


## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

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

Investor: **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 sporządzania projektów  
i kierowanie robotami budowlanymi  
instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń  
Urz. Wój. \* 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,<br>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.

**Zał. 3.2.1**

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

Busko-Zdrój, 22-06-2018 r.

18-I4/S/00791

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-I4/UP/00791 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

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

Warunki przyłączenia nr 18-I4/WP/00791 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 Chruszczyna Wielka, nr dz. zasilanie z sieci  
Chruszczyna Wielka 2

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 01-06-2018, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: wolne postawy bezpiecznikowe w rozdzieli nN. stacji transformatorowej Chruszczyn Wielka 2.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 1,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. od miejsca przyłączenia wykonać przyłącze kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> zakończone złączem kablowo pomiarowym (złącze ZK-1 + 1 pomiar), które należy zabudować przy stacji transformatorowej.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. na istniejącej sieci podwiesić odcinek linii napowietrznej oświetlenia ulicznego wykonanej przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie według dokumentacji projektowej, sterowanie oświetleniem umieścić w oddzielnym złączu.

listopad 2018  
Za zgodność  
z oryginałem  
Ciesle

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na zewnątrz budynku/obiektu.
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 kablowo pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT
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:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
  - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Grzegorz Idzik

*listopad 2018*  
**Za zgodność  
z oryginałem**  
*Chaste*

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

**Z-ca Dyrektora**  
**Andrzej Dubaj**



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

Miechów, dn. 26-06-2018r.

4235  
RM/DK/...../2018

WPLYNEŁO  
KANCELARIA OGÓLNA  
Kp. 5950.07.14  
03.07.2018  
Liczba załączników.....  
Podpis.....  
Za zgodność  
z oryginałem  
cbske

Gmina Kazimierza Wielka  
Ul. T. Kościuszki 12  
28-500 Kazimierza Wielka

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek, określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Chruszczyna Wielka, gm. Kazimierza Wielka:

1. Sieć niskiego napięcia „Chruszczyna Wielka”, układ sieciowy TN-C.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu S **20A**. Istniejący punkt sterowniczo – pomiarowym w rozdzielni nN.
3. Moc przyłączeniowa: **4 kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe przewodów na linii napowietrznej nN w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. **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 PE Miechów.
7. Przebudować układy sterowania oświetleniem ulicznym, z jednoczesnym wyniesieniem na zewnątrz stacji transformatorowych do oddzielnych skrzyń licznikowo-sterowniczych, obudowy skrzyń winny zapewniać II klasę ochronności oraz spełniać wymogi stawiane urządzeniom przed skutkami promieniowania UV
8. 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.
9. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażen 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.

10. Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.

11. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

12. . 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.

*Wskopas 2018*  
*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Wesep*

Z poważaniem:

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

**Z-ca Dyrektora**  
**Andrzej Dubaj**

Do wiadomości:

1 x adresat

1 x RM/PB



### **3.3. Cel opracowania**

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

### **3.4. Zakres inwestycji**

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

**Obręb 4 - CHRUSZCZYNA WIELKA (nr. dz. 476/1; 404; 405; 406/1; 409; 410; 411/1; 411/2; 412; 413; 414; 416; 415; 417; 418; 419/1; 419/2; 420/1; 420/2; 421; 422; 423; 437; 438; 439; 444; 447; 448; 450; 452/1; 453/1; 454;\*\*- 242/1; 243; 233; 232; 239/1; 238; 234/2; 236/2; 236/1; 203; 279/2; 202; 198; 200).**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n = 16 szt.) na istniejących słupach linii nN.
- Montaż złączy kablowo-pomiarowych ZK 1+ 1P i skrzynek sterowania oświetleniem SOM 1 na żerdzi istniejących stacji transformatorowych „CHRUSZCZYNA WIELKA 2” i „CHRUSZCZYNA WIELKA 3” (wyniesienie układu sterowania oświetleniem na zewnątrz i montaż skrzynki SOM 1 obok rozdzielni nN).
- Montaż przewodów oświetleniowych izolowanych na istniejących słupach linii nN o długości trasowej: ltr. = 1044m .
- Montaż przewodów oświetleniowych izolowanych na istniejących słupach linii nN o długości trasowej: ltr. = 488m .
- wymiana słupa istniejącego nr **25** (w miejsce istniejącego – **st. Tr. CHRUSZCZYNA WIELKA 2** )

### **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 UZGODNIENI**

<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	<u>Protokół</u> <u>nr . 34/U/2018</u>  Z dn. 13.11.2018	<b>4.1</b>
2	Gmina Kazimierza Wielka	28-500 Kazimierza Wielka ul. Kościuszki 12		<b>4.2</b>



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/ 7879/2018

**Protokół nr 34/U/2018**

z dnia 13.11.2018r.

Uzgodnienie „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. Chruszczyna Wielka gm. Kazimierza Wielka” zasilanie ze stacji „Chruszczyna Wielka 2”, „Chruszczyna Wielka 3”, 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**

  
\_\_\_\_\_

Członkowie: **Dariusz Książek**

  
\_\_\_\_\_

Członkowie: \_\_\_\_\_

Po zapoznaniu się z przedłożonym projektem zgłaszamy następujące uwagi:

Po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją projekt uzgadnia się pozytywnie

Akceptuję:

*Wstąpił 2018*  
*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Cieśla*

**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 "CHRUSZCZYNA WIELKA -2" brak oświetlenia drogowego .

Na sieci napowietrznej nN zasilanych ze stacji transformatorowych "CHRUSZCZYNA WIELKA -3" istnieje oświetlenie drogowe .

Po stronie niskiego napięcia na stacji transformatorowej "CHRUSZCZYNA WIELKA -2" i "CHRUSZCZYNA WIELKA -3" 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. ):** CHRUSZCZYNA WIELKA

#### **ST.TR. "CHRUSZCZYNA WIELKA -2"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 11 szt) na istniejących słupach nr: 1; 4; 7; 10; 12; 14;15; 17; 19; 23 i 25 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 505m$  na słupach nr : od 1 - do14 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 539m$  na słupach nr : od 15 – do 25 linii nN.
- wymiana słupa istniejącego nr **25** (w miejsce istniejącego – **st. Tr. CHRUSZCZYNA WIELKA 2** )

#### **ST.TR. "CHRUSZCZYNA WIELKA -3"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 5 szt) na istniejących słupach nr: 15; 18/2; 19; 21 i 23 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  $l_{tr} = 488m$  na słupach nr : od 15 do 23 linii nN.

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

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

- Montaż złącza kablowo – pomiarowego ZK1 + 1P i skrzynek sterowania oświetleniem SOM-1 na ŻERDZI STACJI TRANSFORMATOROWYch.

