końcowe**

- Uwagi czynników uzgadniających zostały wprowadzone do projektu.
- Przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich rozpoczęcia zainteresowane instytucje i strony.
  
- W trakcie realizacji inwestycji należy zachować wszystkie warunki określone w pismach jednostek uzgadniających (pkt. 4) oraz Warunkach przyłączenia do sieci.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami.
  
- Wszystkie zastosowane materiały do budowy muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania oraz atesty wydane przez powołane do tego celu służby.
- Proj. oprawy oświetleniowe zastosować w II klasie ochronności izolacji), z źródłami światła LED o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin oraz z wysięgnikami mocowanymi pod linią nN.



## **5.8. Obliczenia techniczne**

Dla przewidzianych do rozbudowy obwodów oświetleniowych, zasilanych z istniejących stacji transformatorowych, dokonano niezbędnych obliczeń z wykorzystaniem programu komputerowego „OBEEL”. Wyniki końcowe obliczeń zestawiono poniżej oraz zamieszczono na schemacie sieci oświetleniowej (rys. nr 4; 4a; 4b).

### **5.8.1. Stacja transf. „PLECHÓW - 1 - ”- $S_{tr}= 63$ kVA**

Budowa proj. obwodu oświetleniowego :

- Proj. oprawy oświetleniowe – LED;  $n = 14$  szt.
- Proj. zabezpieczenie główne (przedlicznikowe), w proj. ZK1 +1P na istn. STACJI TRANSFORMATOROWEJ – S 301C 6A  
(zgodnie z warunkami przyłączenia)
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 11 ) –  $\Delta u= 0,5$  %.
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 11 ) –  $I_z= 137A$ .
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 28 ) –  $\Delta u= 0,87$  %.
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 28 ) –  $I_z= 103A$ .
- Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

### **5.8.2. Stacja transf. „PLECHÓW - 2 - ”- $S_{tr}= 75$ kVA**

Budowa proj. obwodu oświetleniowego :

- Proj. oprawy oświetleniowe – LED;  $n = 7$  szt.
- Proj. zabezpieczenie główne (przedlicznikowe), w proj. ZK1 +1P na istn. STACJI TRANSFORMATOROWEJ – S 301C 6A  
(zgodnie z warunkami przyłączenia)
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 4 ) –  $\Delta u= 0,07$  %.
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 4 ) –  $I_z= 385,7A$ .
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 12 ) –  $\Delta u= 0,33$  %.
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 12 ) –  $I_z= 202,2A$ .
- Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

### **5.8.3. Stacja transf. „PLECHÓW - 6- ”- $S_{tr}= 63$ kVA**

Budowa proj. obwodu oświetleniowego :

- Proj. oprawy oświetleniowe – LED;  $n = 9$  szt.
- Proj. zabezpieczenie główne (przedlicznikowe), w proj. ZK1 +1P na istn. STACJI TRANSFORMATOROWEJ – S 301C 6A  
(zgodnie z warunkami przyłączenia)
- Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 8 ) –  $\Delta u= 0,27$  %.
- Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 8 ) –  $I_z= 202,3A$ .
- Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 15 ) –  $\Delta u= 0,27$  %.
- Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 15 ) –  $I_z= 229,6A$ .
- Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

**Dobór słupów ze względu na obciążenia statyczne.**

**LEGENDA:**

F<sub>x</sub> – dopuszczalne obciążenie słupa z katalogu (siła użytkowa słupa)  
 F<sub>x1</sub> – dopuszczalne obciążenie słupa z obliczeń  
 F<sub>n</sub> – wartość siły od naciągu przewodów  
 F<sub>p</sub> – wartość siły od naciągu przyłączy  
 F<sub>ws</sub> – wartość siły od parcia wiatru na słup  
 F<sub>wp</sub> – wartość siły od parcia wiatru na przewody  
 F<sub>c</sub> – wartość siły od ciężaru przewodu z sadzią  
 F<sub>l</sub> – wartość siły od parcia wiatru na lampę oświetlenia drogowego  
 F<sub>nlg</sub> – wartość siły od naciągu przewodów linii głównej  
 F<sub>nlo</sub> – wartość siły od naciągu przewodów linii odgałęźnej

**Stacja transf. ” - PLECHÓW-1 - nN”**

**Obliczenia dla słupa nr 12/K – 10,5/ 1x E10 - (istniejący).**

Istn. AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> + proj. AsXSn 2x35 mm<sup>2</sup>; pręśło = 63m

F<sub>x</sub> – odczytane z tabliczki słupa = 1000 daN

Musi być spełniony warunek : F<sub>x</sub> ≥ F<sub>x1</sub>

- słup: F<sub>x1</sub> = F<sub>n1</sub> + F<sub>n2</sub> + F<sub>p</sub> + F<sub>ws</sub> + F<sub>l</sub>

F<sub>x1</sub> = 840 + 300 + 40 + 50 + 0 = 1230 daN

**1000 daN < 1230 daN**

F<sub>yh</sub> = 34daN

**Wniosek!**

F<sub>x</sub> ≥ F<sub>x1</sub> – warunek jest NIE spełniony

**warunek NIE spełniony! – ( WYMIENIĆ SŁUPA NA K – 10,5/E15 – NA KOSZT – GMINY KAZIMIERZA WIELKA ).**

**Obliczenia dla słupa nr 28/K – 10,5/ 1x E10 - (istniejący).**  
Istn. AsXSn  $4 \times 70 \text{ mm}^2$  + proj. AsXSn  $2 \times 35 \text{ mm}^2$ ; przęsło = 61m

$F_x$  – odczytane z tabliczki słupa = 1000 daN

Musi być spełniony warunek :  $F_x \geq F_{x1}$

- słup:  $F_{x1} = F_{n1} + F_{n2} + F_p + F_{ws} + F_l$

$F_{x1} = 840 + 300 + 40 + 40 + 20 = 1240 \text{ daN}$

**1000 daN < 1240 daN**

$F_{yh} = 34 \text{ daN}$

### **Wniosek!**

$F_x \geq F_{x1}$  – warunek jest NIE spełniony

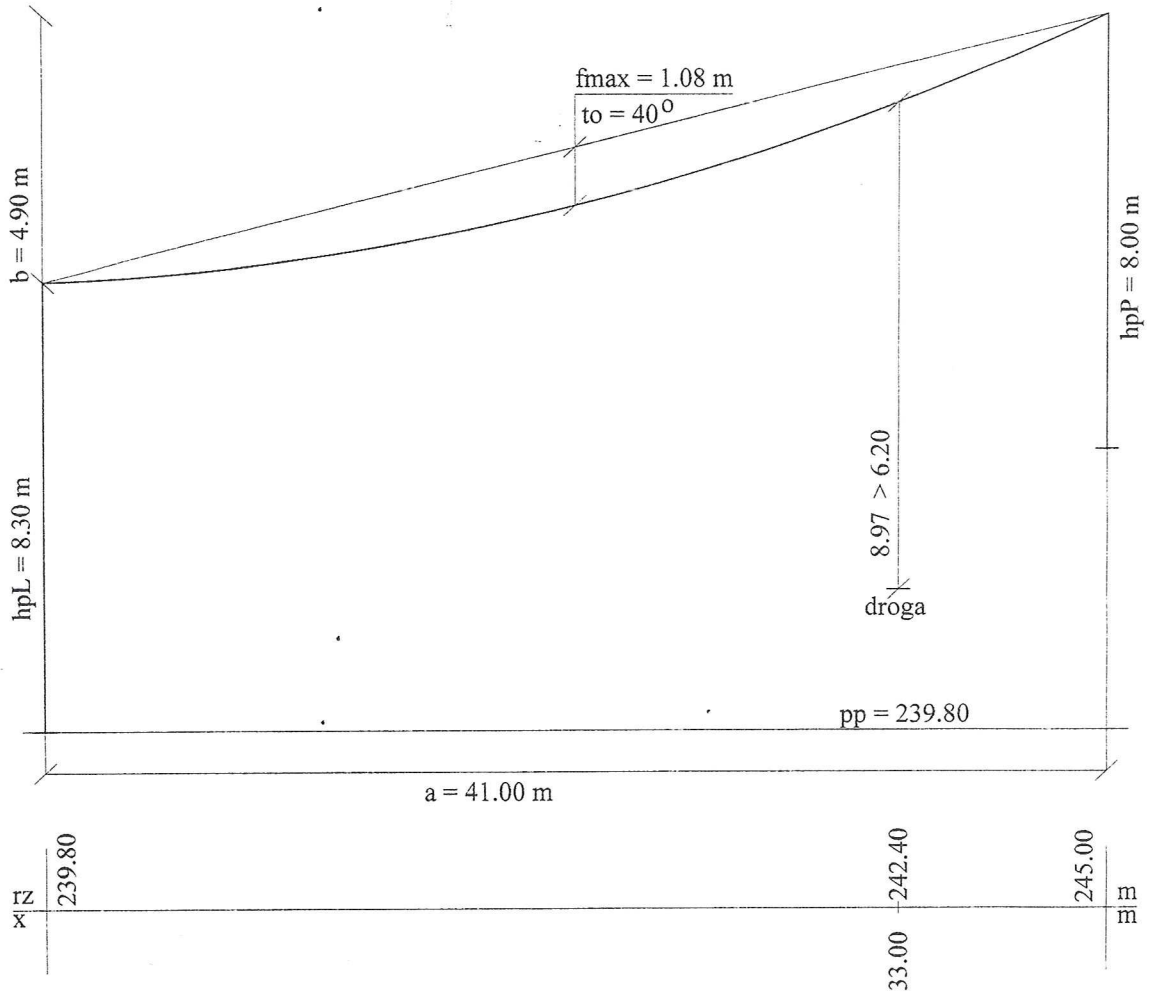
**warunek NIE spełniony! – ( WYMIENIĆ SŁUPA NA K – 10,5/E15 –  
NA KOSZT – GMINY KAZIMIERZA WIELKA ).**

AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>,

45 MPa

9/P-10/E4,3

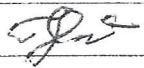
ST.TR."P-6"



Legenda:

- rz - rzędna terenu
- x - odległość przeszkody od lewego słupa
- hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów
- b - różnica wysokości zawieszenia przewodów
- pp - poziom porównawczy
- to - temperatura obliczeniowa

Rysunek związany - 3

	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "PLECHÓW-6"	Skrzyżowanie nr. 3	

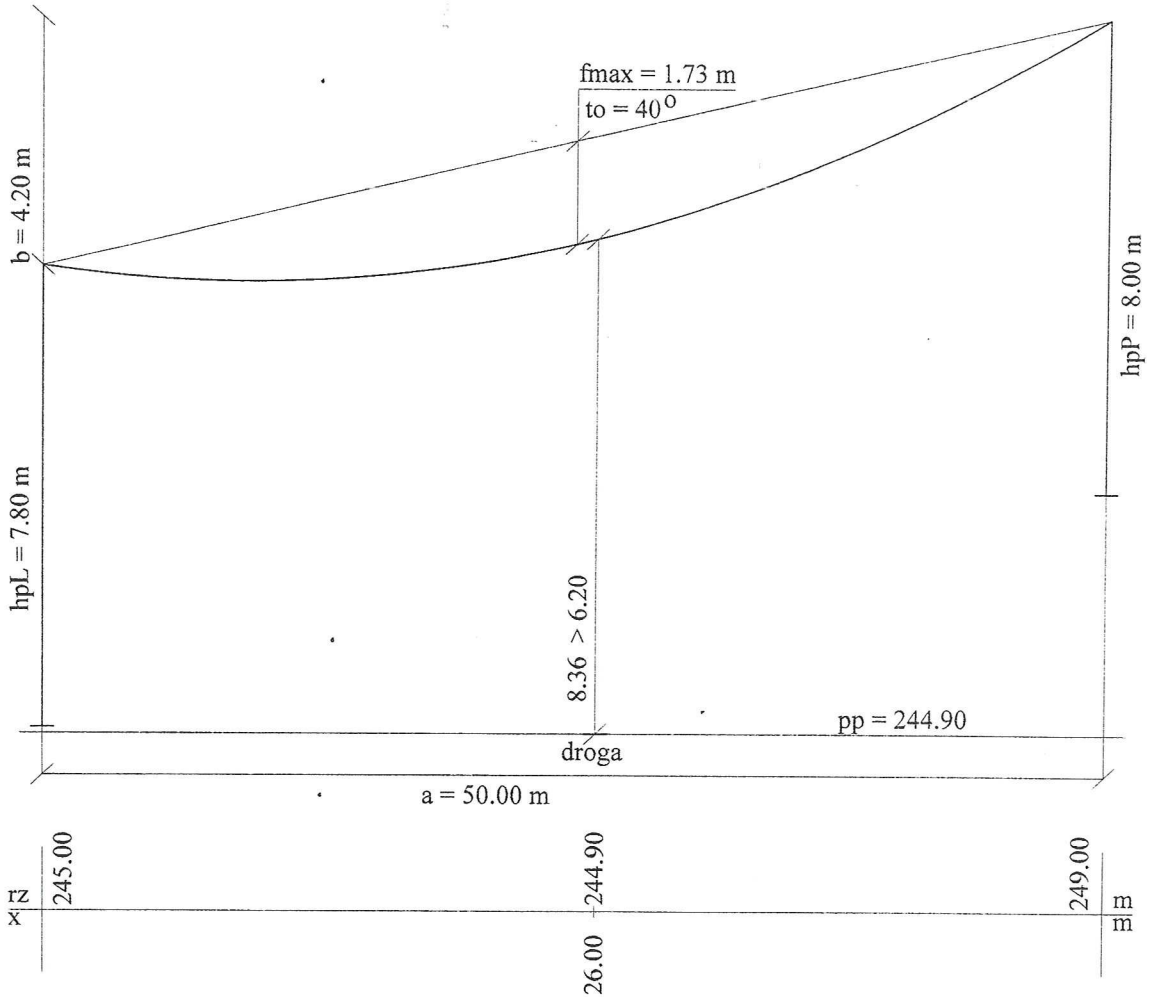


AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

40 MPa

ST.TR. "P-6"


1/1/K-10/E4,3



Legenda:

- rz - rzędna terenu
- x - odległość przeszkody od lewego słupa
- hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów
- b - różnica wysokości zawieszenia przewodów
- pp - poziom porównawczy
- to - temperatura obliczeniowa

Rysunek związany - 3

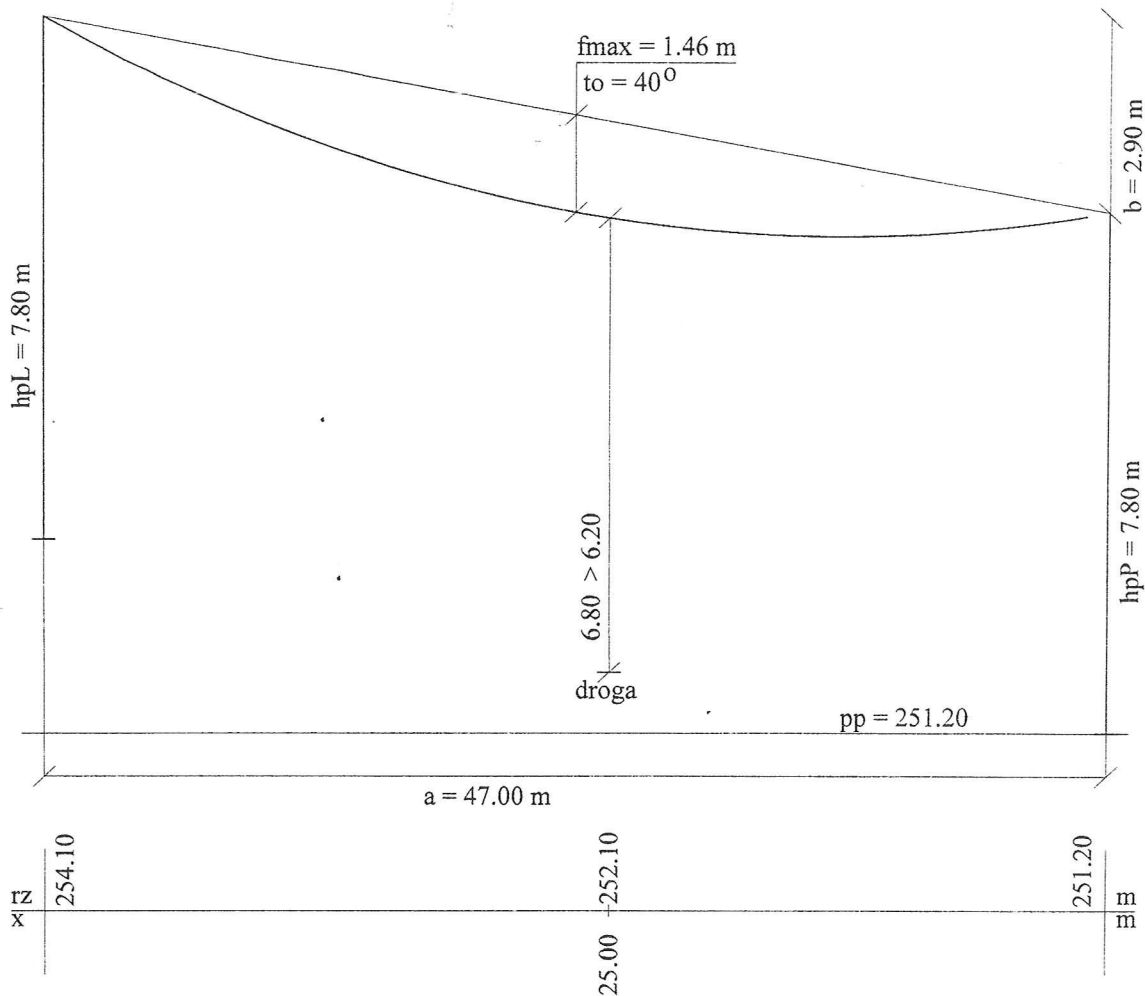
	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "PLECHÓW-6"	Skrzyżowanie nr. 4	

