

# **SPIS TREŚCI**

## **I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki techniczne UG Słupsk nr CUW.7000.27.361.2017

## **II. PROJEKT TECHNICZNY**

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Normy i przepisy
5. Zasilanie oświetlenia
6. Latarnie
7. Oprawy oświetleniowe
8. Uziomy
9. Sposób układania kabli.
10. Obliczenia techniczne
11. Obliczenia parametrów oświetleniowych
12. Demontaże
13. Uwagi końcowe
14. Zestawienie materiałów podstawowych

## **III. INFORMACJA BIOZ**

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2

## **I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA**

### **Oświadczenie projektanta**

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Budowa ulicy Jarzębinowej w m. Włynkówko - ETAP II",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 05.2018

.....  
(miejscowość i data)

.....  
Piotr Piskorek

### **Oświadczenie sprawdzającego**

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

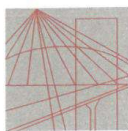
***"Budowa ulicy Jarzębinowej w m. Włynkówko - ETAP II",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 05.2018

.....  
(miejscowość i data)

.....  
Wojciech Marciniak



**ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0040/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### **decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek**  
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

#### Uzasadnienie

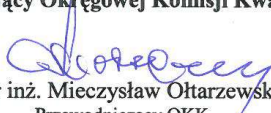
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

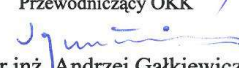
#### Pouczenie

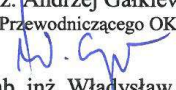
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek  
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-ZQ4-6BJ-5EK \***

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12  
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-29 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POZNAN, dnia 22 listopada 1987 r.

Nr jedn. sprawy: 331/24/Pm

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 29 ust. 1 pkt 1  
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia  
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji inżynierskich osób wykonujących funkcje tech-  
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. M A R C I N I A K Wojciech, Kazimierz  
inżynier elektryk

urodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1  
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji  
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu  
budownictwa powszechnego.



2878



POZNAN  
243/1000/74

POZNAN, dnia 22 listopada 1987 r.  
mgr inż. Wojciech Marcinia  
Z-ca Głównego Architekta Miasta  
Wicedyrektor Wydziału



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LY1-PJW-PIT \*

Pan Wojciech Marciniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3092/01

adres zamieszkania ul. Bednarska 5, 60-571 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-09 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







# Urząd Gminy Słupsk

Słupsk, dnia 20 marzec 2017r.

CUW.7000.27.361.2017

Pan  
**Krzysztof Grabicki**  
PROJ-GRAF  
ul. Górczyńska 33/3  
60-132 Poznań

**Dotyczy: Budowa ul. Jarzębinowej w m.Włynkówko.**

W nawiązaniu do pisma L.dz.59/02-D/2017 pkt3. Przesyłamy wytyczne odnośnie zaprojektowania oświetlenia projektowanej ulicy Jarzębinowej:

- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia (oprawa - "soda", słupy betonowe)
- budowa nowej instalacji oświetlenia
- oprawa z regulacją mocy - 3 stopnie
- barwa światła - 4000K
- słupy w obrębie skarpy umiejscowić pomiędzy jezdniami, zamontować po dwie oprawy oświetlające prawą i lewą jezdnię
- słupy zabezpieczone antykorozyjnie przy zastosowaniu technologii cynkowania
- doświetlanie drogi i chodnika jedną oprawą
- sugerowana klasa oświetlenia drogi: nawiązać do istniejącej klasy drogi jak na ul. Jarzębinowej od strony Włynkowa
- lokalizacja SO na stacji transformatorowej 108/11
- nawiązać stylistycznie i technologicznie (słupy i oprawy) do istniejącego oświetlenia na ul. Jarzębinowej od strony Włynkowa

Z poważaniem

Z up. WOJTA  
**Adam Jaśkiewicz**  
ZASTĘPCA WOJTY GMINY SŁUPSK

**URZĄD GMINY SŁUPSK - UL. SPORTOWA 34, 76-200 SŁUPSK**

tel: 59/ 842 84 60 , 59/ 842 84 69, fax: 59/ 842 92 54; [www.gminasłupsk.pl](http://www.gminasłupsk.pl); e-mail: [michalp@gminasłupsk.pl](mailto:michalp@gminasłupsk.pl)  
numer konta: 56 9315 0004 0050 3934 2000 0010  
sporządził Michał Potracki kontakt: 59/ 842 84 60 wew. 13



## **II. PROJEKT TECHNICZNY**

### **1. Inwestor**

Inwestorem opracowania: *Budowa ulicy Jarzębinowej w m. Włynkówko - ETAP II*, jest:

Gmina Słupsk,

ul. Sportowa 34,

76-200 Słupsk.

### **2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych UG Słupsk nr CUW.7000.27.361.2017,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

### **3. Zakres opracowania**

Przedmiotem projektu jest budowa oświetlenia drogowego dla tematu wymienionego w pkt. 1.

