

JKCOMPLEX s.c.; ul. Waszyngtona 22a/56; 15-274 Białystok  
NIP: 5423193747 REGON: 200417969

## PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ W ZAKRESIE PODWIESZENIA PRZEWODU OŚWIECENIOWEGO I INSTALOWANIA URZĄDZEŃ OŚWIECENIA DROGOWEGO NA ISTN. SŁUPACH nn. W M. GRAJEWO.
Branża	ELEKTRYCZNA
Inwestor	Miasto Grajewo ul. Strażacka, 19-200 Grajewo
Adres inwestycji	m. Grajewo, ul. Lawendowa, m. Grajewo, dz. nr 2403/15, 2406, 4950, 2538/5, 2539/4, 2539/6, 2540/3, 2537/8
Jednostka projektowa	JKCOMPLEX S.C 15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22a/56 Tel: +48 504 596 455; +48 504 596 466 E-mail: biuro@jkcomplex.pl
Projektant	mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz Nr. Upr. - PDL/0145/POOE/12
Współpraca	mgr inż. Michał Kaźmierczak mgr inż. Sławomir Kapelewski

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>l.p.</i>	<i>nazwa</i>	<i>str.nr</i>
1	Strona tytułowa	1
2	Zakres opracowania	2
	<i>załączniki</i>	
3	Warunki PGE Dystrybucja S.A.(13/R4/04506)	3
4	Zaświadczenie o przynależności do POIIB - Projektanta	5
5	Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Projektanta	6
	<i>rysunki</i>	
6	Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 1 7
7	Schemat elektryczny	rys nr 2 8
	<i>część opisowa</i>	
8	Opis techniczny	9
9	Opis do zagospodarowania terenu	11
10	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12
11	Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	14
12	Zestawienie materiałów	15
13	Obliczenia techniczne	17

Białystok dn. 04.2014

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Łomża  
Wydział Majątku Sieciowego  
Kierownik  
Marek Świączkowski

Uzgodniono  
14.05.2014.

## ZAKRES OPRACOWANIA

1	Podwieszenie oświetlenia drogowego na istniejących słupach nn - AsXSN 2x25	427(472) m
2	Montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikami na istniejących słupach nn	13 kpl
3	Montaż szafki oświetleniowej SON z przewodami zasilającymi – AsXSN 2x25	1 kpl / 10m



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Łomża  
Al. Legionów 157 18-400 Łomża  
tel. 085-676-62-00

WP-1  
11-09-2013

Łomża, dnia 28/01/2014 r.

RE2-2/25/2014/.....

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 14/OB/2/00025 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Miasto Grajewo  
ul. STRAŻACKA 6A  
19-200 GRAJEWO

Warunki przyłączenia nr RE2-2/25/2014 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: GRAJEWO ul. LAWENDOWA

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 13/01/2014 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: Istniejąca linia napowietrzna nn - słup nr 16.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania.
3. Moc przyłączeniowa: 2 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: napowietrzne nn 0,4 kV.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - wykonanie przyłącza przewodem AsXSn 2x25 ze słupa nr 16 do skrzynki licznikowej.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - montaż na słupie skrzynki licznikowej wykonanej w II klasie ochronności,
  - wykonanie uziemienia przewodu PEN w punkcie jego rozdziálu,
  - budowa oświetlenia według potrzeb odbiorcy.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go na słupie nr 16 w skrzynce licznikowej.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **1-fazowy licznik energii elektrycznej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenie nadmiarowe o wartości 10 A zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV:  $TN - C^*$ ;  $TT^*$ ).
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
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 użytkowania, 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 winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane 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.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Krzysztof Szypulski** tel.: (85) 676-62-44.

Uwagi dodatkowe: **2-2027, Tr 100 kVA, zab. obw. 80A, linia: AsXSn 4x50 - 149m**

**Projekt oświetlenia ulicznego podlega uzgodnieniu w RE Łomża.**

Rejon Inżynierski Łomża  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Kierownik

Jan Olszewski

k/o

ks

\* - niepotrzebne skreślić

## OPIS TECHNICZNY

### I. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora
2. Warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A.
3. Uzgodnienia
4. Pomiary i oględziny w terenie
5. Wrys geodezyjny
6. Obowiązujące przepisy i normy

### II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt podwieszenia oświetlenia drogowego na istniejących słupach nn w miejscowości Grajewo, ul. Lawendowa, m. Grajewo, dz. nr 2403/15, 2406, 4950, 2538/5, 2539/4, 2539/6, 2540/3, 2537/8. Zakres opracowania obejmuje podwieszenie przewodu zasilającego na istniejących słupach nn, montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikami, łączem bezpiecznikowych i przewodami oraz montaż szafki SON wraz z przewodem zasilającym.