AsXSn 2x35mm<sup>2</sup>

35 MPa

8/N-10/E6

7/N-10/E6



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa


hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

Rysunek związany - 3

	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "PLECHÓW-1"	Skrzyżowanie nr. 5	

**6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

1. Spis zawartości opracowania
2. Opis do informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Str. 10  
Str. 10/1



## **2. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **2.1 Zakres robót**

Zakres zadania inwestycyjnego pod nazwą : „Rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości : PLECHÓW- gm. Kazimierza Wielka” obejmuje:

**Obręb 29 - PLECHÓW (nr. dz. 48/2; 49; 51/3; 51/2; 53; 7; 8; 10/2; 11; 12; 13; 15; 16; 17/1; 17/2; 18; 19; 20; 14/1; 22/5; 23; 24; 25; 26/1; 27; 28; 29; 30; 31; 39; \*\*- 131/1; 132/1; 133/3; 133/2; 134/1; 135/1; 136; 138; 468; 469; 470; 471; 472; 473; 474; 493\*\*- 368; 416; 357; 358; 84/1; 84/2; 370/4; 370/5; 370/6; 371/1; 371/2; 372/1; 374; 375; 376).**

#### **ST. TR. "PLECHÓW -1"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 14 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23; 25 i 28 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 604m$  na słupach nr : od 1 - do 12 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 813m$  na słupach nr : od 13 do 28 linii nN.
- wymiana dwóch istniejących słupów nr **12 i 28** (w miejsce istniejących).

#### **ST. TR."PLECHÓW -2"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 7 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 12 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 200m$  na słupach nr : od 1 do 4 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 392m$  na słupach nr : od 5 do 12 linii nN.

#### **ST. TR."PLECHÓW - 6"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 9 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 6; 8; 9; 11; 13; 15 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 441 m$  na słupach nr : od 1 do 8 i 1/1 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 327 m$  na słupach nr : od 9 do 15 linii nN.

**- typ opraw - LED 56 W np.VOLTANA 2 LUB RÓWNOWAŻNE**

**- TYP WYSIĘGNIKA – rurowy Wo - 6 1500/1000 LUB RÓWNOWAŻNE**

- Montaż złączy kablowo – pomiarowych ZK1 + 1P i skrzynki sterowania oświetleniem SOM-1 na ŻERDZI STACJI TRANSFORMATOROWYch.

## **2. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **2.1 Zakres robót**

Zakres zadania inwestycyjnego pod nazwą : „Rozbudowa oświetlenia drogowego w miejscowości : PLECHÓW- gm. Kazimierza Wielka” obejmuje:

**Obreńb - PLECHÓW (nr. dz. wg. Zał . rys. nr. 3; 3A; 3B; 3C; 3D)**

#### **ST. TR. "PLECHÓW -1"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 14 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23; 25 i 28 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 604m$  na słupach nr : od 1 - do 12 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 813m$  na słupach nr : od 13 do 28 linii nN.

#### **ST. TR."PLECHÓW -2"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 7 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 12 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 200m$  na słupach nr : od 1 do 4 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 392m$  na słupach nr : od 5 do 12 linii nN.

#### **ST. TR."PLECHÓW - 6"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 9 szt) na istniejących słupach nr: 1; 3; 6; 8; 9; 11; 13; 15 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 441 m$  na słupach nr : od 1 do 8 i 1/1 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 327 m$  na słupach nr : od 9 do 15 linii nN.

**- typ opraw - LED 56 W np.VOLTANA 2 LUB RÓWNOWAŻNE**

**- TYP WYSIĘGNIKA – rurowy Wo - 6 1500/1000 LUB RÓWNOWAŻNE**

- Montaż złączy kablowo – pomiarowych ZK1 + 1P i skrzynki sterowania oświetleniem SOM-1 na ŻERDZI STACJI TRANSFORMATOROWYch.

## **3. WYKAZ ISTNIEJACYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Na trasie projektowanych sieci elektroenergetycznych istnieje uzbrojenie podziemne i naziemne terenu naniesione na mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000.

#### **4. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

- Drogi gminne
- Wjazdy do posesji
- Drzewa rosnące w pobliżu linii elektroenergetycznych
- Linie elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe SN i nN oraz stacje transformatorowe.

#### **5. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ**

- Demontaż i montaż wszystkich elementów sieci elektroenergetycznych wykonać ze szczególną ostrożnością.
- Wypięcia i wpięcia kabli w stacjach transf. wykonać wg wyłączeń ustalonych w RE Busko /PE Miechów .
- Prace w pasach drogowych wykonać ze szczególną ostrożnością.

#### **6. WSKAZANIE SPOSOBU PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU**

Przed rozpoczęciem prowadzenia robót należy przeprowadzić instruktaż. Roboty budowlane powinna prowadzić osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualne świadectwo kwalifikacyjne. Wykonujący roboty również powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne.

**7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH  
ZAGROŻENIOM**

- Dobra organizacja robót.
- Fachowa firma wykonująca roboty montażowe.
- Sprawdzenie przed rozpoczęciem robót przez RE Busko/PE Miechów ważności świadectw kwalifikacyjnych.

Ośw +upr + izba



Kielce 18.10.2018r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Imię i Nazwisko: mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski

Upr. nr : KL- 632/94

Członek izby: Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

nr ewid.: SWK/IE/0106/03

Oświadczam, że PBW:

pn. Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW – gm.  
Kazimierza Wielka

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Podpis .....

Kielce, dnia 1994 - 12 - 16

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, § 7, § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie/Dz. U.Nr 8, poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

**PAN CIESLA JAN**  
inżynier elektryk

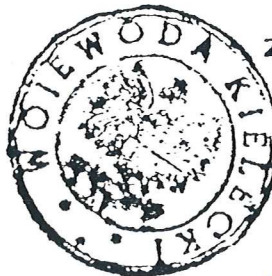
urodzony dnia 26 lutego 1947r. w Dąbrowie posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN CIESLA JAN - jest upoważniony do :

- 1/sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

-----  
Pan Jan Cieśla  
ul.Tarnowska 8/44  
Kielce

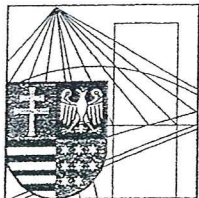


Zup. WOJEWODY

mgr inż. arch. Witold Kowalski  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
URBANISTYKI ARCHITEKTURY  
I MIASTOBUDOWY

*Witold Kowalski*  
Za zgodność  
z oryginałem

*Cieśła*



## Zaświadczenie

Pan(i) *Cieśla-Fijałkowski Jan*

miejsce zamieszkania :

*ul. Słowackiego 14*

*25-365 Kielce*

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : *SWK/IE/0106/03*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia *01-03-2018* do *28-02-2019*

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. Wiesława Sobańska*  
DYREKTOR BIURA

