

**Kwiatkowski s.c.**  
07-410 Ostrołęka  
ul. Sikorskiego 7

## **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**Obiekt:** **Budowa linii nN-0,4kV oświetlenia drogowego o dł. 365 m przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> w miejscowości Brzozowy Kąt, gmina Czarnia, powiat ostrołęcki**

**Inwestor:** **Gmina Czarnia, 07-431 Czarnia**

**Branża:** **Elektryczna**

**Projektował:** **Tomasz Kwiatkowski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAZ/0106/PWBE/19

**Sprawdził:** **Mieczysław Kwiatkowski**  
Uprawniony projektant w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej  
W zakresie instalacji elektrycznych  
Nr ewid. upr. 473/84

Egz. **3**

Ostrołęka - wrzesień 2019

## ***Spis treści:***

1. *Wypis z rejestru gruntów*
2. *Techniczne warunki przyłączenia do sieci*  
*Oświadczenia właścicieli gruntów*
3. *Opis techniczny*
  - *Przedmiot opracowania*
  - *Podstawa opracowania*
  - *Zakres opracowania*
  - *Stan istniejący*
  - *Stan projektowany*
  - *Parametry techniczne oprawy drogowej*
  - *Pomiar energii elektrycznej*
  - *Wytyczne do prowadzenia robót*
  - *Ochrona przeciwporażeniowa*
  - *Uwagi końcowe*
  - *Zestawienie materiałów*
4. *Plan zagospodarowania terenu*
5. *Schemat jednokreskowy*
6. *Schemat złącza napowietrzno-pomiarowego*
7. *Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*
8. *Zaświadczenia Izby Inżynierów Budownictwa*
9. *Kopie uprawnień projektowych*
10. *Oświadczenie projektanta i sprawdzającego*

## **Opis techniczny**

### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia drogowego na istniejącej linii elektroenergetycznej w miejscowości Brzozowy Kąt, gmina Czarnia. Linia oświetlenia ulicznego projektowana przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSN 2x25mm<sup>2</sup>.

### **Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia wydane Rejon Energetyczny
- mapa sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- inwentaryzacja w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

### **Zakres opracowania**

- Podwieszenie linii oświetlenia drogowego
- budowa złącza napowietrzno-pomiarowego

### **Stan istniejący**

W miejscowości Brzozowy Kąt, gmina Czarnia istnieje napowietrzna linia izolowana nN-0,4 kV, na której podwiesić należy linię oświetlenia drogowego.

### **Stan projektowany**

Na istniejących słupach linii nN należy wybudować linię oświetlenia drogowego przewodem AsXSn 2x25 począwszy od słupa nr 10 do słupa numer 3, budując 9 przęseł. W projektowanych odcinkach linii przewodem AsXSN 2x25mm<sup>2</sup> przyjęto napięcie podstawowe 42,5Mpa, naciąg

podstawowy 2,13kN. W warunkach montażu można stosować naprężenia przewodu przy słupie zgodnie z tablicą zwisów i naprężeń dla temp. montażu.

