

Autorska Pracownia  
Projektowa mgr inż. Bartosz  
Sontowski  
ul. Wierzbowa 8,  
75- 635 Koszalin  
tel. 0 502 168 562  
tel/fax. (094) 347 32 15  
adres do korespondencji:  
Świerkowa 27, 75-644  
Koszalin

## Projekt wykonawczy

# Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

## BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE ULICZNE

**Inwestor:** Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie , ul. Połczyńska 24 75-815 Koszalin.

### **Branża elektryczna:**

projektował techn. Jan Chodorowski  
upr.nr KN 95 / 75 § 29 i § 14 ust.1 punkt 1 i 2.  
sprawdził br. el.: inż. Tadeusz Połoczański  
upr. § 2 ust.1, § 13 ust.1p.4.d nr. UAN/N/7210/689/87

Koszalin 12.2017

7

## Zakres rzeczowy robót - oświetlenia etap I

1. Ułożenie kabla YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup> przyłącze	m	4
2. Ułożenie linii kablowych oświetlenia YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	m	363
3. Jw YAKXS 4 x35 mm <sup>2</sup>	m	215
4. jw YKY 3x4 mm <sup>2</sup>	m	207
5 jw kabel YKY 2 x 10 mm <sup>2</sup>	m	578
6. Montaż słupa oświetleniowego stylowego dł 6 m, h oprawy 6 m , na fundamencie betonowym h 1 m	szt	2
7. jw 8 m, h oprawy 8 m, fundament h 1 m	szt	2
8. Montaż słupów aluminiowych 8 m, h oprawy 8 m na fundamentach betonowych h 1,2 m	szt	11
9. jw 5 m przejść dla pieszych długości 5 m , na fundamentach betonowych h 1 m	szt	10
10. Oprawy doświetlenia przejść LED 39 W	szt	10
11. Oprawy oświetleniowe stylowe LED 51 W	szt	2
12. jw stylowe LED 75 W	szt	2
13. Oprawy oświetleniowe LED 107 W z ogranicznikiem mocy	szt	4
14. jw LED 134 W z ogranicznikiem mocy	szt	7
15. Układy migające LED 2x3W na słupach doświetlenia przejść	kpl	10
16. Montaż szafki oświetleniowej SO-611 z tworzywa	kpl	1
17. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m	581
19. jw PCW Ø 100 twarda	m	69
20. Przepięk rurami z tworzywa twardego PCW Ø 75	m	10
21. Montaż uziemień	kpl	5
22. Bariierka ochronna słupa oświetleniowego	szt	1

## Zakres rzeczowy robót - oświetlenia etap II

1. Ułożenie linii kablowych oświetlenia YAKXS 4×25 mm <sup>2</sup>	m	535
2. jw kabel YKY 2 x 10 mm <sup>2</sup>	m	535
3. Montaż słupów styłowych 8 m, h oprawy 8 m, fundament h 1 m	szt	15
4. Montaż opraw styłowych LED 75 W	szt	15
5. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m	460
6. Montaż uziemień	kpl	4
7. Barierka ochronna słupa oświetleniowego	szt	7

Zakres rzeczowy przebudowy i demontażu oświetlenia  
Energa Oświetlenie Sopot etap II

1. Dem. słupów stal. malowanych wkopywanych 8 m	szt	8
2. Demontaż opraw oświetleniowych sodowych	szt	8
3. Demontaż linii kablowych YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> ze słupów	m	32



### Zakres rzeczowy robót - oświetlenia etap III

1. Ułożenie linii kablowych oświetlenia YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	m 689
2. Jw YAKXS 4 x35 mm <sup>2</sup>	m 1534
3. jw YKY 3x4 mm <sup>2</sup>	m 571
4. jw kabel YKY 2 x 10 mm <sup>2</sup>	m 2217
5. Montaż słupa oświetleniowego stylowego dł 6 m, h oprawy 6 m , na fundamencie betonowym h 1 m	szt 40
6. Montaż słupów aluminiowych 8 m, h oprawy 8 m na fundamentach betonowych h 1,2 m	szt 23
7. jw 5 m przejść dla pieszych długości 5 m , na fundamentach betonowych h 1 m	szt 28
8. Przystawienie słupów 5 m doświetlenia przejść	szt 2
9. Oprawy doświetlenia przejść LED 39 W	szt 28
10. Oprawy oświetleniowe stylowe LED 51 W	szt 40
11. Oprawy oświetleniowe LED 107 W z ogranicznikiem mocy	szt 15
12. jw LED 213 W z ogranicznikiem mocy	szt 8
13. Układy migające LED 2x3W na słupach doświetlenia przejść	kpl 28
14. Uzupełnienie istniejącej szafki oświetl. SO „Chałubińskiego”	kpl 1
15. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m 2176
16. jw PCW Ø 100 twarda	m 91
17. Przecisk rurami z tworzywa twardego PCW Ø 75	m 30
18. Montaż uzemień	kpl 15
19. Barierka ochronna słupa oświetleniowego	szt 1