*Wydział 2018*  
Za zgodność  
z oryginałem

*Cieśla*

Za zgodność  
z oryginałem  
*Wydział 2018*  
*Cieśla*



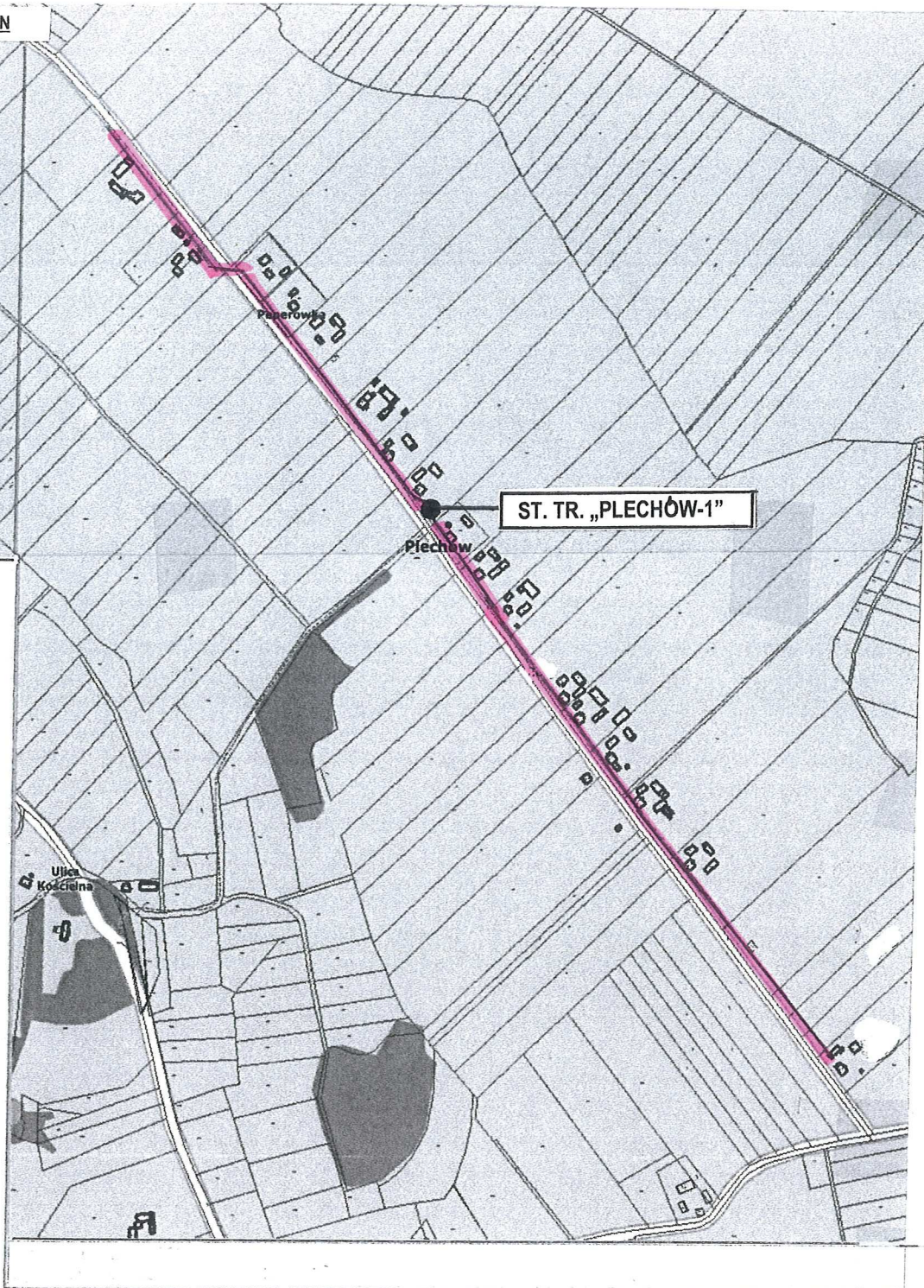
## 7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

**8. PRZEDMIAR ROBÓT I KOSZTORYS**

## 9. SPIS RYSUNKÓW I RYSUNKI WG SPISU

Lp.	Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	2	3
1	1; 1a; 1b	Orientacja
2	2	Legenda
3	3	Projekt zagospodarowania terenu – sieć Nn-cz.1 (m. PLECHÓW )
4	3A	Projekt zagospodarowania terenu – sieć Nn-cz.2 (m. PLECHÓW )
5	3B	Projekt zagospodarowania terenu – sieć nN (m. PLECHÓW )
6	3C	Projekt zagospodarowania terenu – sieć nN-cz.1 (m. PLECHÓW )
7	3D	Projekt zagospodarowania terenu – sieć nN-cz.2 (m. PLECHÓW )
8	4	Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „PLECHÓW-1”
9	4a	Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „PLECHÓW-2”
10	4b	Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „PLECHÓW-6”





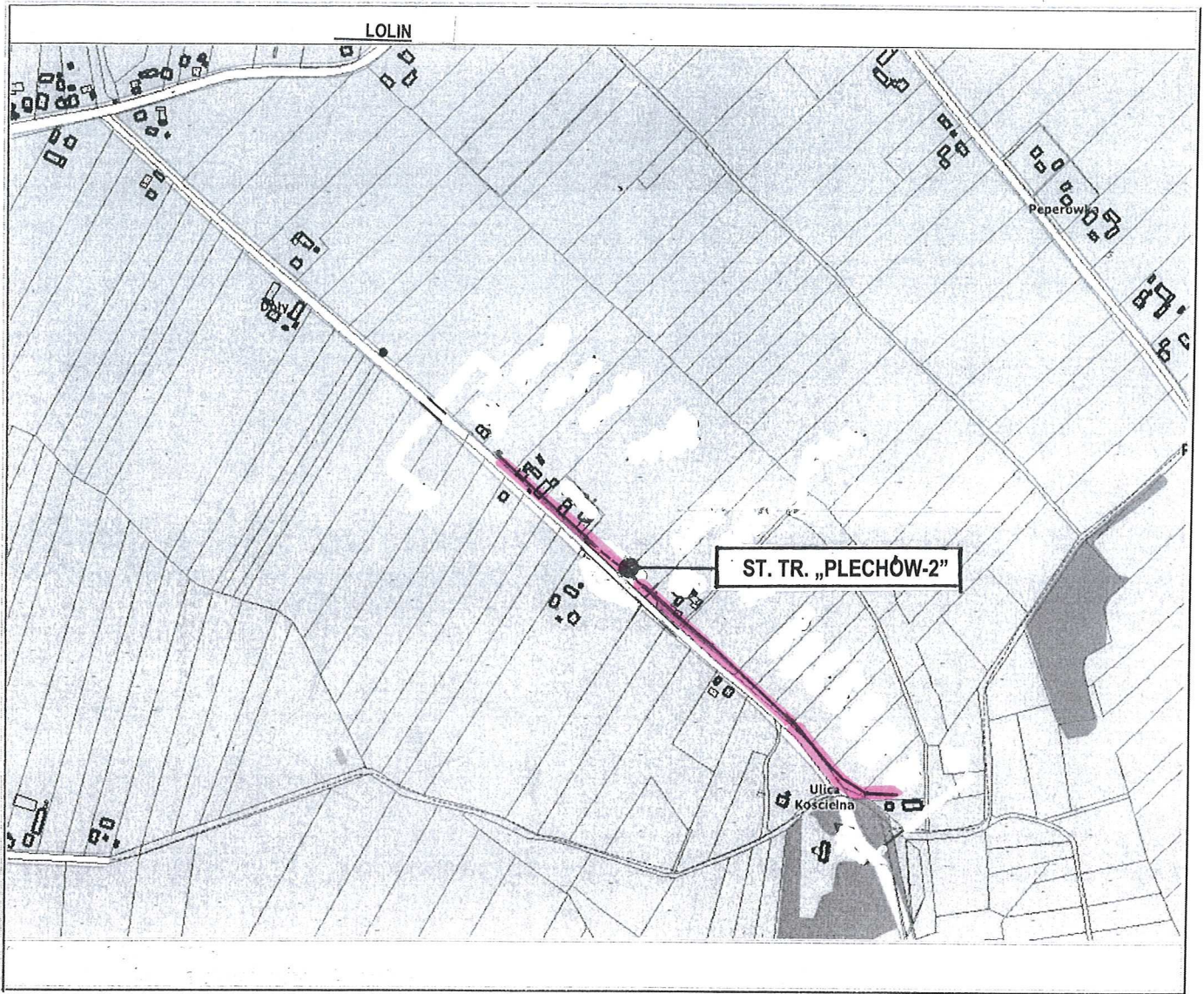
**m. PLECHÓW**

**LEGENDA:**

 - Proj. linia ośw. drogowego


Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko				Skala: 1 : 10000
Data:		Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Projektant:	Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL – 632/94	
Tytuł rys. <b>ORIENTACJA</b>				Nr rys. 1