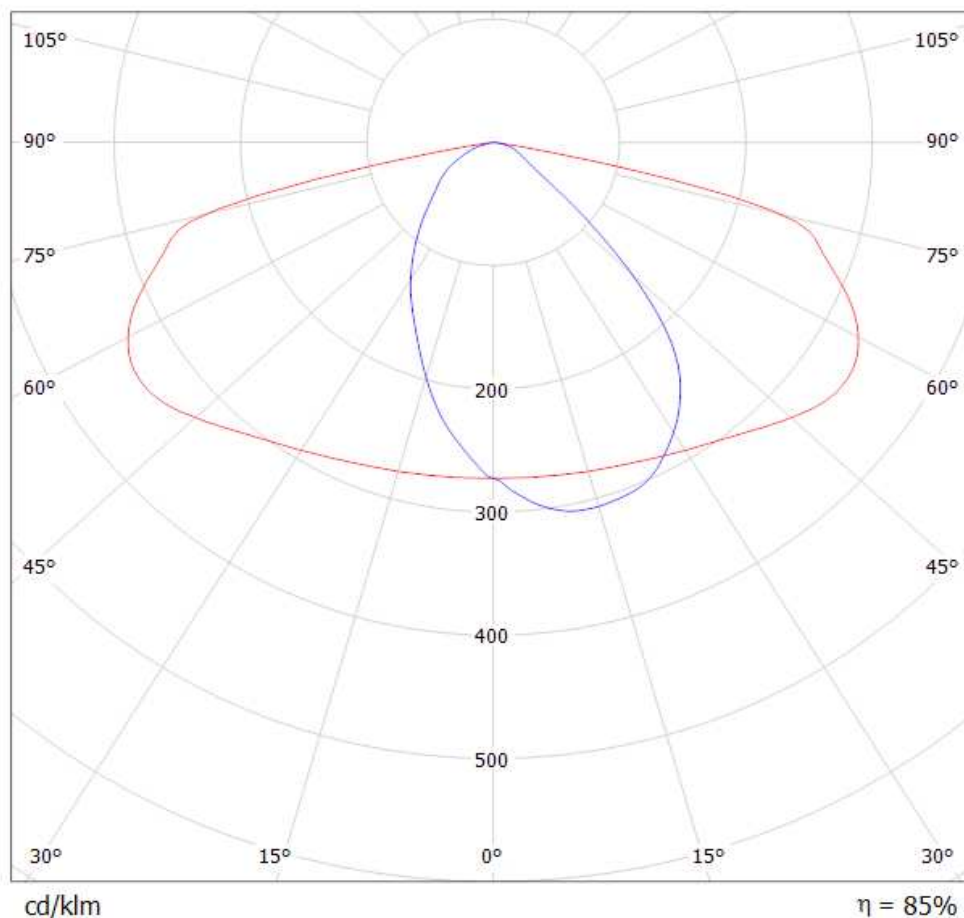
Długość trasy projektowanego oświetlenia przewodem AsXSn 2x25 - 365 m. Na słupach 9, 7, 5, 1, 3 zamontować oprawy uliczne zamocować oprawy LED. Oprawy zawiesić na wysięgnikach do opraw oświetleniowych, wysięgniki zamocować za pomocą uchwytów pod wysięgnik (wg zestawienia montażowego).

Trasa linii zgodnie z rys. 1

### **Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED**

- Budowa oprawy – jedno lub dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie  $0-10^\circ$  (montaż bezpośredni) lub  $0-15^\circ$  (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 105W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 9700lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały

- *Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 60 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)*
- *Klasa ochrony elektrycznej: I lub II*
- *Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC*
- *Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009*
- *Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego*
- *Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.*
- *Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:*



## **Pomiar energii elektrycznej**

*Pomiar zużytej energii elektrycznej będzie dokonywany w szafce złączowo – pomiarowo – sterowniczej, którą należy zamontować na słupie nr 6.*

*Szafka trójkomorowa, połączona w układzie pionowym, będzie wykonana wg wzoru obowiązującego w PGE Dystrybucja. Obudowa powinna być wykonana z tworzywa termoutwardzalnego i odpornego na promieniowanie UV oraz zjawisko abrazji.*

*Pomiar należy wyposażyć w:*

*a) Komora I*

*- obwód zabezpieczenia przedlicznikowego - rozłącznik bezpiecznikowy RBK00-16A*

*-zamknięcie na wkładkę typu MASTER KEY*

*b) Komora II*

*-zamknięcie na wkładkę typu MASTER KEY*

*- licznik kilowatogodzin prądu 1-faz. 203/400V 10/40A 50Hz - przeniesiony*

*- Wyłącznik nadprądowy o działaniu zwłocznym 10A*

*c) Komora III*

*- Cyfrowy programator astronomiczny*

*- Stycznik sterowania oświetleniem*

*- zabezpieczenie sterowania - wyłącznik nadprądowy o działaniu zwłocznym In-6A*

*- Przełącznik sterowania ręcznie-automatycznie*

*- Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego - wyłącznik nadprądowy o działaniu zwłocznym*

### **Wytyczne do prowadzenia robót**

- Wykonawca powinien uzyskać zezwolenia na prowadzenie robót
- przed planowanym rozpoczęciem robót w pasie drogowym wystąpić do właściwego zarządcy drogi o uzyskanie stosownych pozwoleń
- wykonanie robót uzgodnić ze służbami RE Ostrołęka, po wykonaniu zgłosić w celu sprawdzenia technicznego (oświetlenie wykonywane na istniejącej linii elektroenergetycznej należącej do PGE Dystrybucja
- Należy stosować sprzęt wg. załączonego zestawienia materiałów
- Oprawy oświetleniowe należy zamontować na wysięgnikach słupowych nad przewodami istniejącej linii nN 0,4kV (do boku słupa lub na jego wierzchołku, zależnie od możliwości montażowych, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań zbliżeniowych do przewodów linii energetycznej.
- Wszystkie przewodzące elementy oświetlenia należy uzerować
- Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z projektem, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami BHP