Przebieg projektowanego przyłącza przedstawiony jest na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:1000, rys nr 1.

### III. Podwieszenie przewodów na istniejących słupach nn i zasilanie z SON

Zgodnie ze zleceniem inwestora i warunkami technicznymi od istniejącego słupa nr 12/1 do istniejącego słupa nr 22 linii napowietrznej nn należy podwiesić obwód oświetlenia ulicznego przewodami AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Przewody oświetleniowe będą podwieszone pod czynną linią nn, zachować normatywne odległości między przewodami nn oraz od ziemi wg. katalogu n/w. Przy skrzyżowaniu linii oświetleniowej z istniejącą linią SN zachować minimalne odległości od przewodów, tj. 0,6m. Linia SN krzyżująca się z linią oświetleniową (między słupem nr 14 a 15) posiada II° obostrzenia. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Do zawieszania i łączenia przewodów dobrano typowy osprzęt stosowany przy połączeniach linii napowietrznych nn. Dla podwieszenia wykonanego przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> w warunkach normalnych zastosować naprężenie przewodów 32,5 Mpa przy dł. przęsła do 35m i 42,5 Mpa przy dł. przęsła do 50m. Podwieszenie przewodów napowietrznych wykonać wg katalogów "ELPROJEKT" Poznań Lnni tom V, VI.

Na słupach wskazanych na rys. 1 i 2 zamontować ograniczniki przepięć z sygnalizacją i zaciski uziemiające. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć  $R_u \leq 10\Omega$ . Uziemienie wykonać jako uziemienie powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm malowanej na słupie w żółto-zielone pasy o szerokości 10cm i prętów pionowych.

Istniejące słupy pokazano w skali 1:1000 na załączonym do projektu zagospodarowaniu terenu. Szafkę SON i poszczególne słupy, wraz z zaznaczonym uziemieniem, aparaturą elektryczną opisano na schemacie elektrycznym (rys. nr 2) i w zestawieniu materiałów. Przyłączyć do szafki wykonać przewodem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> prowadząc po słupie w rurze osłonowej RL37.

Szafkę oświetleniową należy uziemić. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza od 10Ω. W szafce SON umieścić tabliczki informacyjne zawierające opisy przewodów, schemat szafki.

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej należy przewidzieć na napięciu 0,23 kV. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego na warunkach właściciela terenu.

#### **IV. Oprawy oświetleniowe**

Projektowane oświetlenie wykonać na oprawach Thorn JET 1 w drugiej II klasie ochronności o mocy 70W ze źródłem światła NAV-T 70W Super 4Y montowane na wysięgnikach o wysięgu 1,5m. Do zabezpieczenia opraw przewidziano złącza bezpiecznikowe SV19.253 z wkładką topikową 6A. Od złącz bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych prowadzić przewód typu YDY 2x2,5mm<sup>2</sup>. Miejsca zawieszenie opraw na istniejących słupach przedstawione jest na projekcie zagospodarowania terenu (rys.1).

#### **V. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową dla napięcia 0,4 kV zaprojektowano przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C w określonym czasie (wg PN-IEC 60364-4-41-komplet norm).

#### **VI. Zalecenia**

- 1.1. Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać po uzgodnieniu i dopuszczeniu przez pracowników PGE Dystrybucja S.A.
- 1.2. Całość wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1:2000, PN-76/E-05125, N SEP-E-003, N SEP-E-004 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- 1.3. Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania zgodnie z zaleceniami PGE Dystrybucja S.A.
- 1.4. Przed rozpoczęciem wyznaczonych zadań Wykonawca poinformuje Właścicieli działek (budynków) o rozpoczynaniu prac i ustali ewentualne terminy budowy.
- 1.5. Roboty w pasie drogowym prowadzić na określonych warunkach wydanych w decyzjach, załączonych do projektu.
- 1.6. Opis stanowi integralną część projektu.

#### **VII. Obszar oddziaływania**

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i zamyka się na wymienionych działkach.

## **OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest projekt podwieszenia oświetlenia drogowego na istniejących słupach nn w miejscowości Grajewo, ul. Lawendowa, m. Grajewo, dz. nr 2403/15, 2406, 4950, 2538/5, 2539/4, 2539/6, 2540/3, 2537/8.

