

Element 3.

**PROJEKT TECHNICZNY**

**INWESTOR:** GMINA SŁUPSK  
ul. Sportowa 34  
76-200 Słupsk

**NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:** Budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4kV

**ADRES I KATEGORIA  
OBIEKTU BUDOWLANEGO:** Lubuczewo  
  
Kategoria obiektu: XXVI

**POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:**

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:** Słupsk  
**Nazwa obrębu ewidencyjnego:** Lubuczewo  
**Numer działki ewidencyjnej:** 12/5, 52/1, 11/6

**ZAKRES OPRACOWANIA:** Branża elektryczna

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** P.H.U. Szymon Jakima  
ul. Chabrowa 14  
76-200 Globino

<b>Projektował:</b>	08.2021r.	mgr inż. Szymon Jakima	mgr inż. SZYMON JAKIMA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0002/PWBE/16
<b>Sprawdził:</b>	08.2021r.	mgr inż. Robert Chołodowski	mgr inż. Robert Chołodowski upr. bud. nr POM/0008/PWOE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Członek POLiB o nr: POM/ER/0203/16

Słupsk, sierpień 2021r.

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny	41-43
2. Zbiorcze zestawienie zasadniczych materiałów	44
3. Obliczenia fotometryczne	45

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Schemat zasilania	46
----------------------	----

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- obowiązujących norm i przepisów.

### 2. Zakres opracowania

- Budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4kV o dł. 492m.

### 3. Budowa oświetlenia ulicznego

Zasilanie oświetlenia drogowego wyprowadzić z projektowanego złącza licznikowego (wg osobnego opracowania) zgodnie z Rys. nr 1. Zasilanie poprowadzić kablem YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> wraz z drutem FeZn fi 8mm. Kabel należy poprowadzić w ziemi na odpowiedniej głębokości (0,7 m p.p.t.) na 10 cm warstwie piasku. Taką samą warstwą piasku kabel należy przysypać, następnie warstwą 15 cm gruntu rodzimego, a na to ułożyć folię oznacznikową koloru niebieskiego. Dalej wykop kablowy należy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając 20 cm jego warstwy. Przy wyprowadzeniu kabli do budowli pozostawić 1,5 m zapasów.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zachować normatywne odległości oraz prowadzić kabel w rurze ochronnej.

W odległości co 10 m, na zakrętach, skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem, na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające w treści:

- typ kabla,
- wysokość napięcia,
- kierunki ułożenia kabla,
- dane właściciela kabla,
- rok ułożenia.

Trasę prowadzenia linii kablowej przedstawiono na Rysunku nr 1., zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Przy wykonywanych pracach ziemnych należy zastosować się do warunków uzgodnień z gestorami sieci.

### 4. Konstrukcje latarni

Latarnie budowane będą w oparciu o słupy stalowe ocynkowane okrągłe, o wysokości  $h=6\text{m}$  z wysięgnikami  $h=1\text{m}$ ;  $a=1\text{m}$ .

Słupy powinny mieć grubość minimum 3mm i zostać wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej.

## **5. Posadowienie słupów**

Słup należy posadowić na fundamencie zabezpieczonym abizolem. Pustą przestrzeń wewnątrz fundamentu należy wypełnić piaskiem. Zapobiega to samoistnemu zamulaniu się, opadaniu gruntu wokół fundamentu i odchylaniu latarni od pionu. Latarnie lokalizować w odległości min. 1 m od obrzeży drogi/chodnika.

## **6. Oprawy i źródła światła**

W celu uzyskania oszczędności w eksploatacji obiektu oświetlenia drogowego, proponuje się oprawy oświetleniowe wykonane w systemie LED, o mocy 38W.

Podstawowe parametry techniczne, użytkowe i fotometryczne:

- klosz ochraniający komorę lampy musi być wykonany z materiału odpornego na uderzenia o  $IK \geq 07$ ;
- stopień ochrony zespołu optycznego oprawy przed dostaniem się zanieczyszczeń stałych (pył) i wody powinien wynosić nie mniej niż IP65;
- stopień ochrony zespołu elektronicznego dla opraw powinien wynosić nie mniej niż IP65;
- oprawy wykonane w II klasie ochronności w zakresie ochrony przeciwporażeniowej;
- temperatura barwowa – neutralna 3800-4000K;
- strumień świetlny zastosowanych źródeł światła:
  - co najmniej 110 Lm na 1W;
- W Oprawach należy fabrycznie zaprogramować redukcję natężenia oświetlenia (przedziały czasowe oraz mocy poszczególnych redukcji należy uzgodnić z Inwestorem na etapie robót budowlanych)

## **7. Tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe**

We wnękach słupów należy zamontować złącza słupowe typu IZK.