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Istniejąca sieć energetyczna pracuje w układzie TN-C, gdzie przewód PEN spełnia rolę przewodu neutralnego i ochronnego. W układzie tym w warunkach zakłóceń następuje samoczynne odłączenie zasilania. Części przewodzące dostępne mogą być podłączone z punktem neutralnym (elementy złącza kablowego i metalowych konstrukcji wsporczych urządzeń elektrycznych). Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiaru skuteczności systemu dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary powykonawcze oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia, z których należy sporządzić protokoły.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### **Uwagi końcowe**

- niniejszy opis stanowi integralną część dokumentacji
- stosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty
- należy wykonać uziemienia wysięgników lamp
- montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów zachowując sposób ochrony antykorozyjnej. Połączenia uziomu wykonać poprzez spawanie zabezpieczając przez napylenie środkiem antykorozyjnym i malowanie
- przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary i badanie potwierdzające prawidłowe wykonanie przyłącza / linii (protokół z pomiarów i prób wraz z dokumentacją przekazać inwestorowi)

### **Projektant**

**Tomasz Kwiatkowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAZ/0106/PWBE/19

### **Sprawdzający**

**Mieczysław Kwiatkowski**

Uprawniony projektant w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej  
W zakresie instalacji elektrycznych  
Nr ewid. upr. 473/84

## **INFORMACJA**

### **dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Obiekt:** Budowa linii nN-0,4kV oświetlenia drogowego o dł. 365 m przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> w miejscowości Brzozowy Kąt, , gmina Czarnia, powiat ostrołęcki

**Inwestor:** Gmina Czarnia  
Gmina Czarnia

**Projektował:** Czarnia 41, 07-431 Czarnia  
Tomasz Kwiatkowski

Nr upr. OS-473/84

#### **1. Zakres robót**

- montaż przewodu izolowanego na słupach istniejącej linii nN-0,4 KV
- montaż wysięgników, osprzętu i opraw oświetleniowych
- pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

#### **2. Istniejące elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- istniejąca linia napowietrzna
- droga gminna
- stacja transformatorowa

#### **3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- ryzyko związane z ruchem pojazdów na drogach
- prace wykonywane na wysokości z podnośnika koszowego
- prace montażowe na linii nn/0,4kV

#### **4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

- bezpośrednio przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać pracowników z zagrożeniami opisanymi w pkt 2 i 3, udzielić instruktażu stanowiskowego pracownikom oraz instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów BHP na budowie

#### **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- a) Pracownikom należy zapewnić odzież ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej – zwrócić uwagę, aby wydane środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- b) Stanowiska pracy winny być organizowane zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- c) Prace na wysokości zaleca się wykonywać z użyciem podnośnika koszowego lub rusztowań
- d) Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać w miarę możliwości przy wyłączonym napięciu, stosować zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem
- e) W razie wystąpienia zagrożenia niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia
- f) Należy zapewnić środki komunikacji umożliwiające wezwanie pomocy oraz apteczkę pierwszej pomocy

*g) Po zakończeniu prac uporządkować miejsce pracy*

Ostrołęka, dn. 04.09. 2019

## **Oświadczenie**

Oświadczam, że projekt budowlany: „**Budowa linii nN-0,4kV oświetlenia drogowego o dł. 365 m przewodem izolowanym samonośnym typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> w miejscowości Czarnia, gmina Czarnia, powiat ostrołęcki**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