**Obręb 4 - CHRUSZCZYNA WIELKA**

**(nr. dz. 476/1; 404; 405; 406/1; 409; 410; 411/1; 411/2; 412; 413; 414; 416; 415; 417; 418; 419/1; 419/2; 420/1; 420/2; 421; 422; 423; 437; 438; 439; 444; 447; 448; 450; 452/1; 453/1;454;\*\*- 242/1; 243; 233; 232; 239/1; 238; 234/2; 236/2; 236/1; 203; 279/2; 202; 198; 200).**

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

### **5.3. Ochrona przeciwporażeniowa**

Po stronie niskiego napięcia na stacji transformatorowej "CHRUSZCZYNA WIELKA -2" i "CHRUSZCZYNA WIELKA -3" występuje system ochrony przeciwporażeniowej : **samoczynne 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> – (w podwójnej izolacji).

### **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  $R \leq 10\Omega$ , na końcu obwodu  $R \leq 5\Omega$  - DLA -TN-C.

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 3A; 3B i nr 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.

**UWAGA!** – dla stacji tr. "CHRUSZCZYNA WIELKA -3"

- słup nr 21, 22 i 23

**PROJEKTOWANY przewód oświetleniowy i lampy oświetlenia drogowego będą podwieszane pod istniejącą linią nN (siłową – AsXS<sub>n</sub> 4x70 i istniejącą LSNi-15kV w układzie płaskim (3 x PAS – 50 mm<sup>2</sup>) na słupach E –strunobetonowych, na wspólnej podbudowie słupowej z żerdzi E-13,5.**

**Na stanowiskach słupów nr 21, 22 i 23, montaż w/w osprzętu oświetleniowego należy wykonywać pod nadzorem i szczególną dbałością i ostrożnością.**

## 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 4A; 4B).

### 5.8.1. Stacja transf. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 2” - $S_{tr}= 100$ kVA

Budowa proj. obwodu oświetleniowego :

- Proj. oprawy oświetleniowe – LED;  $n = 10$  szt.
- Proj. zabezpieczenie główne (przedlicznikowe), w proj. ZK1 +1P na żerdzi stacji transformatorowej - S 301C 6A  
(zgodnie z warunkami przyłączenia)
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 14 ) –  $I_z= 149,7$
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 14 ) –  $\Delta u= 0,49$  %.
  - Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 25 ) –  $I_z= 149$
  - Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego (Słup nr 25 ) –  $\Delta u= 0,58$  %.
- Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

### 5.8.2. Stacja transf. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 3 ” - $S_{tr}= 160$ kV

Rozbudowa istn. obwodu oświetleniowego :

- Proj. oprawy oświetleniowe (LED) ;  $n = 5$  szt.
- Istn. oprawy oświetleniowe ( OUS );  $N = 6$  szt.

#### ZASTOSOWANO:

- istniejące zabezpieczenie główne (przelicznikowe – wg umowy przyłączeniowej), w proj. skrzynce oświetleniowej SOM-1, zabudowanej na istn. stacji transformatorowej, (zgodnie z warunkami przyłączenia).

**Celem zachowania selektywności zabezpieczeń w kontrolowanym obszarze,**

**- Projektowane zabezp. zalicznikowe typu S 301/C10A .**

- Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego  
(Słup nr 18/2) –  $\Delta u= 0,27$  %.
- Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego

(Słup nr 18/2 ) –  $I_z = 264,1$  A.

- Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego

(Słup nr 20) –  $\Delta u = 0,29$  %.

- Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego

(Słup nr 20 ) –  $I_z = 265,5$  A.

- Spadek napięcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego

(Słup nr 23) –  $\Delta u = 0,18$  %.

- Prąd zwarcia na końcu proj. obwodu oświetleniowego

(Słup nr 23 ) –  $I_z = 498,8$  A.

**- Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.**



## Dobór słupów ze względu na obciążenia statyczne.

### LEGENDA:

$F_x$  – dopuszczalne obciążenie słupa z katalogu (siła użytkowa słupa)