- zasilania placu zabaw etap III

1. Ułożenie kabla z rurami i wykopem a ziemi (kabel ujęto w etapie I)	m	27
2. Złącze kablowe z tworzywa	kpl	1
3. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m	23
5. Montaż uziemień	kpl	1

- zasilania wiat przystankowych autobusowych etap III

1. Linia kablowa YKY 3x4 mm <sup>2</sup>	m	47
2. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m	34
3. jw PCW Ø 32	m	10

Zakres rzeczowy przebudowy i demontażu oświetlenia  
Energa Oświetlenie Sopot etap III

1. Demontaż słupów oświetleniowych betonowych WZ-9	szt	17
2. jw słupów stalowych 8 m malowanych wkopywanych	szt	11
3. Demontaż opraw oświetleniowych sodowych	szt	27
4. jw lecz LED	szt	1
5. Wcinka kablowa YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup> w istn. oświetlenie	m	252
6. demontaż linii kablowych YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> ze słupów	m	116
7. Montaż osłon rurowych PCW Ø 75	m	232

## Opis techniczny

### 1. Podstawa opracowania .

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia P/17/008167 z dn 17.02.2017 r Energa Operator RD Koszalin
- warunki oświetlenia TIT.4351.7.2015EG z dn 17.04.2015rZDM Koszalin
- warunki nr 35-UK-K/2017 z dn. 06.04.2017r Energa Oświetlenie Sopot
- projekt drogowy na mapie do celów projektowania 1 : 500
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i katalogi

### 2. Zakres opracowania .

Przedmiotem opracowania jest demontaż oświetlenia ulicznego na majątku Energa Oświetlenie Sopot z oprawami na słupach , betonowych typu WZ , stalowych malowanych wkopywanych do ziemi, stalowych ocynkowanych na fundamentach na ulicy Piłsudskiego od ul. Pileckiego do Chałubińskiego i na ulicy Kościuszki od budynku nr 16 do ulicy Piłsudskiego o łącznej długości 1600 m .

Budowa nowego oświetlenia na majątek ZDiT Koszalin po obu stronach ul Piłsudskiego od ul Pileckiego do ul. Kościuszki na słupach stylowych 8 m z oprawami stylowymi LED, następnie do ul Traugutta na słupach stylowych 6 m z oprawami stylowymi LED , na ul Kościuszki od bud 16 do ul Piłsudskiego na słupach aluminiowych 8 m z oprawami ulicznymi LED całość zasilanego z projektowanej szafki oświetleniowej SO-611 „Kościuszki”. Budowa nowego oświetlenia na słupach aluminiowych anodowanych z oprawami ulicznymi LED po jednej stronie ulicy Piłsudskiego od ul Traugutta do ul Chałubińskiego zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej SO-ZDiT „Chałubińskiego”

Ponadto projektuje się doświetlenie przejść dla pieszych oprawami LED na słupach aluminiowych 5 m i doświetlenie wiat przystankowych .

Projektuje się dodatkową linię kablową 0,4 kV zalicznikową do zasilania złącza kablowego przy placu zabaw na ul Piłsudskiego.

### 3. Przyłącze kablowe i pomiar energii.

Projektuje się wykonanie przyłącza kablowego 0,4 kV wg warunków przyłączenia nr P/17/008167 z dn.17.02.2017 r od istniejącej szafy kablowej

SK-53 do projektowanej szafki oświetleniowej SO-611 „Kościuszki” dz. 271/3 . Przyłączyć kablem YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> .

W istniejącej szafie kablowej SK-53 kable podłączyć pod zaciski istniejących podstaw bezpiecznikowych listwowych a podstawy uzupełnić o wkładki topikowe WT 2G 63 A

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7 m w rurze PCW Ø 75 zewnątrz karbowanej, wewnątrz gładkiej na podsypce piaskowej pod i nad rurą grubości po 10 cm / wykop głębokości 0,8 m / . Pod jezdniami ulic instalować kable w rurach PCW Ø 100 gładkościennych czarnych twardych na gł. 1m. Na wysokości 25 cm nad kablem ułożyć folię winidurową niebieską szerokości 0,2 m i grubości 0,5 mm.