### **Projektant**

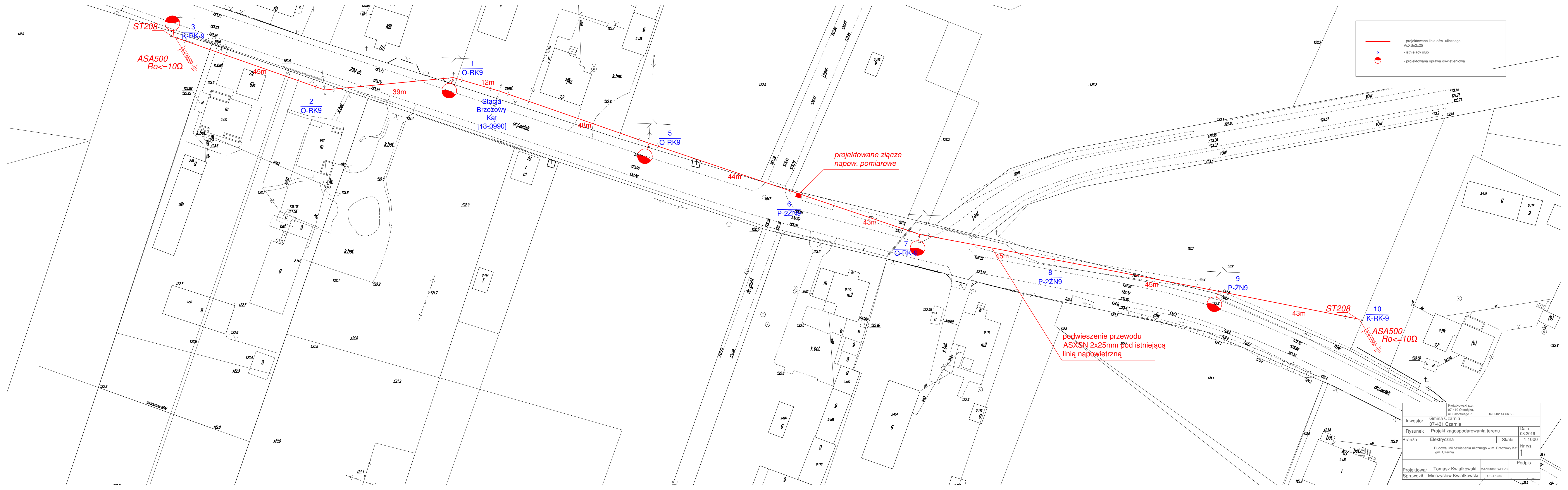
**Tomasz Kwiatkowski**

*Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAZ/0106/PWBE/19*



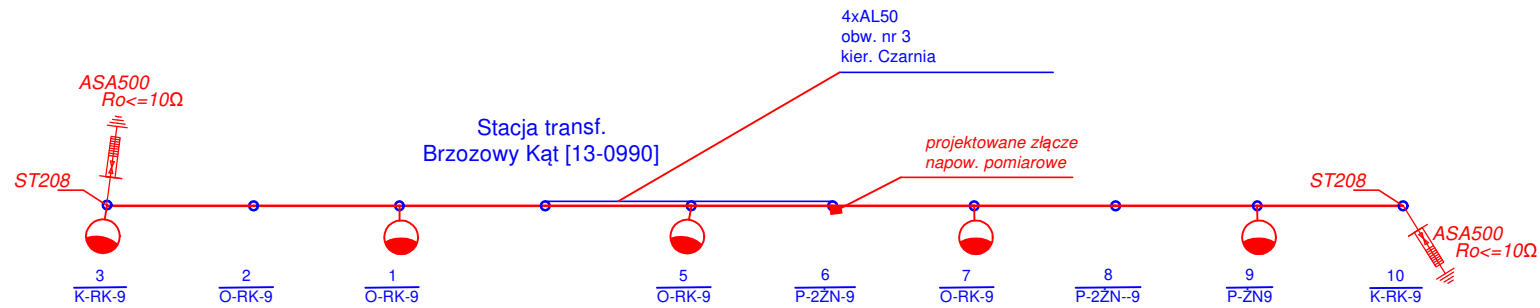
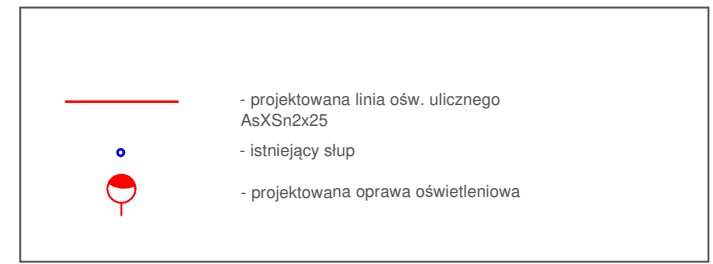
## Zestawienie materiałów