$F_{x1}$  – dopuszczalne obciążenie słupa z obliczeń

$F_n$  – wartość siły od naciągu przewodów

$F_p$  - wartość siły od naciągu przyłączy

$F_{ws}$  - wartość siły od parcia wiatru na słup

$F_{wp}$  - wartość siły od parcia wiatru na przewody

$F_c$  - wartość siły od ciężaru przewodu z sadzią

$F_l$  - wartość siły od parcia wiatru na lampę oświetlenia drogowego

$F_{nlg}$  – wartość siły od naciągu przewodów linii głównej

$F_{nlo}$  - wartość siły od naciągu przewodów linii odgałęźnej

Stacja transf. ” - CHRUSZCZYNA WIELKA 2 -- nN

**Obliczenia dla słupa nr 25/K – 10,5/ 1x E10 - (istniejący).**

Istn. 4x Al 50mm<sup>2</sup> + proj. AsXSn 2x35 mm<sup>2</sup>; przęsło = 52m

$F_x$  – odczytane z tabliczki słupa = 1000 daN

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

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

$F_{x1} = 1187 + 260 + 40 + 40 + 20 = 1547$  daN

**1000 daN < 1547 daN**

$F_{yh} = 34$  daN

### Wniosek!

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

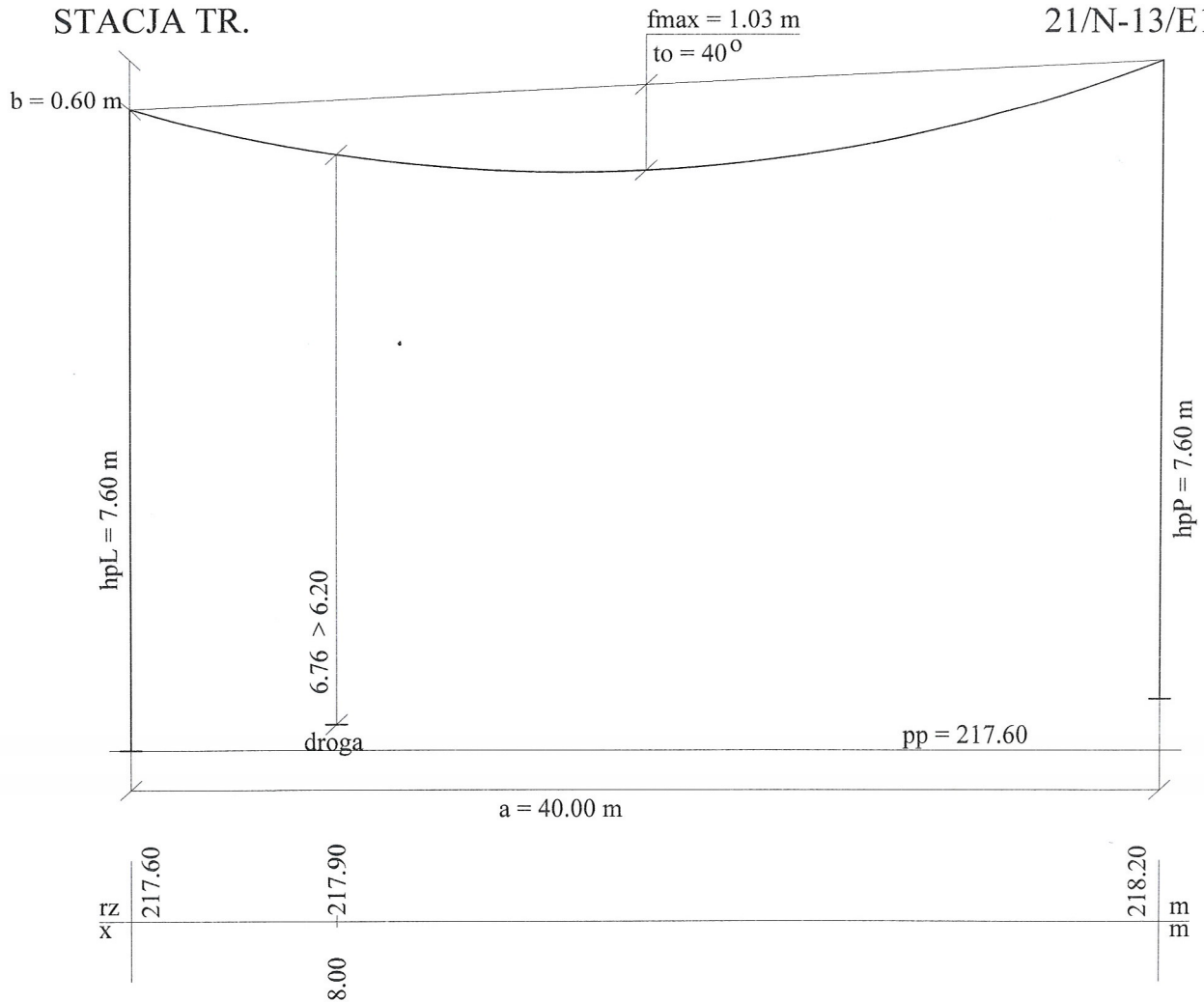
**warunek NIE spełniony! – ( WYMIENIĆ SŁUPA NA K – 10,5/E17,5 – NA KOSZT – GMINY KAZIMIERZA WIELKA ).**

AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

45 MPa

STACJA TR.


21/N-13/E12



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 - 3B

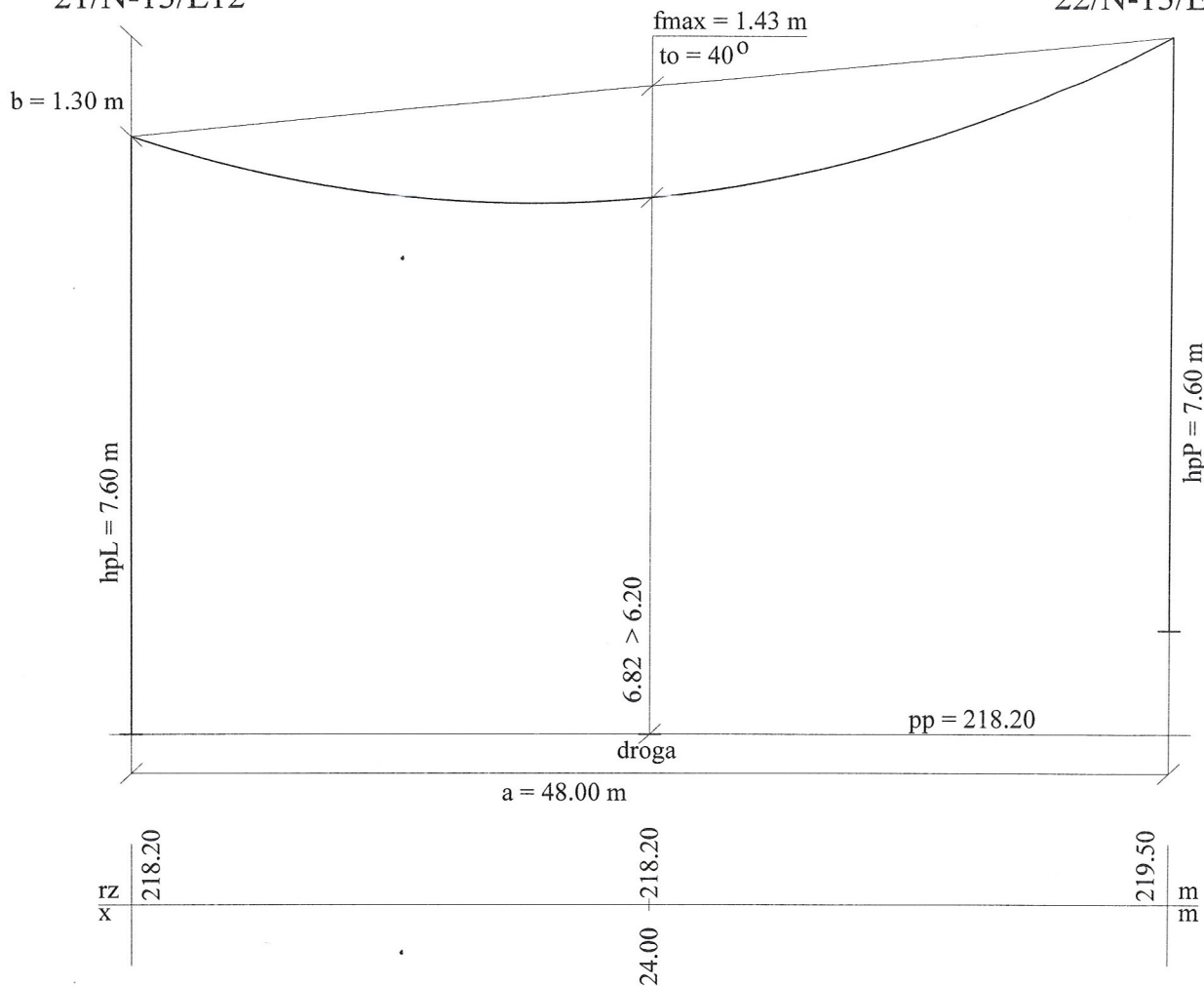
	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "CHRUSZCZYNA W-KA -3	Skrzyżowanie nr. 7	

AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

45 MPa

21/N-13/E12

22/N-13/E12



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

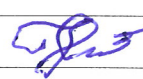
hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