## **8. Zabezpieczenie opraw**

Oprawy powinny być zabezpieczone wkładką topikową BiWts 4A.

## **9. Obwody odbiorcze**

Od złącza bezpiecznikowego do oprawy należy ułożyć przewód YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup> – 450/700 V.

## **10. Ochrona od porażen**

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w czasie  $t \leq 5,0$  s, w układzie sieci TN-C. Warunki II klasy ochronności spełnione zostaną przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych: BiWts 4A w słupach oświetleniowych.



#### **11. Uziemienia**

Należy wykonać dodatkowe uziemienie robocze słupów. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $R \leq 10 \Omega$ . Uziemienie wykonać w oparciu o pręty uziemiające 5/8" – 1,5 m i łączyć z konstrukcją słupa drutem ocynk. fi 8 mm. Uziomy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001.

#### **12. Kategoria geotechniczna obiektu**

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. proponuje się I kategorię geotechniczną dla projektowanej budowy sieci elektroenergetycznej.

#### **13. Warunki dotyczące dziedzictwa kulturowego, zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Teren, na którym projektuje się oświetlenie, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

#### **14. Dane o wpływie eksploatacji górniczej**

Na terenie, na którym projektuje się oświetlenie, nie występują tereny górnicze ani tereny potencjalnie zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

#### **15. Odprowadzenie wód opadowych**

Na terenie, na którym projektuje się oświetlenie, nie występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

#### **16. Sposób zagospodarowania odpadami**

Nie dotyczy.

#### **17. Pozwolenie wodnoprawne**

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki ani likwidacji urządzeń wodnych oraz nie zalicza się do przypadków wymienionych w art. 389 pkt 6 ustawy Prawo wodne. Wobec powyższego nie zachodzi konieczność uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

#### **18. Uwagi dla wykonawcy robót**

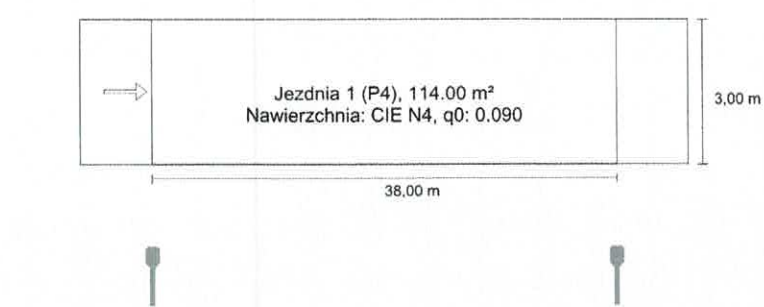
Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
Nowo położone kable i elementy oświetlenia należy zinwentaryzować geodezyjnie, powykonawczo.

mgr inż. SZYMON JAKIMA  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
POM.0002/PWBE/16

### **ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW**

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>j.m.</b>	<b>Ilość</b>
1	Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm <sup>2</sup> 1kV	m	492
2	Słup oświetleniowy stalowy h=6m	szt.	13
3	Wysięgnik stalowy 1/1 pojedynczy	szt.	13
4	Fundament prefabrykowany	szt.	13
5	Oprawa oświetleniowa 38W	szt.	13
6	Szafka sterownicza wraz z wyposażeniem	kpl.	1
7	Rura osłonowa HDPE 75	m	20
8	Rura osłonowa DVR 75	m	120
9	Piasek	m <sup>3</sup>	9
10	Folia kablowa niebieska	m	470
11	Oznacznik kablowy	szt.	60
12	Złącze IZK-04-01	szt.	13
13	Złącze IZK-04-02	szt.	26
14	Złącze IZK-04-03	szt.	13

Lubuczewo do EN 13201:2015

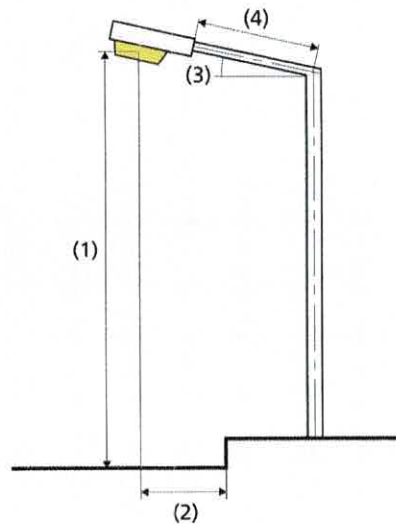


Wyniki dla pól oceny  
Współczynnik konserwacji: 0.85

Jezdnia 1 (P4)	
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.42	✓ 1.96

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.045 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie:	1.3 kWh/m² rok
	(152.0 kWh/rok)