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	402
2	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	5
3	Hak wieszakowy	M16x240	szt.	6
4	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	2
5	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	3
6	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	4
7	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	2
8	Uchwyt odciągowy	SO 274.250S	szt.	12
9	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	3
10	Zestaw do zakładania uziemiaczy	ST 208	kpl.	2
11	Ogranicznik przepięć	SE45.328Ap-10	szt.	2
12	Opaska	PER 15	szt.	2
13	Przewód goły	L 16mm2	m	4
14	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	2
15	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	10
16	Objemka	OB-34a	szt.	2
17	Objemka	OB-35a	szt.	8
18	Opaska	PER 15	szt.	10
19	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	5
20	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	5
21	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	15
22	Typ oprawy: Oprawa LED		szt.	5
23	Wkładka topikowa	25A	szt.	5
24	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	5
25	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	10
26	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	5
27	Hak wieszakowy	SOT 29	szt.	1
28	Klamerka	COT 36	szt.	2
29	Opaska	PER 15	szt.	2
30	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	2
31	Uchwyt odciągowy	SO 80.235S	szt.	1
32	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
33	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	7
34	Złącze napowietrzno-pomiarowe kompletne		szt.	1
35	Rura PP40		m	20

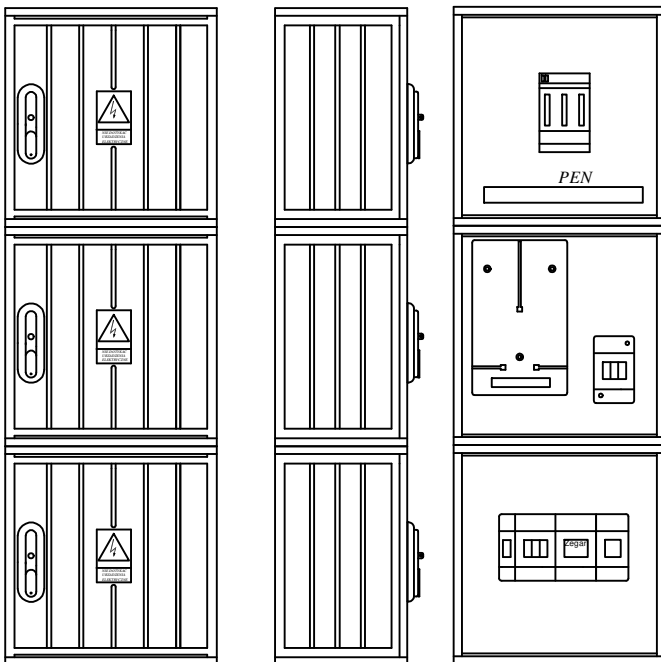
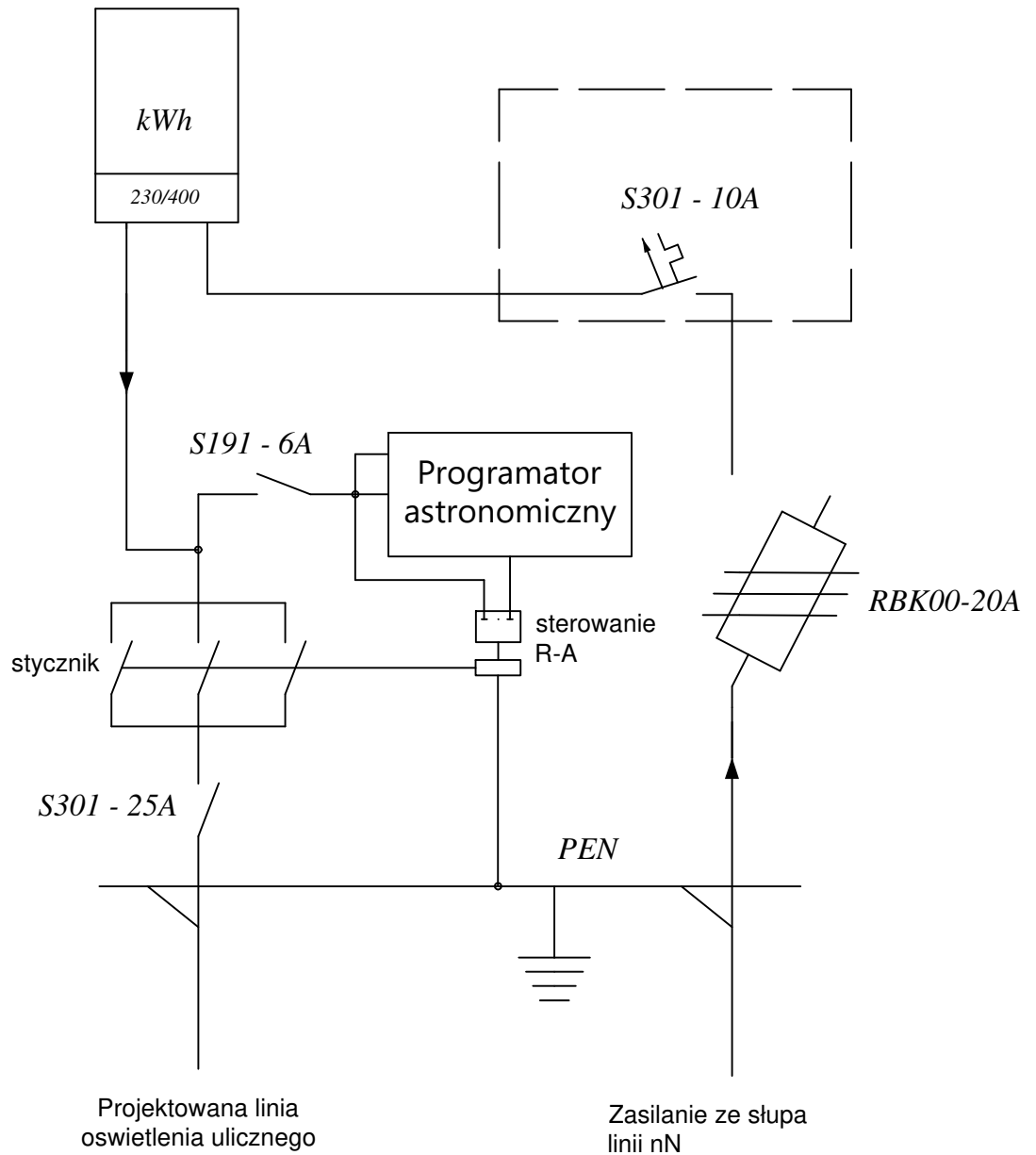