### **4. Normy i przepisy**

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. PN – EN 13201:2007. Oświetlenie dróg.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - ochrona przeciwporażeniowa

### **5. Zasilanie oświetlenia**

Zasilanie oświetlenia należy realizować w sposób dotychczasowy, tj. z istniejącego obwodu.

Wypożyczenie szafki SO zostaje bez zmian.

## 6. Latarnie

W obszarze inwestycji posadowione zostały fundamenty pod latarnie. Z uwagi na to, że wybrane lokalizacje znajdują się w kolizji z projektowaną drogą oraz w zbliżeniu z linią WN 400kV przewiduje się przestawienie trasowe trzech wykonanych fundamentów (jeden fundament pozostaje bez zmian) oraz posadowienie na nich latarni. Należy zastosować latarnie stalowe o wysokości  $h=8,0\text{m}$  bez wysięgników. Kąt nachylenia oprawy  $10^\circ$ .

Z uwagi na to, że jedna latarnia znajduje się w pasie oddziaływania linii napowietrznej WN 400kV, zgodnie z przepisami BHP nie można do jej oraz konserwacji używać pojazdów mechanicznych (żurawi, podnośników, itp.). W związku z powyższym należy w tym przypadku zastosować latarnię typu łamanego, którą można posadowić i konserwować z poziomu terenu.

We wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcję latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V  $5 \times 2,5\text{mm}^2$ . 2 wolne żyły wykorzystać do podłączenia interfejsu DALI w oprawie. Żyły przeznaczone do podłączenia interfejsu DALI należy zakończyć we wnęce słupowej złączką 2-bieg. zgodną np Wago Winsta mini. Rozwiązanie takie zapewni dostęp do interfejsu DALI (np. przeprogramowanie oprawy) bez użycia podnośnika koszowego.

Jako zabezpieczenia opraw w latarniach zastosować komplet izolowanych złączy słupowych IZK z wkładką bezpiecznikową DO1 2A.

Połączenia pomiędzy przestawianymi latarniami (fundamentami) wykonać kablem YAKXS  $4 \times 25\text{mm}^2$ .

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schemacie - rys. 3.

## 7. Oprawy oświetleniowe

Podstawowe parametry techniczne, użytkowe i fotometryczne oprawy:

- szyba płaska hartowana min. IK08,
  - korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminiowego,
  - powierzchnia zewnętrzna płaska lub z układem zewnętrznych radiatorów samoczyszczących, odprowadzających swobodnie wodę i osadzający się brud,
  - możliwość regulacji kąta pochylenia oprawy  $0^\circ$ - $15^\circ$  przy montażu na sztorc, oraz regulacja od  $-15^\circ$  do  $+15^\circ$  przy montażu na wysięgniku,
  - oprawa powinna być wykonana w systemie dwukomorowym,
  - budowa modułowa, pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego i zasilającego, w przypadku pojawienia się nowych wydajniejszych źródeł LED (możliwość wymiany),
  - bez narzędziowy dostęp do komory osprzętu elektrycznego,
  - stopień szczelności IP66 dla obu komór,
  - oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie, zabezpieczający przed kondensacją pary wodnej,
  - termiczne rozdzielanie pomiędzy komorą osprzętu a panelem LED,
  - możliwość fizycznego odłączenia komory optycznej oprawy w celach serwisowych,
  - oprawy wykonane w II klasie ochronności w zakresie,
  - oprawa powinna być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła o charakterze drogowym.
- Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, aby w przypadku przepalenia się pojedynczej diody zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez

oprawę a nie rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej oświetlanej powierzchni),

- temperatura barwowa - neutralna: 3800-4000K,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 80% po 100 000 h,
- odwzorowanie barw: CRI > 80,
- strumień świetlny zastosowanych źródeł światła co najmniej 110lm na 1W,
- wbudowany inteligentny sterownik (np. AstroDiM) posiadający funkcje:
  - włączenie lampy w trybie „soft start” z płynnym narostem wartości strumienia świetlnego od 0-100% w programowalnym czasie,
  - automatycznego trybu oszczędzania energii w wybranych późnych godzinach nocnych,
  - min. 5 stopniowej redukcji mocy oświetlenia zaprogramowaną wstępnie:
    - 100% od 6:00, do 20:00;
    - 80% od 20.00 do 22.00 oraz od 5:00 do 6:00;
    - 60% od 22:00 do 24:00;
    - 40% od 24.00 do 5:00;
  - ustawienie żądanej redukcji mocy powinno być możliwe poprzez wyprowadzone złącze do wnęki słupowej bez konieczności demontażu opraw oświetleniowych lub zainstalowanie modułu automatycznego, który ustawia profil ściemniania na podstawie zaprogramowania zaplanowanych danych w odniesieniu do środka, który obliczany jest na podstawie czasów włączania,
- układ zasilający umożliwiający utrzymanie stałego strumienia świetlnego oraz wymaganych poziomów parametrów oświetleniowych przez cały założony okres eksploatacji,
- oprawy muszą posiadać dostępne bazy danych fotometrycznych zamieszczonych na stronie producenta i umożliwiających wykonanie obliczeń parametrów oświetleniowych w ogólnodostępnych programach obliczeniowych typu DIALux,
- oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE, Certyfikat ENEC potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich,
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- śruby mocujące oprawy do konstrukcji słupa, podkładki muszą być wykonane ze stali nierdzewnej,
- gwarancja na oprawy min. 10 lat.