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	3399.97 lm
Strumień świetlny (lampa):	3400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 38.0 W
W/km:	988.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	38.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-2.000 m

ULR:	0.01
ULOR:	0.01
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
ponad 70°	463 cd/klm *
ponad 80°	39.8 cd/klm *
ponad 90°	3.86 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

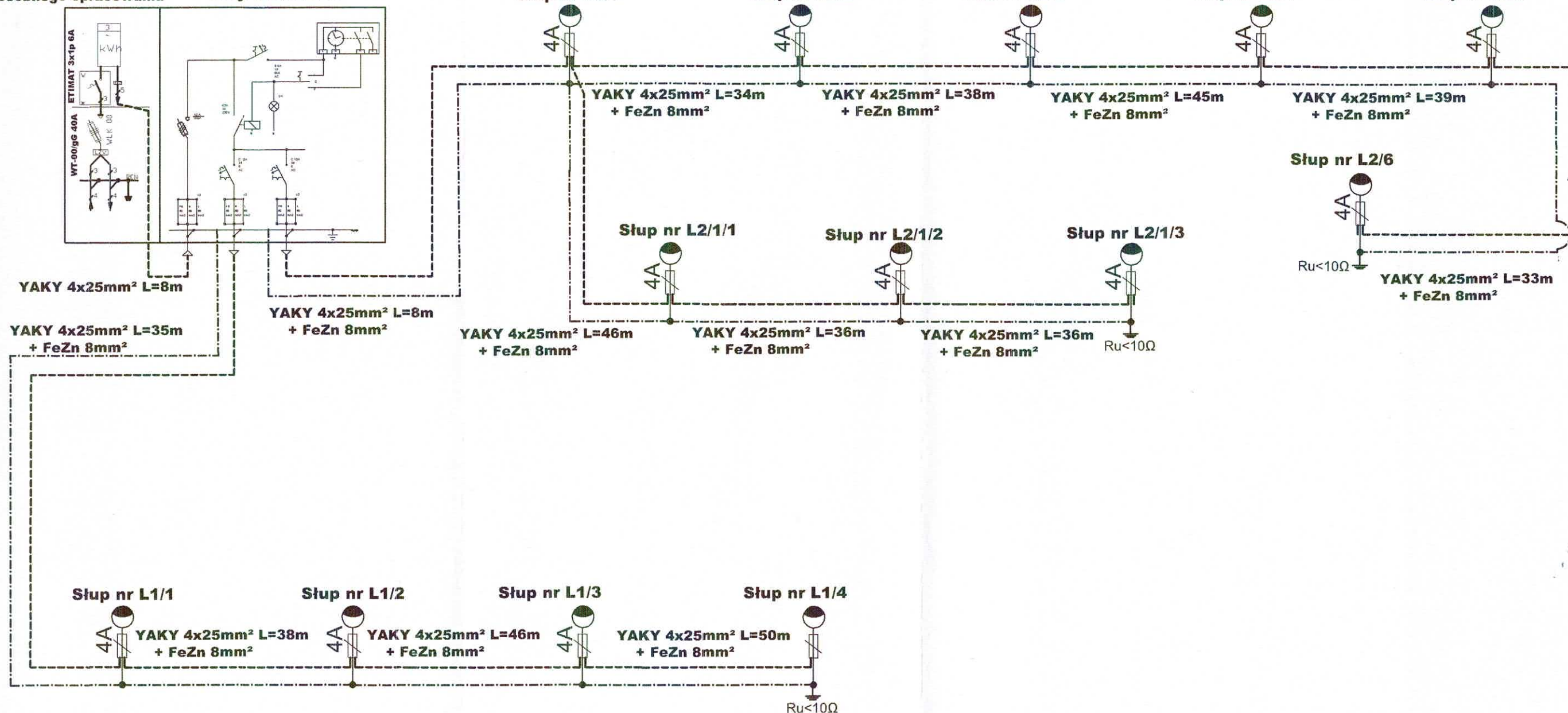
\* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6



Proj. P1-RS/LZV/F  
wg osobnego opracowania

Proj. szafka SO



Inwestor:	Gmina Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk			
Nazwa opracowania:	Budowa linii oświetleniowej 0,4kV w m. Lubuczewo dz. nr 12/5, 1/6, 52/1 gm. Słupsk		Branża elektryczna	
Projektował:	mgr inż. Szymon Jakima nr upr. POM/0002/PWBE/16 w spec. Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Treść rysunku:	
			Schemat zasilania	
Sprawdził:	mgr inż. Robert Chołódowski nr upr. POM/0008/PWOE/15 w spec. Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Skala:	Nr. rys:
Data opracowania:	Sierpień 2021r.			