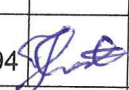




**m. PLECHÓW**

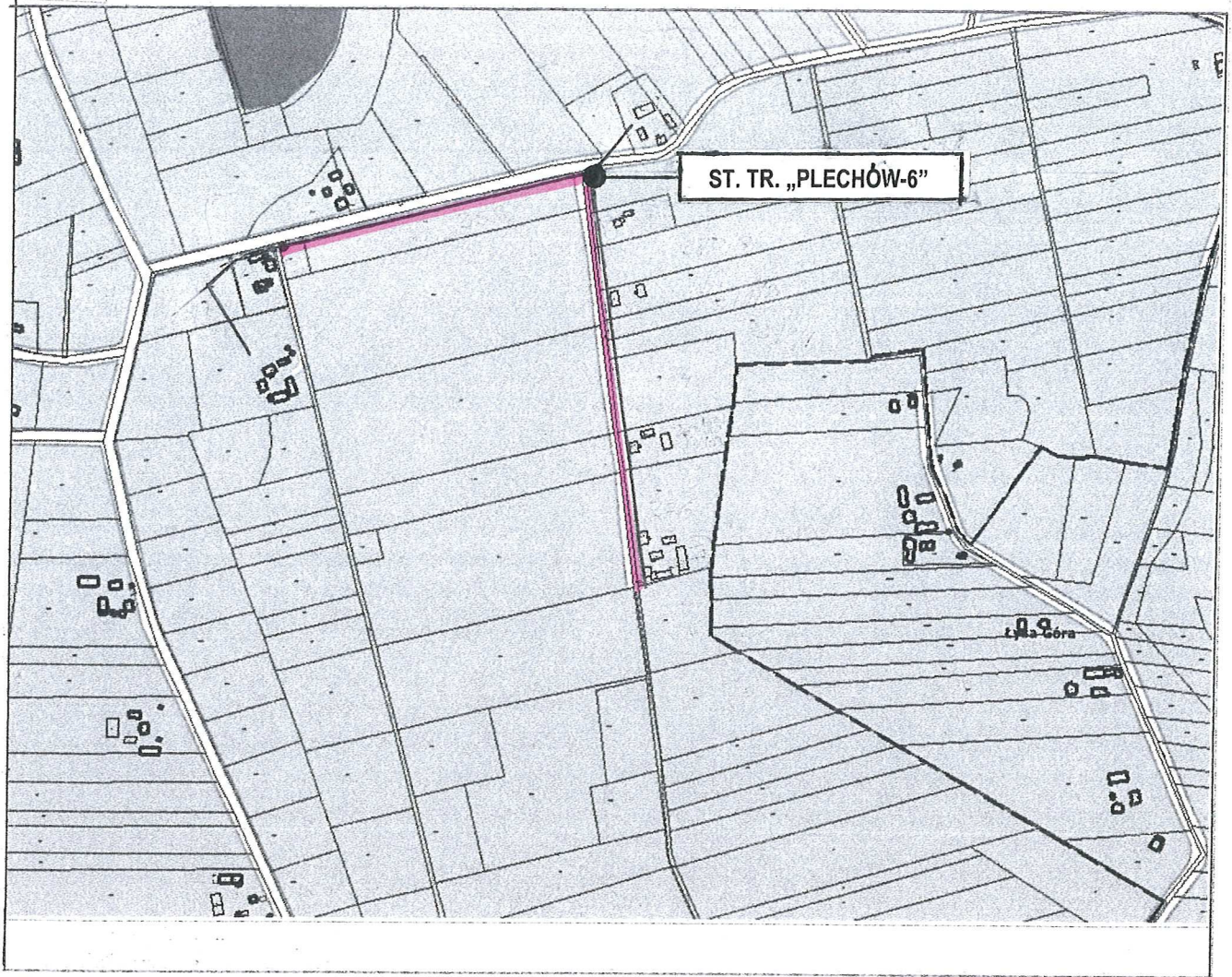
**LEGENDA:**

 - Proj. linia ośw. drogowego

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko				Skala: 1 : 10000
Data:		Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Projektant:	Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL – 632/94	
Tytuł rys. <b>ORIENTACJA</b>				Nr rys. 1 A




LOLIN















m. PLECHÓW


LEGENDA:

 - Proj. linia ośw. drogowego

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. <b>PLECHÓW</b> Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko				Skala: 1 : 10000
Data:		Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Projektant:	Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL – 632/94	
Tytuł rys. <b>ORIENTACJA</b>				Nr rys. 1 B

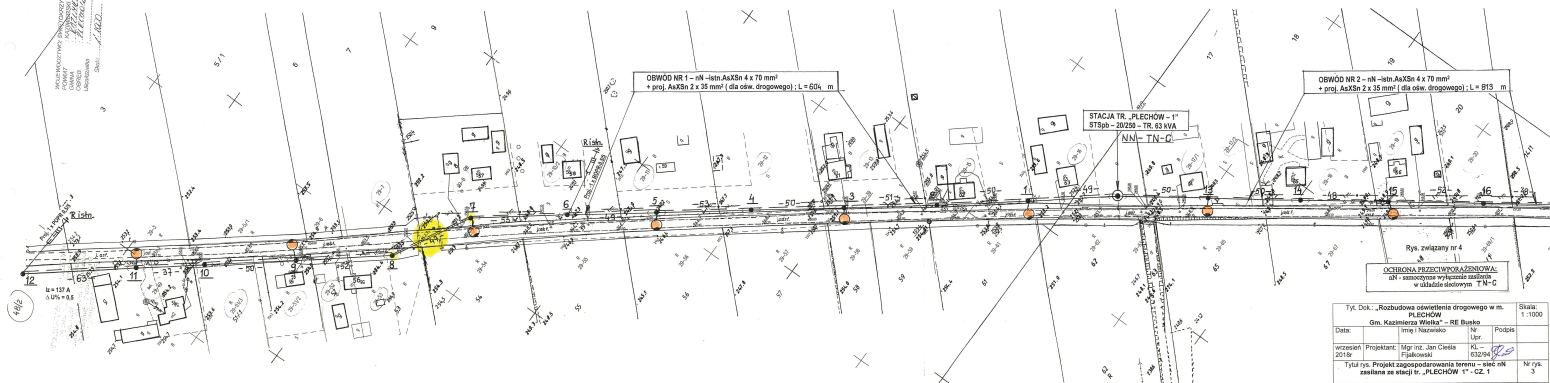
LEGENDA: ( do rys. 3 - )

-  - istn. słupowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV
-  - istn. słup linii elektroenergetycznej nN – 0,4kV
-  - proj. słup E oświetlenia drogowego ( w miejsce słupa istniejącego )
-  - istn. przewody linii nN – 0,4kV
-  - proj. przewody oświetleniowe izolowane ( podwieszane pod istn. linią nN – 0,4 kV )
-  - istn. lampa ośw. na słupie linii Nn – 0,4 kV
-  - proj. lampa LED ośw. na istn. słupie linii Nn – 0,4 kV
-  - proj. lub istn. ogranicznik przepięć na słupie w/g opisu
-  - proj. lub istn. uziom w/g opisu
-  - proj. lub istn. skrzynka ośw. drogowego – ( na stacj tr. Lub na słupie wg opisu )
-  - numery słupów istn. linii nN – 0,4 kV
-  - numery działek objęte opracowaniem

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko				Skala:
Data:		Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Projektant:	Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL – 632/94	
Tytuł rys. LEGENDA				Nr rys. 2



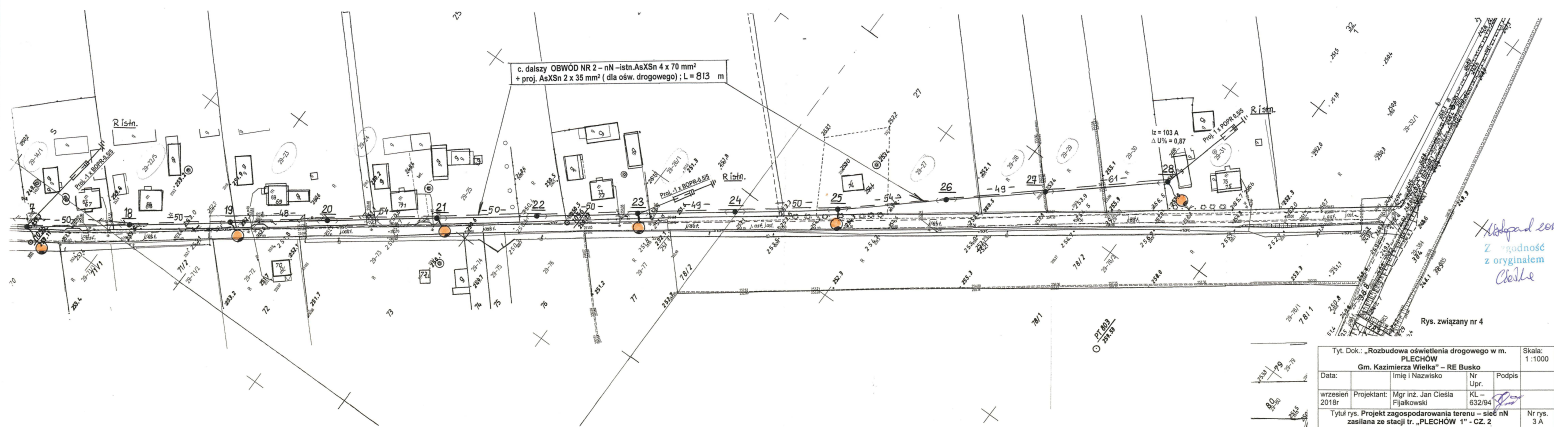
Wykonany 2018  
z zgodności  
z oryginałem  
Dziur