Klasę oświetleniową istniejącej jezdni określono na ME5:

- |  |                      |                           |
|--|----------------------|---------------------------|
| • średnia luminancja jezdni L            | - wartość najniższa  | - 0,5 cd/m <sup>2</sup> , |
| • całkowita równomierność U <sub>o</sub> | - wartość najniższa  | - 0,35,                   |
| • wzdłużna równomierność U <sub>l</sub>  | - wartość najniższa  | - 0,4,                    |
| • przyrost wartości progowej TI w %      | - wartość największa | - 15                      |

Klasę oświetleniową projektowanej ścieżki rowerowej i chodnika określono na S4 :

- |  |                     |           |
|--|---------------------|-----------|
| • średnie natężenie E <sub>m</sub>     | - wartość najniższa | - 5,0 Lx, |
| • minimalne natężenie E <sub>min</sub> | - wartość najniższa | - 1,0 Lx, |

## **8. Uziomy**

Na całej trasie wzdłuż kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4mm, którą należy połączyć z konstrukcją każdej projektowanej latarni. Tak wykonany uziom poziomy zapewni rezystancję dla każdej latarni na poziomie  $R < 5\Omega$ . Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

## **9. Sposób układania kabli.**

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafach oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.

10. Obliczenia parametrów oświetleniowych

Dane wejściowe:

**Profil ulicy**

Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.81

**Rozmieszczenia opraw**

ESSYSTEM 5148260 RACER MINI 826

|                             |                       |   |
|-----------------------------|-----------------------|---|
| Strumień świetlny (Oprawa): | 5400 lm               | Wartości maksymalne mocy oświetleniowej   |
| Strumień świetlny (Lampy):  | 5400 lm               | przy 70°: 513 cd/klm  |
| Moc opraw:                  | 55.0 W                | przy 80°: 160 cd/klm  |
| Rozmieszczenie:             | jednostronnie na dole | przy 90°: 16 cd/klm   |
| Odstęp słupa:               | 40.000 m              | W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. |
| Wysokość montażu (1):       | 8.000 m               | Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.  |
| Wysokość punktu świetlnego: | 8.000 m               | Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.  |
| Nawis (2):                  | -0.777 m              |   |
| Nachylenie wysięgnika (3):  | 10.0 °                |   |
| Długość wysięgnika (4):     | 0.000 m               |   |

Wyniki:

Współczynnik konserwacji: 0.81

Skala 1:329

**Lista pól oszacowania**

1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m

Siatka: 14 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

|               |        |        |        |        |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| $L_m$ [cd/m²] | U0     | UI     | TI [%] | SR     |
| 0.52          | 0.45   | 0.42   | 11     | 0.61   |
| ≥ 0.50        | ≥ 0.35 | ≥ 0.40 | ≤ 15   | ≥ 0.50 |
| ✓             | ✓      | ✓      | ✓      | ✓      |

2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 40.000 m, Szerokość: 1.500 m

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

|            |                |
|------------|----------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] |
| 6.85       | 3.05           |
| ≥ 5.00     | ≥ 1.00         |
| ✓          | ✓              |

## **11. Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.

## 12. Zestawienie materiałów podstawowych

| Lp. | Materiał do montażu  | Ilość              |
|-----|--|--------------------|
| 1   | słup oświetleniowy stalowy o wysokości 8m                                    | 3 szt.             |
| 2   | słup oświetleniowy stalowy o wysokości 8m, łamany                            | 1 szt.             |
| 3   | oprawa oświetleniowa LED o mocy 55W  | 4 szt.             |
| 4   | tabliczka bezpiecznikowa IZK 1x25A Bi-Wts-2A                                 | 4 szt.             |
| 5   | kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>                          | 91 m               |
| 6   | przewód elektroenergetyczny YDY 5x2,5mm <sup>2</sup>                         | 32 m               |
| 7   | rura 110 DVK   | 7 m                |
| 8   | rura 110 PS (dwudzielna)   | 34 m               |
| 9   | folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m | 91 m               |
| 10  | oznacznik kablowy OKI  | 9 szt.             |
| 11  | bednarka FeZn 30x4mm   | 85 m               |
| 12  | piasek   | 6,4 m <sup>3</sup> |



### **III. INFORMACJA BIOZ**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa ulicy Jarzębinowej w m. Włynkówko - ETAP II.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę sieci oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych z oprawami LED,
- budowę kabla oświetleniowego YAKXS.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni na fundamentach,
- montaż opraw,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień latarni z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- wymagane demontaże,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną oraz działkami przeznaczonymi pod zabudowę. W obszarze inwestycji funkcjonuje sieć elektroenergetyczna, gazowa i wodociągowa.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Linia napowietrza WN 400kV relacji: Słupsk-Żarnowiec krzyżująca ul. Jarzębinową.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych nn, oświetleniowych,
- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 7 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

#### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2