### **2. Zagospodarowanie – stan istniejący**

Teren częściowo zagospodarowany.

### **3. Zagospodarowanie – stan projektowany**

Przedmiotowy teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Grajewo.

### **4. Zestawienie powierzchni**

- przewód napowietrzny nn – typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> wykonane z polietylenu usieciowanego o średnicy zewnętrznej 18mm.
- szafka SON wykonana z estroduru utwardzanego montowana na istniejącym słupie

### **5. Dane o terenie**

Teren nie jest w strefie konserwatorskiej.

### **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie zachodzi (nie dotyczy).

### **7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska**

Projektowane oprawy oświetleniowe wraz z szafką SON nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

### **8. Charakter robót budowlanych**

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę podwieszenia przewodów, montaż opraw z wysięgnikami oraz szafkę SON pokazano na załączonym do dokumentacji planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1). Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>Projekt</b>	<b>PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ W ZAKRESIE PODWIESZENIA PRZEWODU OŚWIETLENIOWEGO I INSTALOWANIA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA ISTN. SŁUPACH nn. W M. GRAJEWO.</b>
<b>Branża</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<b>Inwestor</b>	<b>Miasto Grajewo ul. Strażacka, 19-200 Grajewo</b>
<b>Adres inwestycji</b>	<b>m. Grajewo, ul. Lawendowa, m. Grajewo, dz. nr 2403/15, 2406, 4950, 2538/5, 2539/4, 2539/6, 2540/3, 2537/8</b>
<b>Jednostka projektowa</b>	<b>JKCOMPLEX S.C 15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22a/56 Tel: +48 504 596 455; +48 504 596 466 E-mail: <a href="mailto:biuro@jkcomplex.pl">biuro@jkcomplex.pl</a></b>
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/12</b>

## **1. Zakres robót:**

- 1.1. Podwieszenie oświetlenia drogowego na istniejących słupach nn.

## **2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Droga gminna.
- 2.2. Linia elektroenergetyczna napowietrzna nn
- 2.3. Urządzenia infrastruktury podziemnej.

## **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Linia elektroenergetyczna napowietrzna nn
- 3.2. Urządzenia infrastruktury podziemnej – nie dotyczy.
- 3.3. Urządzenia infrastruktury podziemnej, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem – przy budowie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nn w rejonie istniejących urządzeń nn - prace wykonywać po wyłączeniu spod napięcia istniejącej linii elektroenergetycznej nn
- 4.2. Ryzyko wypadków drogowych
- 4.3. Ryzyko wypadku z maszynami budowlanymi.
- 4.4. Ryzyko upadku z wysokości.

## **5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy

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

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Prace w rejonie istniejącej linii napowietrznej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników RE (wyłączenie napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy)
- 6.4. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego
- 6.5. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy
- 6.6. Zaleca się posiadanie telefonu komórkowego
- 6.7. Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony przed upadkiem (np. uprząż)

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt:

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ W ZAKRESIE  
PODWIESZENIA PRZEWODU OŚWIETLENIOWEGO I INSTALOWANIA URZĄDZEŃ  
OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA ISTN. SŁUPACH nn. W M. GRAJEWO,  
ul. Lawendowa, m. Grajewo, na działkach nr 2403/15, 2406, 4950, 2538/5, 2539/4,  
2539/6, 2540/3, 2537/8**

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Projektant: mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz

*Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/12*

# ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE nr 1

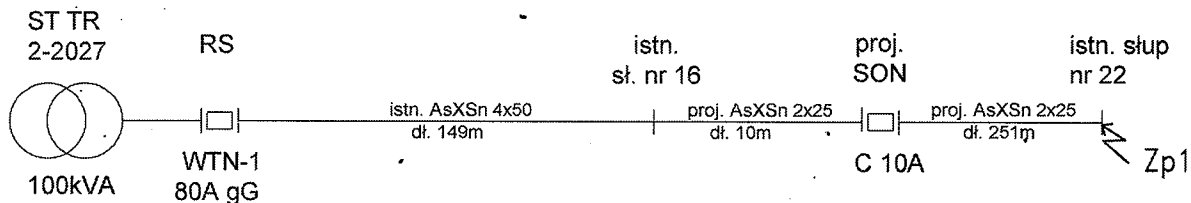
L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Słup nr 12/1 K-10,5/12	istn. Słup nr 12 RPK-10,5/10	istn. Słup nr 11 P-10,5/4,3	istn. Słup nr 10 N-10,5/10	istn. Słup nr 9 RNK-10,5/15	istn. Słup nr 14 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 15 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 16 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 17 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 18 P-10,5/2,5c	istn. Słup nr 19 P-10,5/2,5c	istn. Słup nr 20 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 21 P-10,5/2,5	istn. Słup nr 22 N-10,5/10	RAZEM
<b>ELEMENTY GŁOWICY SŁUPA</b>																	
1	Hak wieszakowy SOT 29	szt	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	17
2	Uchwyt przelotowo - narozny SO 130.02	szt		1	1			1	1		1	1	1	1	1		9
3	Uchwyt odciągowy SO 34.25	szt	1			2	2			2						1	8
4	Oślonka końca przewodu PK 99.025	szt	2													2	4
5	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	1													1	2
<b>ELEMENTY OŚWIETLENIA</b>																	
<b>Oprawa Thorn JET 170W 230V + NAV-T 70</b>																	
7	SUPER 4Y	kpl	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
8	Wysięgnik do oprawy 1m/1,5m	szt	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
9	Konstr. mocowania wysięgnika do boku słupa wir	szt	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
10	Skrzynka bezpiecznikowa SV19.25	szt	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
11	Bezpiecznik BiWts 6A	szt	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
12	Zacisk odgąteżny przebijający izolację SL11.118	m	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
13	Przewód YdY 2x2,5mm <sup>2</sup>	szt	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
14	Zacisk odgąteżny przebijający izolację SLIP 22.1	szt	2	1	1		1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	17
15	Końcówka kablowa Al. 25xM8	m	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
16	Przewód AsXSn 1x25mm <sup>2</sup>	szt	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
<b>ODGROMNIKI I UZIEMIENIENIE</b>																	
19	Odgromniki ASA660/5/BO+F	szt	1							1						1	3
20	Przewód linkowy Al25mm <sup>2</sup>	m	2							2						2	6
21	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt	1							1						1	3
22	Bednarka FeZn25x4mm	m	20							20						20	60
23	Taśma stalowa 20x0,7 COT37	m	8							8						8	24
24	Klamerka COT36	szt	8							8						8	24
25	Zacisk uzimniający śrubowy	szt	1							1						1	3
26	Zacisk odgąteżny przebijający izolację SLIP 22.12	szt	1							1						1	3
27	Przewód AsXSn 1x25mm <sup>2</sup>	m	1							1						1	3



## OBLICZENIA TECHNICZNE

Na podstawie warunków przyłączeniowych, inwentaryzacji w terenie i danych uzyskanych z dokumentacji PGE Dystrybucja S.A. zostały przeprowadzone obliczenia:

### 1. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI PRZECIWPORAŻENIOWEJ



$$Z_{p1} = 0,83 \, \Omega$$

$$1,25 \times Z_p \times I_b \times k < 230 \, V$$

$$I_b = 10 \, A, k = 10$$

$$103,96 \, V < 230 \, V$$

WARUNEK SPEŁNIONY

### 2. SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Moc maksymalna wyliczona na podstawie wkładki bezpiecznikowej zabezpieczającej dany obwód w rozdzielnicy niskiego napięcia wynosi:

50kW

Przy założeniu maksymalnego obciążenia na słupie z którego zasilany jest SON spadek napięcia (odcinek: ST-słup nr 16) wynosi:

$$\Delta U_{A-B\%} = \frac{100 \cdot \left( \sum_{i=1}^{i=B} P_i \cdot I_{A-i} \right)}{U^2 \cdot \gamma \cdot s}$$

$$\Delta U_{A-B\%} = 2,66\%$$

Spadek napięcia dla odbiorcy (odcinek: SON - słup nr 22) wynosi:

$$P_i = k_j \times P_{sz}$$

$$k_j = 1$$

$$P_{sz} = 0,35 \, kW$$

$$P_i = 0,35 \, kW$$

$$\Delta U_{B-C\%} = \frac{100 \cdot \left( \sum_{i=1}^{i=B} P_i \cdot I_{A-i} \right)}{U^2 \cdot \gamma \cdot s}$$

$$\Delta U_{B-C\%} = 0,07\%$$

Całkowity spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U_{A-C} = \Delta U_{B-C\%} + \Delta U_{A-B\%}$$

$$\Delta U_{A-C\%} = 2,73\% \leq 10\% \quad \text{WARUNEK SPEŁNIONY}$$