Rysunek związany - 3B

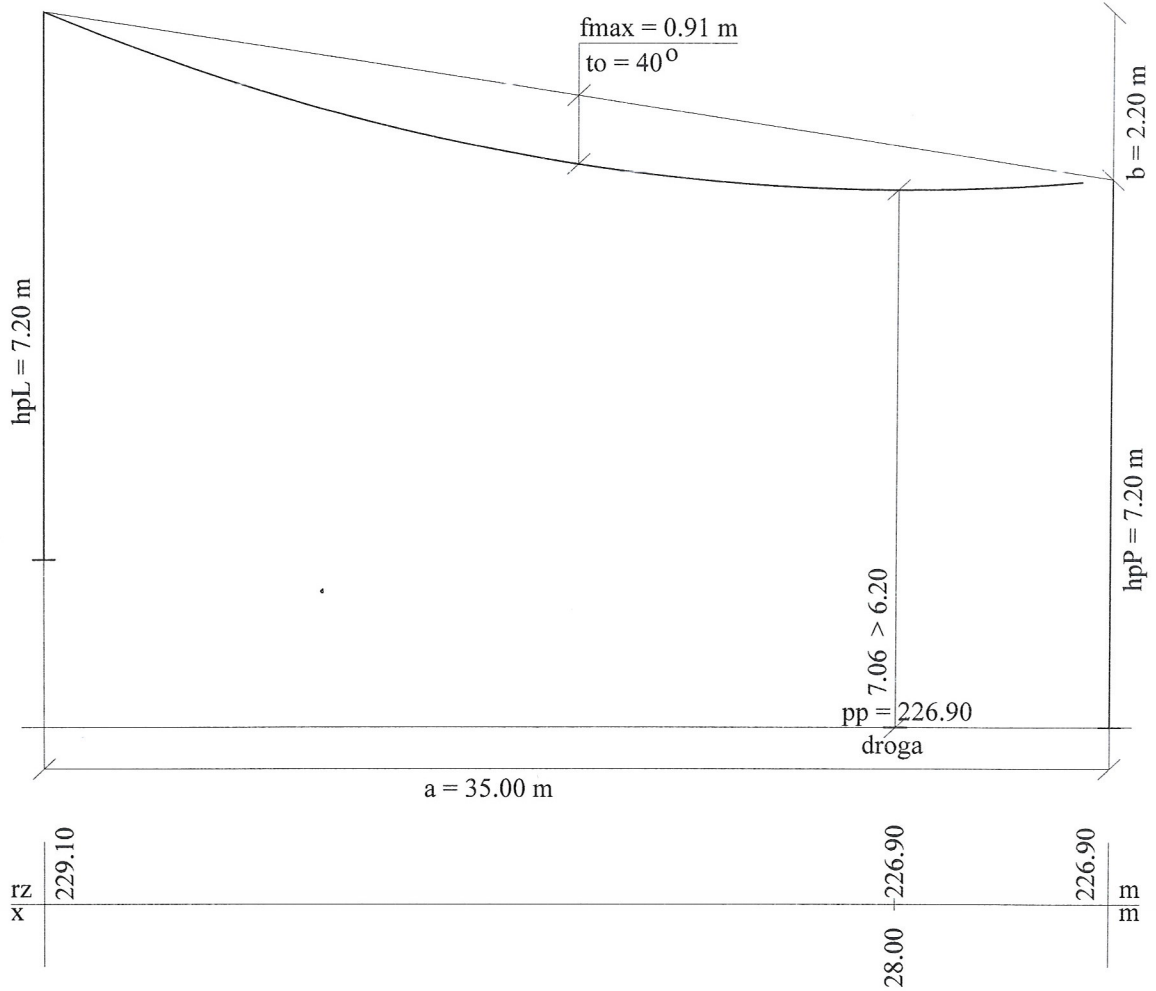
	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "CHRUSZCZYNA W-KA -3	Skrzyżowanie nr. 7A	

AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

40 MPa

20/K-10/ŻN

19/N-10/ŻN



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 - 3B

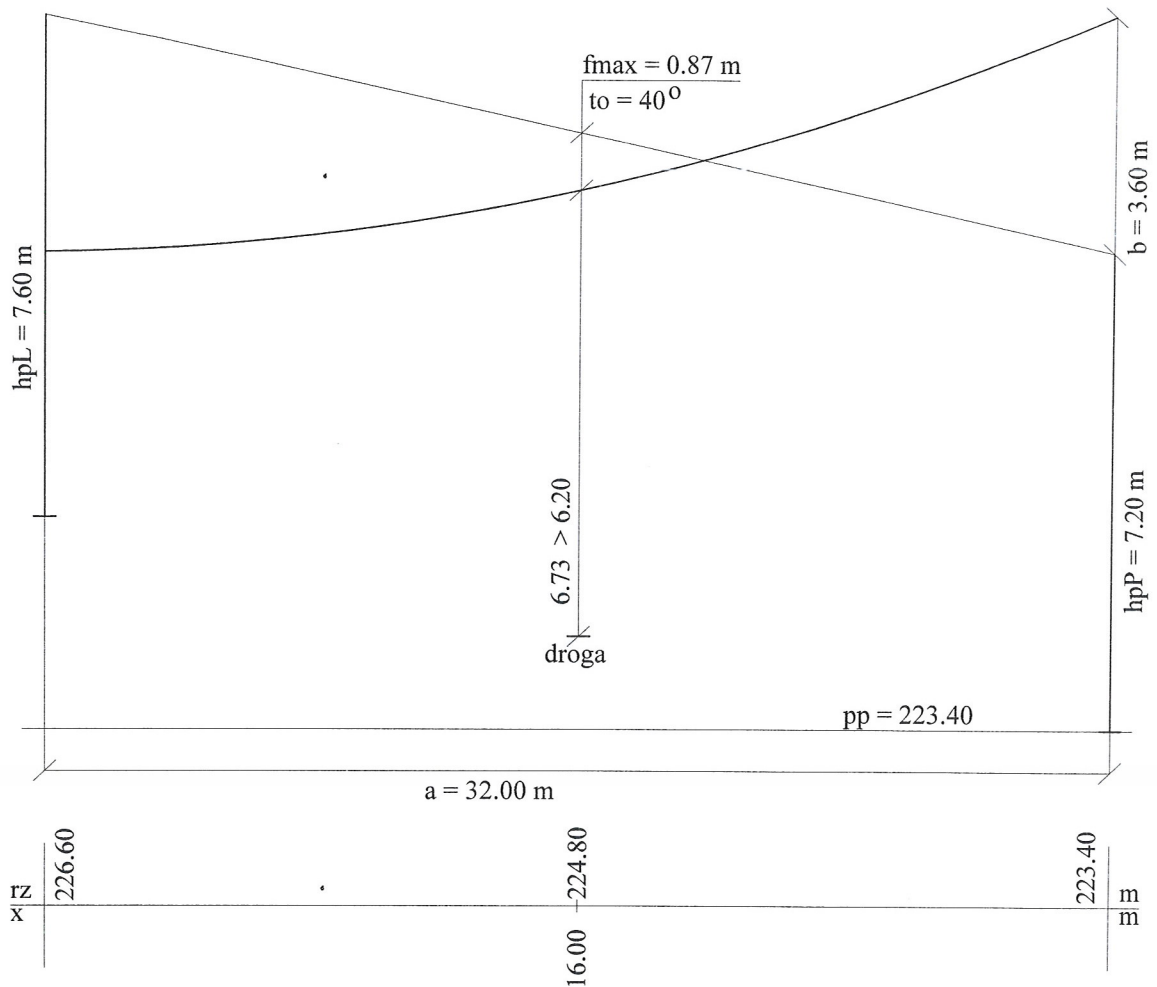
	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "CHRUSZCZYNA W-KA -3	Skrzyżowanie nr. 8	

AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

35 MPa

18/2/K-10/E10

18/1/K-10/ZN



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 - 3B

	Imię i nazwisko	Podpis
Pomiary wykonał:		
Sporządził:	MGR INŻ. JAN CIEŚLA	
Sprawdził:		
ST. TR. "CHRUSZCZYNA W-KA -3	Skrzyżowanie nr. 9	

**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 CHRUSZCZYNA WIELKA - gm. Kazimierza Wielka” obejmuje:

**Dla sieci nN zasilanej ze stacji transf.**  
**(grunty m. ):** CHRUSZCZYNA WIELKA

#### **ST.TR. "CHRUSZCZYNA WIELKA -2"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 11 szt) na istniejących słupach nr: 1; 4; 7; 10; 12; 14;15; 17; 19; 23 i 25 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
 $l_{tr} = 505m$  na słupach nr : od 1 - do14 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
 $l_{tr} = 539m$  na słupach nr : od 15 – do 25 linii nN.
- wymiana słupa istniejącego nr **25** (w miejsce istniejącego – st. Tr. CHRUSZCZYNA WIELKA 2 )

#### **ST.TR. "CHRUSZCZYNA WIELKA -3"**

- Zainstalowanie opraw oświetleniowych (n= 5 szt) na istniejących słupach nr: 15; 18/2; 19; 21 i 23 linii nN.
  - Montaż przewodów oświetleniowych AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości trasowej:  
 $l_{tr} = 488m$  na słupach nr : od 15 do 23 linii nN.

**- typ opraw - LED 56 W np.VOLTANA 2 LUB RÓWNOWAŻNE**  
**- TYP WYSIĘGNIKA – rurowy Wo - 6 1500/1000 LUB RÓWNOWAŻNE**

- Montaż złącza kablowo – pomiarowego ZK1 + 1P i skrzynek sterowania oświetleniem SOM-1 na ŻERDZI STACJI TRANSFORMATOROWYch.

#### **Obwód 4 - CHRUSZCZYNA WIELKA**

(nr. dz. 476/1; 404; 405; 406/1; 409; 410; 411/1; 411/2; 412; 413; 414; 416; 415; 417; 418; 419/1; 419/2; 420/1; 420/2; 421; 422; 423; 437; 438; 439; 444; 447; 448; 450; 452/1; 453/1;454;\*\*- 242/1; 243; 233; 232; 239/1; 238; 234/2; 236/2; 236/1; 203; 279/2; 202; 198; 200).

## **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.

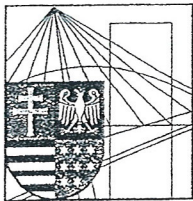
## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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. CHRUSZCZYNA  
WIELKA – gm. Kazimierza Wielka  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Podpis ..... 



## 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

*Wstępnie 2018*  
*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Cieśle*

*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Stępień 2018*  
*Cieśle*

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 - inżynierskiej 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



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Witold Kowalski  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
URBANISTYKI ARCHITEKTURY  
I MIASTO KIELCE

*listopad 2018*  
*Za zgodność*  
*z oryginałem*  
*Cieśke*

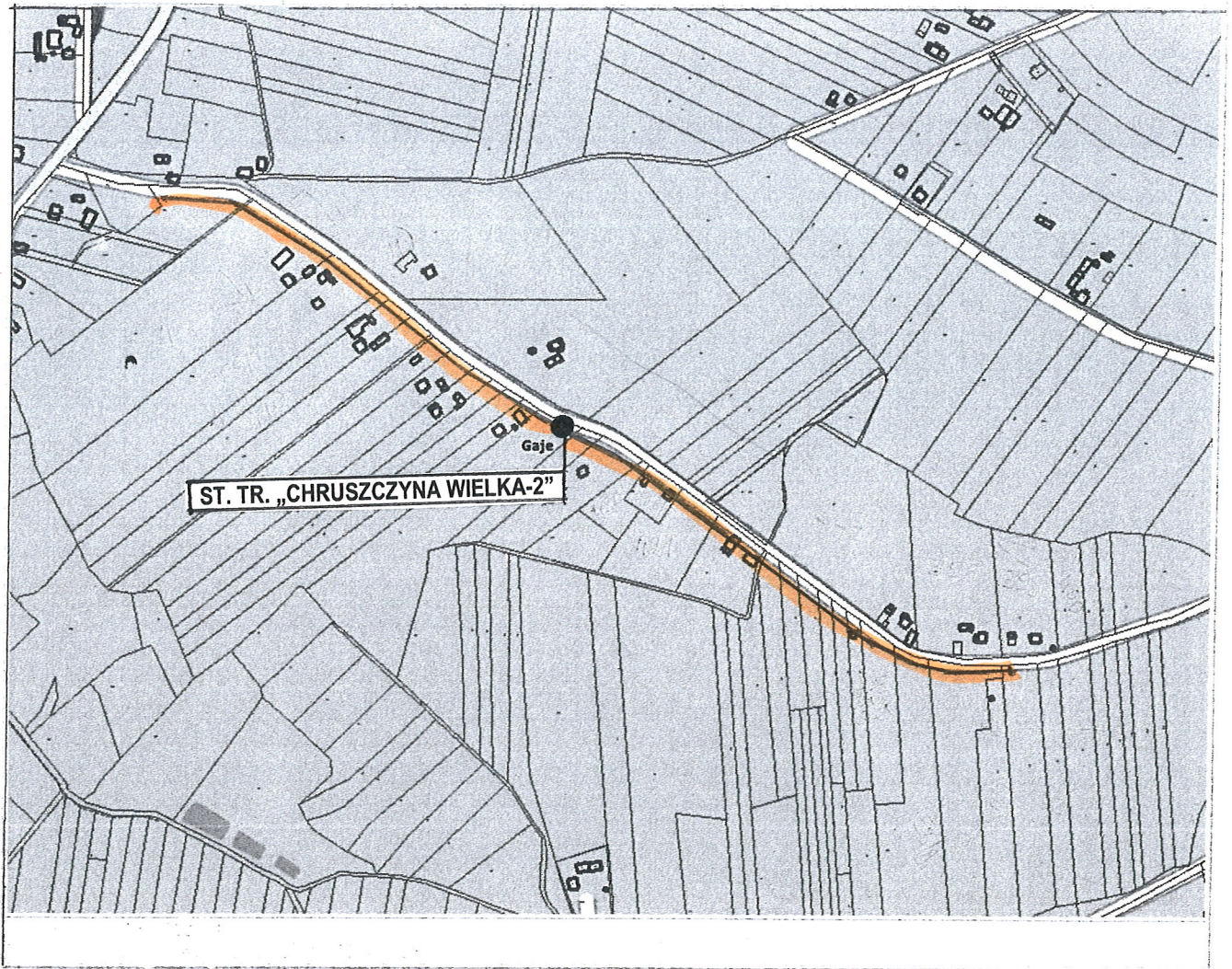
**7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