Tyt. Dok. „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHOW		Skala:
Gm. Kazimierz Wielki” - RE Bunko		1:1000
Data:	Imię i Nazwisko:	Podpis:
15.09.2018	Projektant: mgr inż. Jan Chleba Fijałkowski	AK... 83294
Tytuł rys. Projekt oświetlenia terenu - awansowa zrealizacja na stacji tr. „PLECHOW 1” - CZ. 1		18 / 26 3



Projektant: *[Signature]*  
 Data: *[Date]*  
 Skala: *[Scale]*  
 Tytuł: *[Title]*

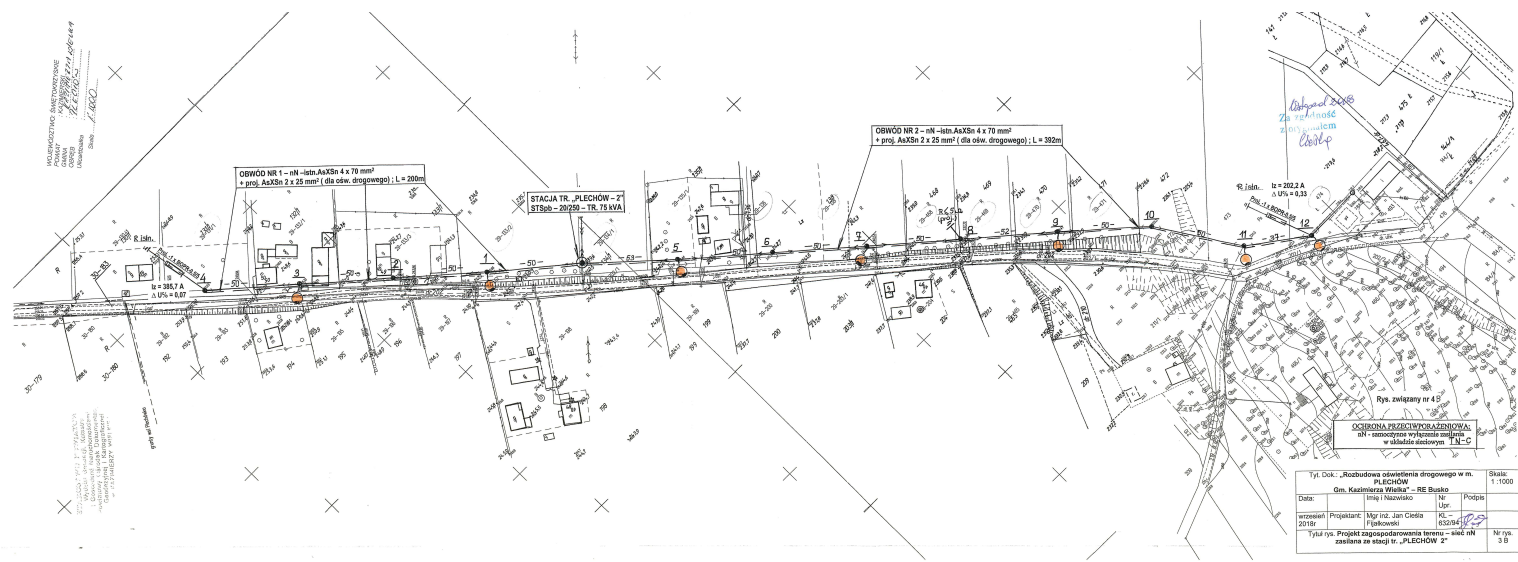


*[Signature]*  
 z zgodnością z oryginałem  
*[Signature]*

Rys. związany nr 4

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW		Skala: 1:1000
Gen. Kazimierza Wielkiego – RE Busko		
Data:	Imię i Nazwisko: <i>[Name]</i>	Podpis: <i>[Signature]</i>
Wersja: 2018r	Projektant: Mgr inż. Jan Ciśla Pjakowski	Kl.: 632/94
Tytuł rys. Projekt zagospodarowania terenu – odcinek zastąpienia ze stacji tr. „PLECHÓW 1” – CZ. 2		Nr rys. 3A

KATEDRA INŻYNIERII  
 WYBUDOWY  
 WYDZIAŁ INŻYNIERII  
 WYBUDOWY  
 WYDZIAŁ INŻYNIERII  
 WYBUDOWY

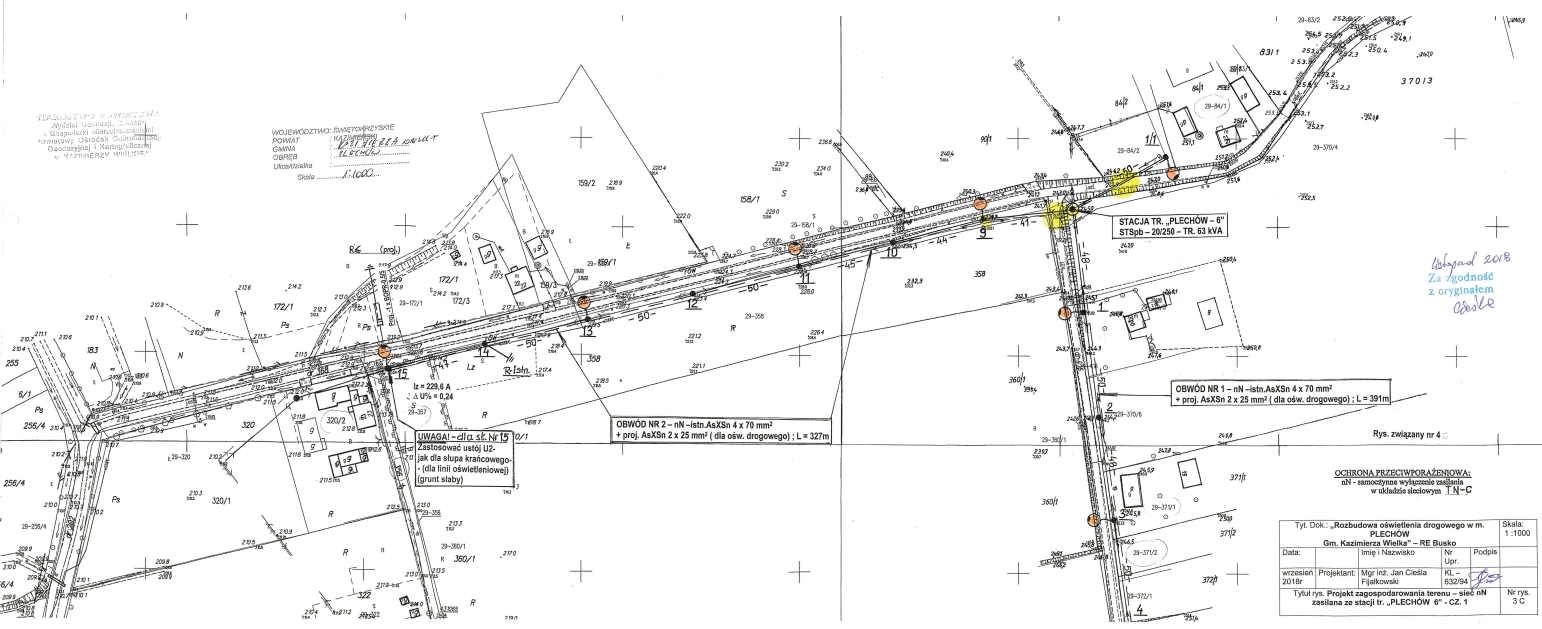


Rys. załączony nr 4.5  
**OPIS PRZEPORĄDZENIA**  
 01 - rozbudowa wybudowania  
 w układzie słabym T-N-C

Tyt. DOK. : „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW”		Skala : 1:500
Obr. : „Kazimierza Wulka” – RE Busko		
Data :	Imię i Nazwisko : [blank]	Podpis : [blank]
Wersja :	Upr. : [blank]	
2018r	Projektant : [blank]	
	Wykonawca : [blank]	
	63294	
Tytuł i nr. Projektu : „Projekt zagospodarowania terenu – układ osłabienia zasilania ze stacji tr. „PLECHÓW 2”		Nr nr 3 B

Siedzisko firmy w miejscowości  
 Anielin (powiat Lublin, województwo  
 lubelskie) ul. Sienkiewicza 10, 20-000  
 Lublin, tel. 81 731 11 11, fax 81 731 11 12  
 e-mail: biuro@przebieg.pl, www.przebieg.pl