— - projektowana linia ośw. ulicznego ASXSN2x25  
• - istniejący słup  
● - projektowana oprawa oświetleniowa

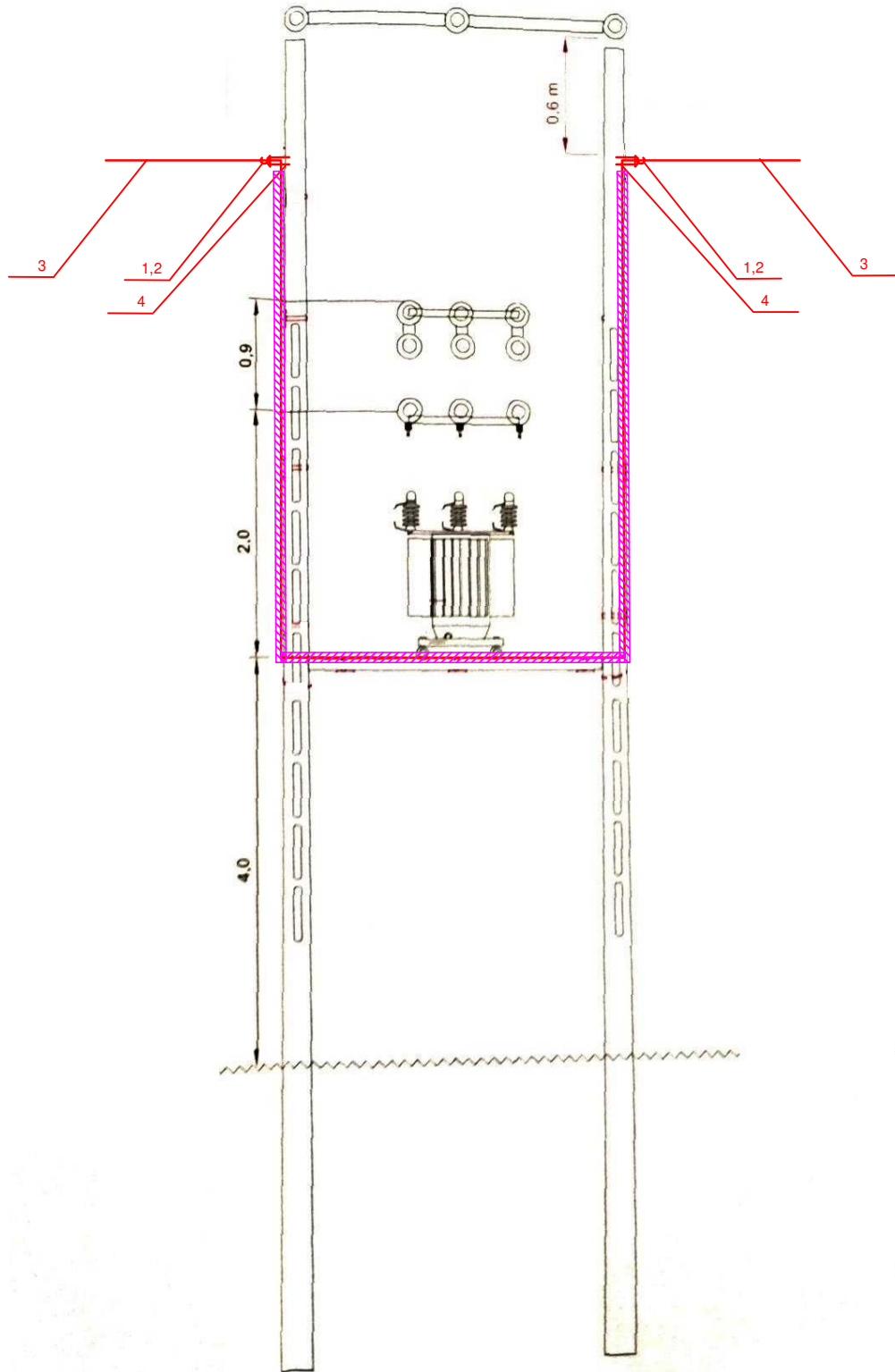
Kwiatkowski s.c. 07-410 Ostrołęka, ul. Sikorskiego 7 tel. 502 14 66 55			
Investor	Gmina Czarnia 07-431 Czarnia	Data	08.2019
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu	Skala	1:1000
Branża	Elektryczna	Nr rys.	1
Budowa linii oświetlenia ulicznego w m. Brzożowy Kąt gm. Czarnia			
Projektował	Tomasz Kwiatkowski	MAZ.0106/PWBE/19	Podpis
Sprawił	Mieczysław Kwiatkowski	OS-473/84	