**8. PRZEDMIAR ROBÓT I KOSZTORYS**

## **9. SPIS RYSUNKÓW I RYSUNKI WG SPISU**

<b>Lp.</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Tytuł rysunku</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	1; 1A	Orientacja
2	2	Legenda
3	3A	Projekt zagospodarowania terenu – sieć Nn (m. CHRUSZCZYNA WIELKA)
4	3B	Projekt zagospodarowania terenu – sieć Nn (m. CHRUSZCZYNA WIELKA)
5	4A	Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 2”
6	4B	Schemat ruchowy proj. oświetlenia drogowego zasilanego ze stacji tr. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 3”

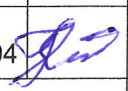
KAZIMIERZA WIELKA



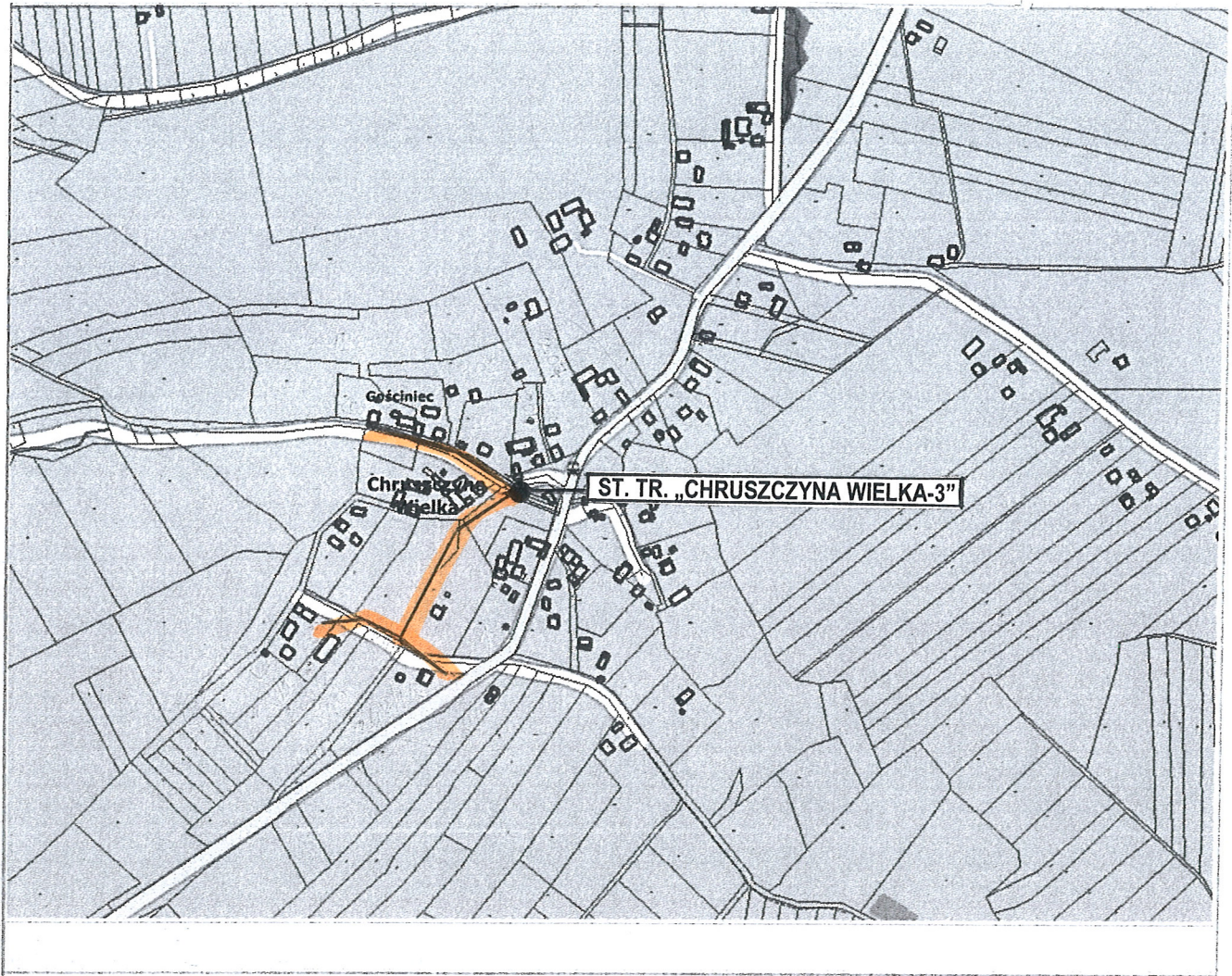
**m. CHRUSZCZYNA WIELKA**

**LEGENDA:**

 - Proj. linia ośw. drogowego


Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. CHRUSZCZYNA WIELKA 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

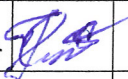
















**m. CHRUSZCZYNA WIELKA**


**LEGENDA:**

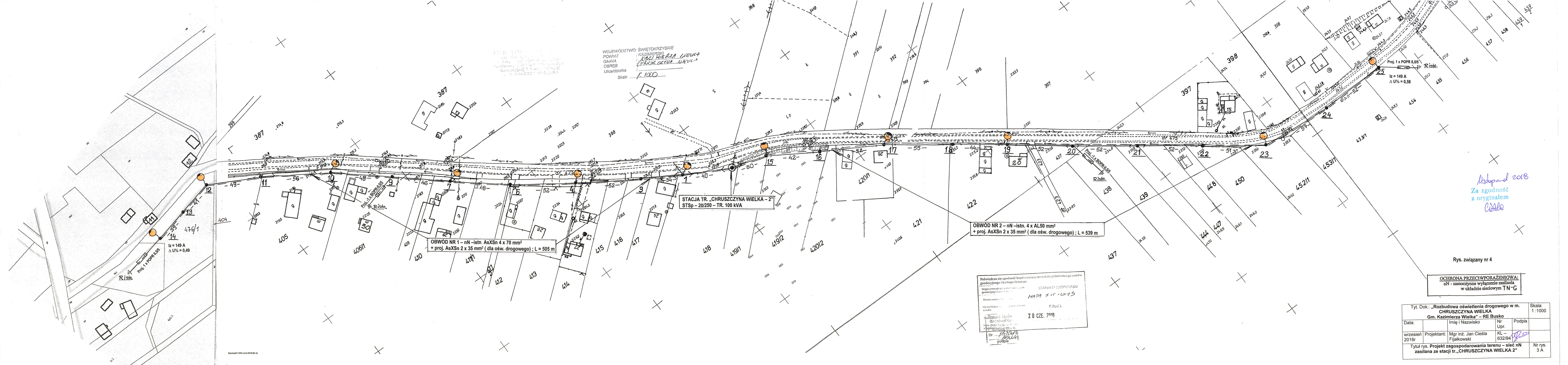
 - Proj. linia ośw. drogowego

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. CHRUSZCZYNA WIELKA 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