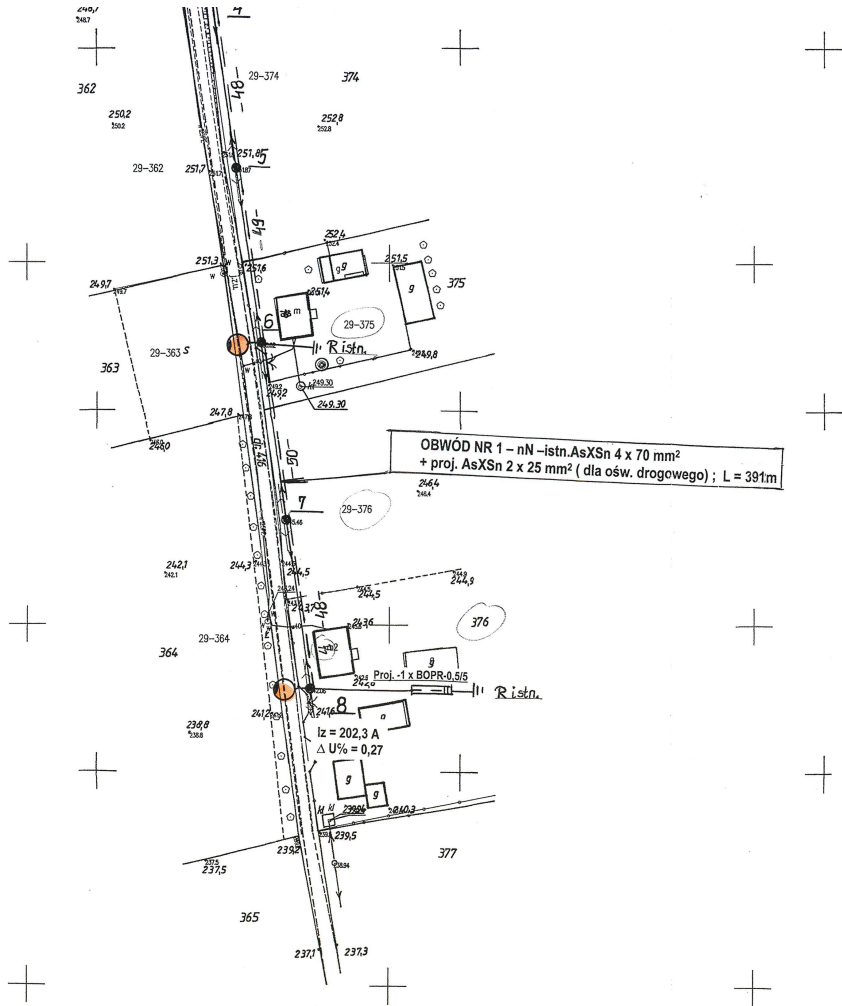
WIDZIEWOZMIOT: SWIATLOWODZKI  
 PONTON: 10/2000000  
 CIAMA: 10/2000000  
 OBRĘB: 10/2000000  
 Skala: 1:1000



*dotyczy 2018  
 Za zgodność  
 z oryginałem  
 Białe*

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
 nN - samoczynne wyłączenie zasilania  
 w układzie słabym TN-C

Tytuł Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW		Skala: 1:1000
Gm. Kazimierza Wielka – RE Busko		
Data:	Imię i Nazwisko:	Nr:
Wzrostem:	Podpis:	
2018r	Mgr inż. Jan Ciasta	KL – 632/04
Tytuł rys.: Projekt zagospodarowania terenu – sieć nN zasilana ze stacji tr. „PLECHÓW 6” – CZ. 1		Nr rys. 3-C



*listopad 2018*  
 Za zgodność  
 z oryginałem  
*Cieśla*

Rys. związany nr 4 c

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:**  
 nN - samoczynne wyłączenie zasilania  
 w układzie sieciowym TN-C

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW		Skala: 1:1000	
Gm. Kazimierza Wielka - RE Busko			
Data:	Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL-632/94	<i>[Signature]</i>
Tytuł rys. Projekt zagospodarowania terenu - sieć nN zasilana ze stacji tr. „PLECHÓW 6” - CZ. 2			Nr rys. 3 D

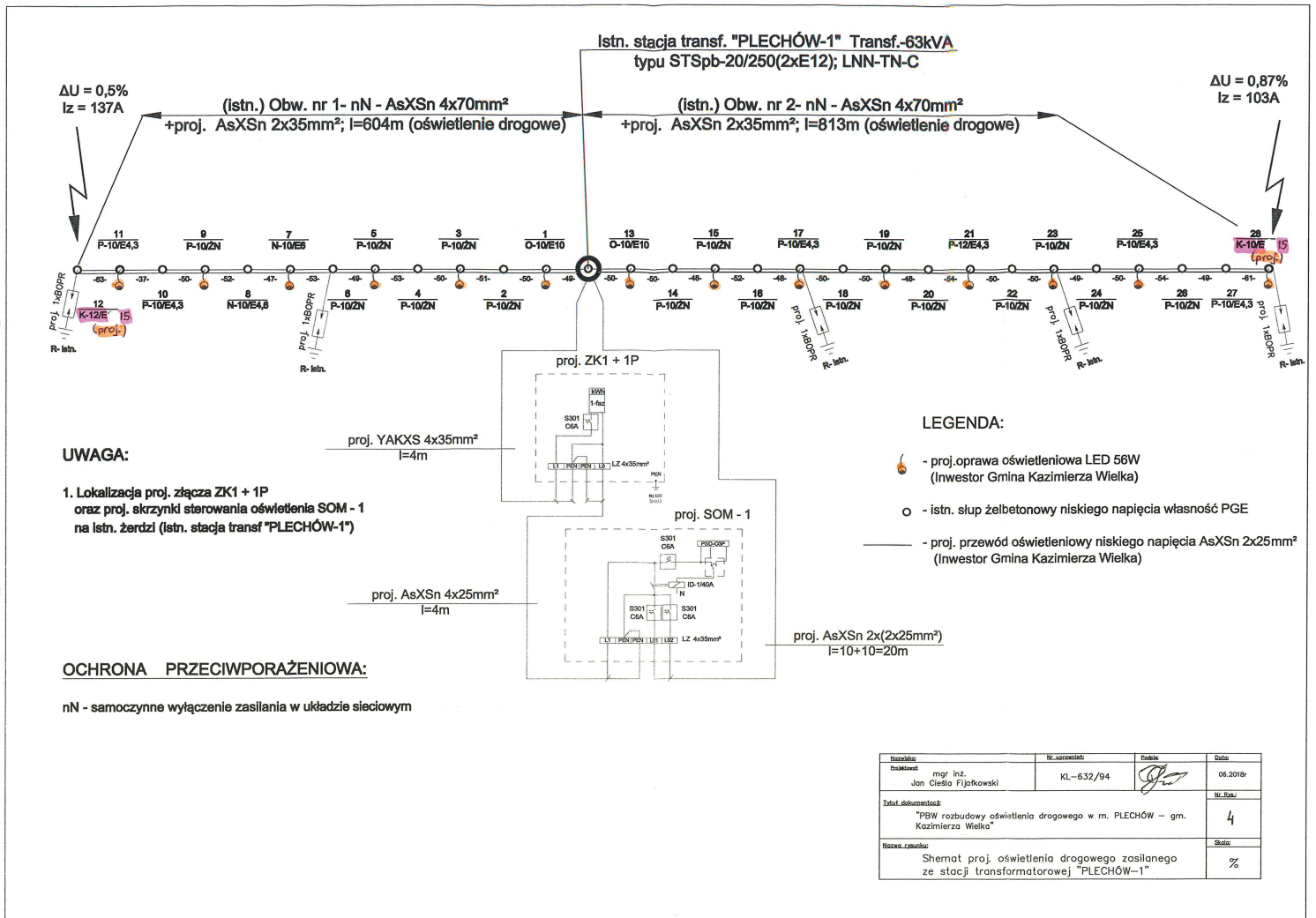
Poświadczam się zgodnością kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: STAROSTWA KAZIMIERZKA