<b>KWIATKOWSKI</b>		Kwiatkowski s.c. 07-410 Ostrołęka, ul. Sikorskiego 7 tel. 502 14 66 55	
Inwestor	Gmina Czarnia 07-431 Czarnia		
Rysunek	Schemat jednokreskowy		Data 08.2019
Branża	Elektryczna	Skala	b/s
	Budowa linii oświetlenia ulicznego w m. Brzozowy Kąt gm. Czarnia		Nr rys. <b>2</b>
			Podpis
Projektował	Tomasz Kwiatkowski	MAZ/0106/PWBE/19	
Sprawdził	Mieczysław Kwiatkowski	OS-473/84	



 <b>Kwiatkowski s.c.</b> 07-410 Ostrołęka, ul. Sikorskiego 7 tel. 502 14 66 55			
Investor	Gmina Czarnia 07-431 Czarnia		Data 08.2019
Rysunek	Schemat skrzynki złączowo-pomiarowej		Skala b/s
Branża	Elektryczna		Nr rys. <b>3</b>
	Budowa linii oświetlenia ulicznego w m. Brzozowy Kąt gm. Czarnia		Podpis
Projektował	Tomasz Kwiatkowski	MAZ/0106/PWBE/19	
Sprawił	Mieczysław Kwiatkowski	OS-473/84	



- Stacja typu STSR  
 1-hak wieszakowy SOT  
 2-uchwyt odciągowy  
 3-Przewód oświetlenia ulicznego  
 AsXS<sub>n</sub> 2x25  
 4-uchwyt dystansowy  
 Rura osłonowa

<b>KWIATKOWSKI</b>		Kwiatkowski s.c. 07-410 Ostrołęka, ul. Sikorskiego 7 tel. 502 14 66 55	
Inwestor	Gmina Czarnia 07-431 Czarnia		
Rysunek	Montaż przewodu ASXS <sub>n</sub> na stacji transf.	Data	08.2019
Branża	Elektryczna	Skala	b/s
	Budowa linii oświetlenia ulicznego w m. Brzozowy Kąt gm. Czarnia		Nr rys. <b>4</b>
			Podpis
Projektował	Tomasz Kwiatkowski	MAZ/0106/PWBE/19	
Sprawił	Mieczysław Kwiatkowski	OS-473/84	