**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. CHRUSZCZYNA WIELKA 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. <b>LEGENDA</b>				Nr rys. 2



WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE  
 POWIAT: KAZIMIERSKI  
 GMINA: KAZIMIERZA WIELKA  
 OBREB: KAZIMIERZA WIELKA  
 Ulica/działka: .....  
 Skala: 1:1000

STACJA TR. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 2”  
 STSp - 20/250 - TR. 100 kVA

OBWÓD NR 1 - nN - istn. AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup>  
 + proj. AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup> ( dla ośw. drogowego ); L = 505 m

OBWÓD NR 2 - nN - istn. 4 x AL50 mm<sup>2</sup>  
 + proj. AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup> ( dla ośw. drogowego ); L = 539 m

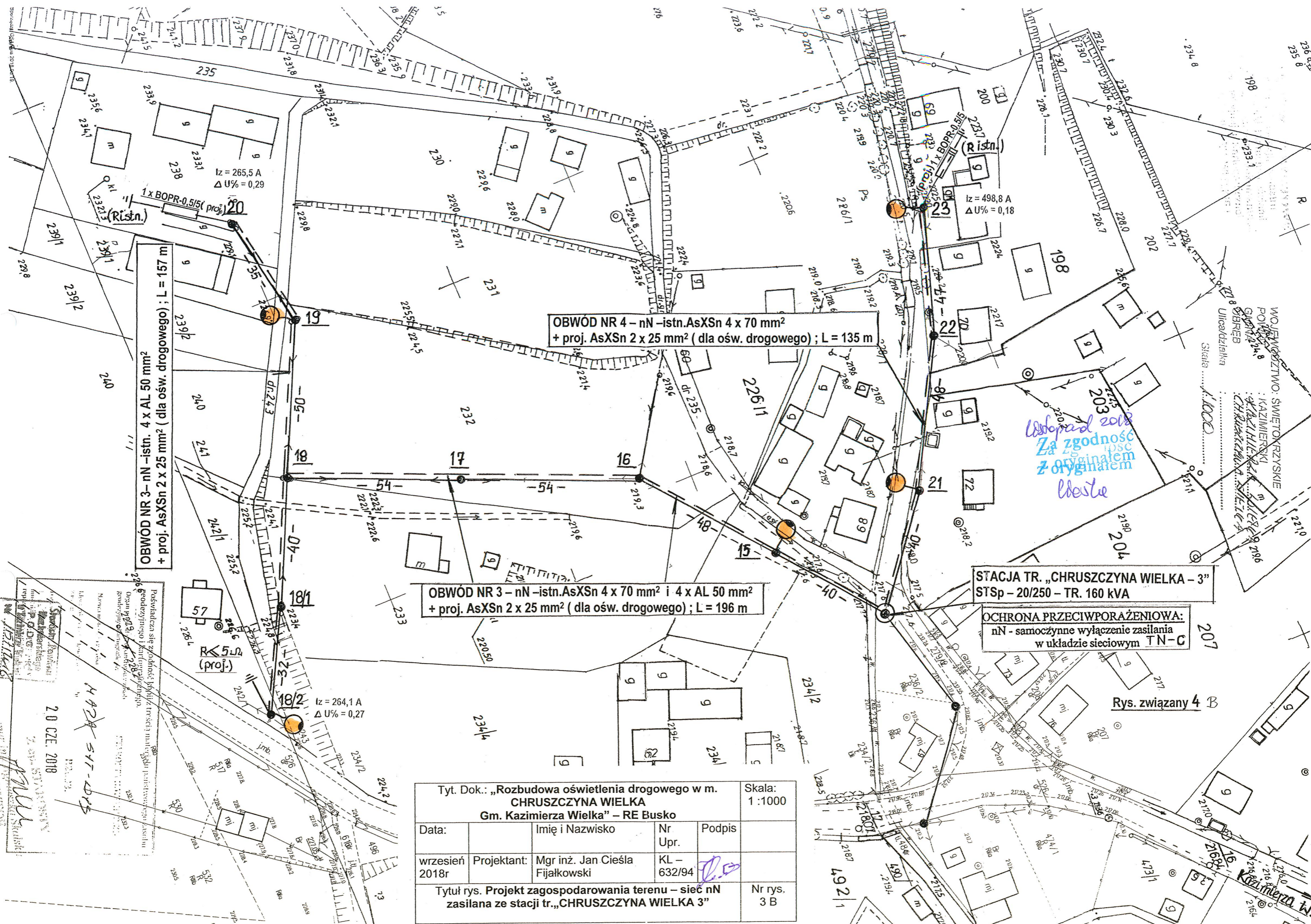
Poświadczam, że kopie z treści materiału planistycznego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
 Organ prowadzący prowadzący zasób geodezyjny i kartograficzny: STAROSTA KAZIMIERSKI  
 Nazwa województwa: MAZOWIEC  
 Identyfikator: 2 0 CZE, 2018

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

listopad 2018  
 Za zgodność z oryginałem  
 Ciele

Rys. związany nr 4

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. CHRUSZCZYNA WIELKA Gm. Kazimierza Wielka” - RE Busko			Skala: 1:1000
Data: wrzesień 2018r	Projektant: Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	Nr Upr. 632/94	Podpis: [Signature]
Tytuł rys. Projekt zagospodarowania terenu - sieć nN zasilana ze stacji tr. „CHRUSZCZYNA WIELKA 2”			Nr rys. 3 A



OBWÓD NR 3 – nN – istn. 4 x AL 50 mm<sup>2</sup>  
+ proj. AsXS<sub>n</sub> 2 x 25 mm<sup>2</sup> ( dla ośw. drogowego ) ; L = 157 m

OBWÓD NR 4 – nN – istn. AsXS<sub>n</sub> 4 x 70 mm<sup>2</sup>  
+ proj. AsXS<sub>n</sub> 2 x 25 mm<sup>2</sup> ( dla ośw. drogowego ) ; L = 135 m

OBWÓD NR 3 – nN – istn. AsXS<sub>n</sub> 4 x 70 mm<sup>2</sup> i 4 x AL 50 mm<sup>2</sup>  
+ proj. AsXS<sub>n</sub> 2 x 25 mm<sup>2</sup> ( dla ośw. drogowego ) ; L = 196 m