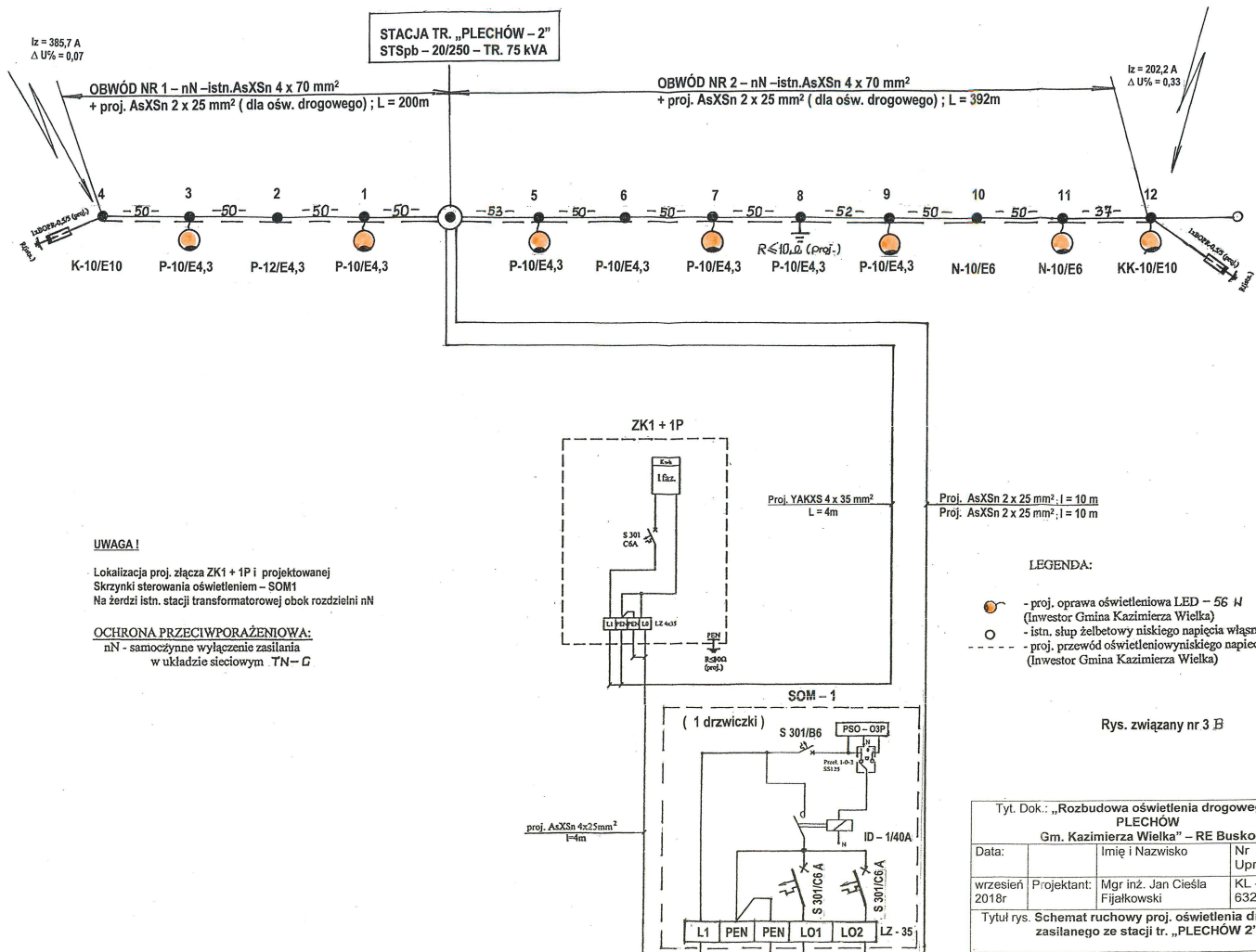
Nazwa materiału zasobu: *MA 7A 915-2018*

Identyfikacja ciosów: *20 CZE 2018*

Podpis: *[Signature]* INSPEKTOR







**UWAGA!**

Lokalizacja proj. złącza ZK1 + 1P i projektowanej Skrzynki sterowania oświetleniem - SOM1 Na żerdzi istn. stacji transformatorowej obok rozdzielni nN

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:**

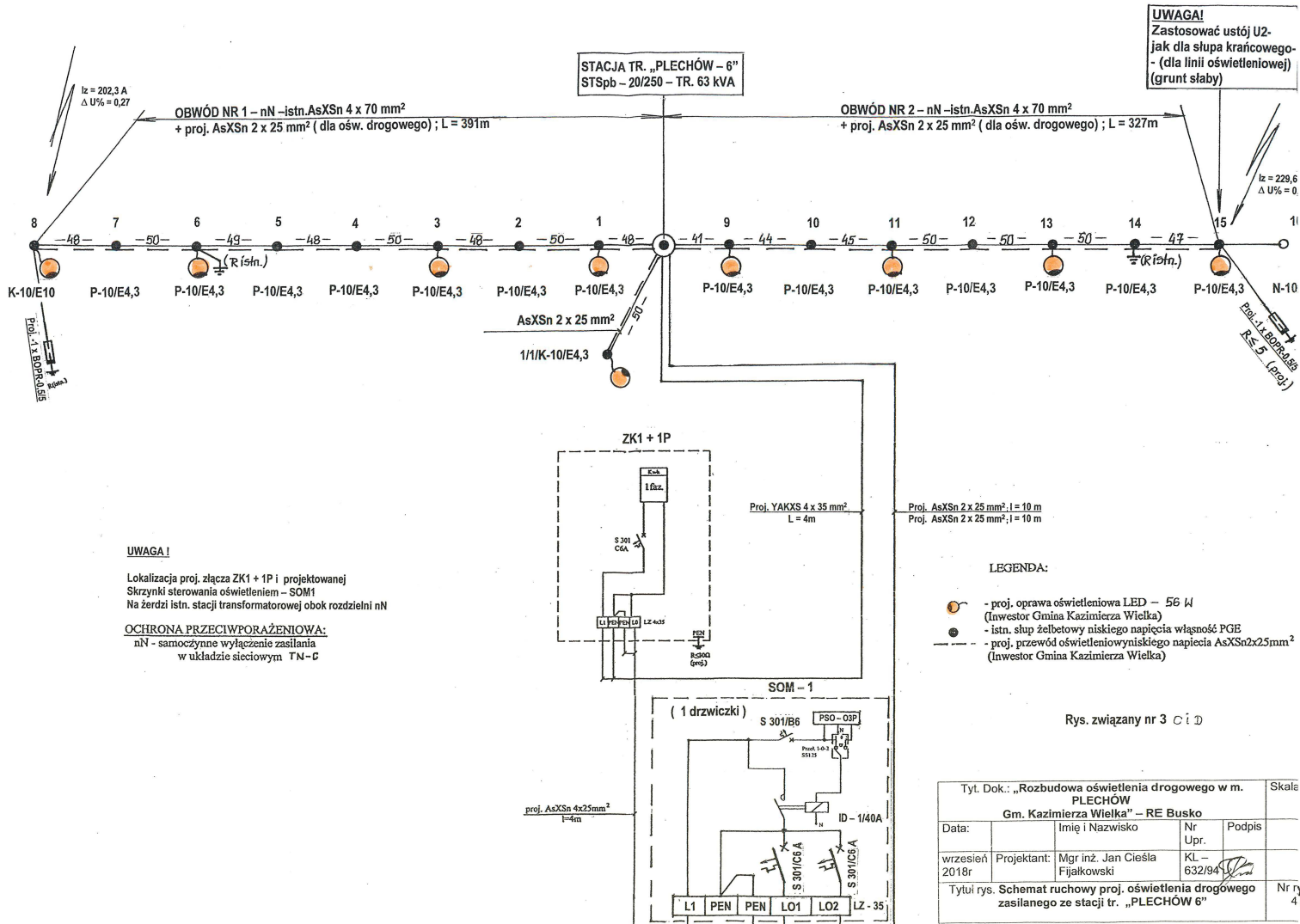
nN - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-G

**LEGENDA:**

- proj. oprawa oświetleniowa LED - 56 W (Inwestor Gmina Kazimierza Wielka)
- istn. słup żelbetonowy niskiego napięcia własność PGE
- proj. przewód oświetleniowy niskiego napięcia AsXSn2x25mm² (Inwestor Gmina Kazimierza Wielka)

Rys. związany nr 3 B

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW Gm. Kazimierza Wielka” - RE Busko		Skala:	
Data:	Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis
wrzesień 2018r	Projektant: Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL - 632/94	
Tytuł rys. Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „PLECHÓW 2”			Nr rys. 4 B



**UWAGA!**  
Zastosować ustój U2-jak dla słupa krańcowego - (dla linii oświetleniowej) (grunt słaby)

**UWAGA!**

Lokalizacja proj. złącza ZK1 + 1P i projektowanej Skrzynki sterowania oświetleniem – SOM1 Na żerdzi istn. stacji transformatorowej obok rozdzielni nN

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:**  
nN - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C

**LEGENDA:**

- proj. oprawa oświetleniowa LED – 56 W (Inwestor: Gmina Kazimierza Wielka)
- istn. słup żelbetonowy niskiego napięcia własność PGE
- proj. przewód oświetleniowy niskiego napięcia AsXSn2x25mm² (Inwestor: Gmina Kazimierza Wielka)

Rys. związany nr 3 c i d

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. PLECHÓW Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko		Skala:	
Data: wrzesień 2018r	Projektant: Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	Imię i Nazwisko KL – 632/94	Nr Upr. / Podpis
Tytuł rys. Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „PLECHÓW 6”			Nr rys. 4