STACJA TR. „CHRUSZCZYNA WIELKA - 3”  
STSp – 20/250 – TR. 160 kVA

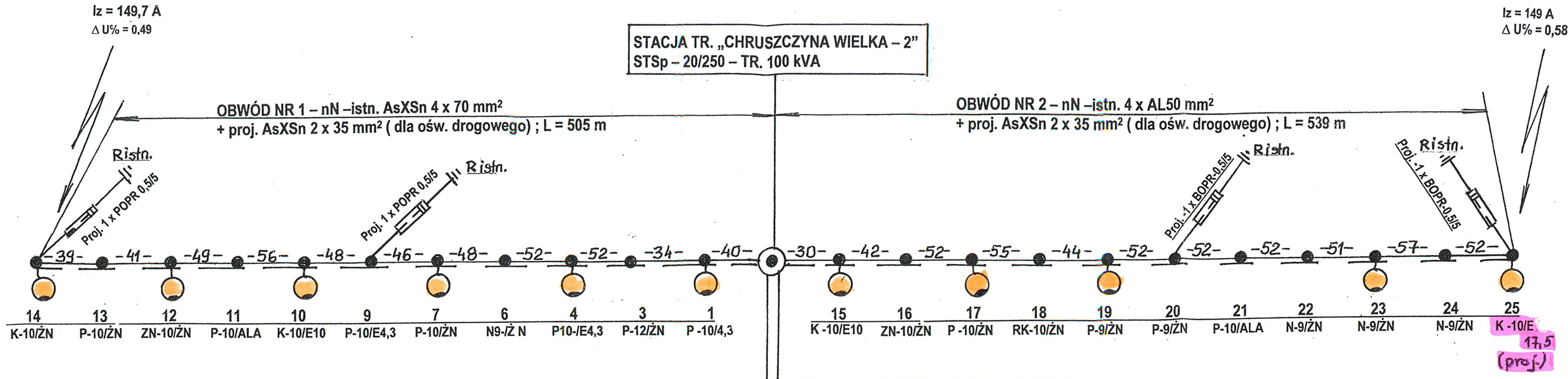
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
nN - samoczynne wyłączenie zasilania  
w układzie sieciowym TN-C

Poswiadcza się zgodność projektu z treścią materiału podstawowego i zasadniczego.  
Geodezyjny i kartograficzny zespół  
Rozbudowa oświetlenia drogowego  
M. J. CIEŚLA  
20 CZE. 2018

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. CHRUSZCZYNA WIELKA Gm. Kazimierza Wielka” – RE Busko				Skala: 1:1000
Data:	Imię i Nazwisko	Nr Upr.	Podpis	
wrzesień 2018r	Projektant: Mgr inż. Jan Cieśla Fijałkowski	KL – 632/94		
Tytuł rys. Projekt zagospodarowania terenu – sieć nN zasilana ze stacji tr. „CHRUSZCZYNA WIELKA 3”				Nr rys. 3 B

Rys. związany 4 B

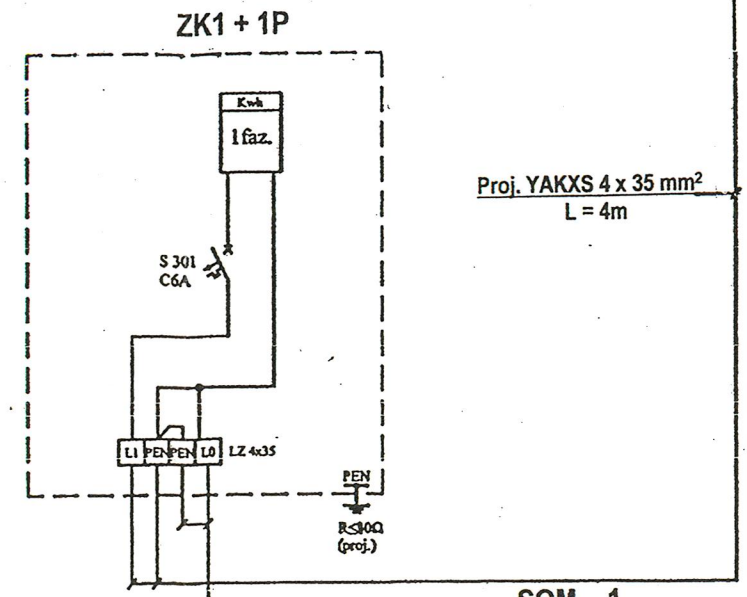
**STACJA TR. „CHRUSZCZYNA WIELKA – 2”**  
STSp – 20/250 – TR. 100 kVA



**UWAGA!**

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

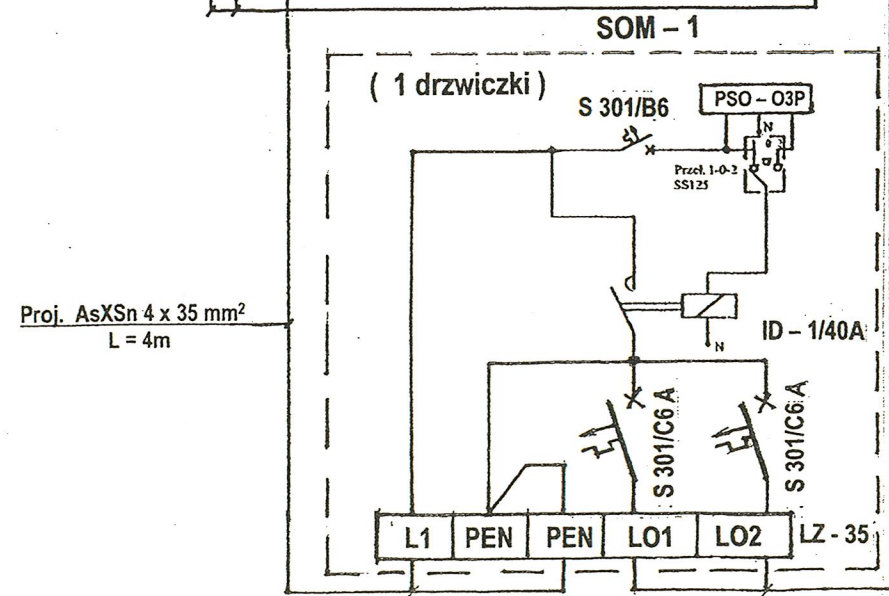
**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:**  
nN - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C



Proj. AsXS<sub>n</sub> 2 x 35 mm<sup>2</sup>; l = 10 m  
Proj. AsXS<sub>n</sub> 2 x 35 mm<sup>2</sup>; l = 10 m

**LEGENDA:**

- - proj. oprawa oświetleniowa LED (Inwestor Gmina Kazimierza Wielka)
- - istn. słup żelbetowy niskiego napięcia własność PGE
- - - - - proj. przewód oświetleniowy niskiego napięcia AsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup> (Inwestor Gmina Kazimierza Wielka)



Rys. związany nr 3

Tyt. Dok.: „Rozbudowa oświetlenia drogowego w m. CHRUSZCZYNA WIELKA 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. „CHRUSZCZYNA WIELKA 2”				Nr 4