Zasypać wykop gruntem zasypowym z zagęszczeniem mechanicznym lub ręcznym do współczynnika WZ=1.0

W istniejącej szafie kablowej SO-53 i w projektowanej szafce oświetleniowej SO-611 na kablach przyłącza zainstalować oznaczniki zawierające : typ kabla , kierunek , nazwę właściciela , rok ułożenia.

#### 4. Projektowana szafka oświetleniowa SO-611 „Kościuszki”

Projektuje się szafkę oświetleniową wolnostojącą zintegrowaną z pomiarem energii SO-611 „Kościuszki” w obudowie i na fundamencie z tworzywa na dz. 271/3 jak na planie zagospodarowania terenu rys 1. 1 , 1.2 , ul Kościuszki nr 1 , obok istniejącej szafy kablowej SK-53

Uziemić szynę PEN szafki SO-611 łącząc je płaskownikiem FeZn 20x4 z szyną PEN istniejącej szafy kablowej SK-53.

Szafkę oświetleniową wyposażyć w zabezpieczenie przedlicznikowe, ogranicznik mocy 3- fazowy 16A bez członu zwarciovego, układ pomiarowy z licznikiem bezpośrednim 3 fazowym z przystosowaniem układu do zdalnego odczytu , układy sterowania oświetleniem za pomocą zegara astronomicznego , zabezpieczenia obwodów oświetleniowych .

Szafkę SO-611 oznakować ze wzornika koloru czarnego , wysokość liter 6 cm .

Szczegółowe wyposażenie szafki oświetleniowej przedstawiono na rysunkach i schematach roboczych. Zamontować zegar sterujący oświetleniem typ TIME-NET stosowany w innych szafkach ZDiT na terenie Koszalina.

#### 5. Istniejąca szafka oświetleniowa SO-ZDiT „Chałubińskiego” .

Istniejąca szafka oświetleniowa SO-ZDiT „Chałubińskiego” w obudowie i na fundamencie z tworzywa zasila oświetlenie ul Piłsudskiego kierunek Góra Chełmska . W szafce tej jest miejsce na zainstalowanie dodatkowych zabezpieczeń dla zasilania projektowanego oświetlenia ul Piłsudskiego w kierunku ul Traugutta.

Istniejący układ pomiarowy z zabezpieczeniami przed i zalicznikowymi oraz sterowaniem oświetlenia pozostawić bez zmian .

Dodatkowo szafkę wyposażyć w zabezpieczenia dla nowego obwodu oświetleniowego , doświetlenia przejść dla pieszych jak przedstawiono na schemacie ideowym szafki.

## 6. Linie kablowe oświetlenia .

### a/ ciąg oświetleniowy

Projektuje się ułożenie nowych linii kablowych oświetlenia kablami YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> i YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> i kablem YKY 2x10 mm<sup>2</sup> na całej długości w rurach PCW Ø75 zewnątrz karbowanych wewnątrz gładkościennych jak na planie zagospodarowania terenu rys 1.1 , 1.2 , 1.3, 1.4, 1.5. Kabel YAKXS 2x10 mm<sup>2</sup> do zasilania układów migających całodobowo instalować w wspólnych rurach z kablami oświetlenia.

Rury z kablami pod chodnikami i na wjazdach układać na głębokości 0,7 m / wykop 0,8 m / w warstwie piasku pod i nad rurą grubości po 10 cm. Po przysypaniu piaskiem na wysokości 0,25 m nad kablem ułożyć folię winidurową niebieską szerokości 0,2 m i grubości 0,5 mm. Zasypać wykop pozostałą ziemią o ile nadaje się do zagęszczenia do współczynnika WZ=1 pod chodnikami i jezdniami oraz W=0,9 pod terenami zielonymi bez konieczności wymiany gruntu na pospółkę.

Pod jezdniami kable układać w rurach twardych z tworzywa Ø 100 czarnych na głębokości 1,0 m / wykop 1,1 m / licząc od wierzchu rury do powierzchni jezdni jeżeli nie da się wykonać przecisków z powodu zagęszczenia podziemnych instalacji mogących ulec uszkodzeniu w trakcie robót.

Wymienić grunt na grunt zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika WZ=1.

Końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem pianką poliuretanową .

Miejscami głębokość ułożenia kabli w rurach może być większa co wynika z projektowanych konstrukcji przebudowy drogi / projekt drogowy w załączeniu przekroje poprzeczne drogi / i w tych miejscach kable z rurami układać 0.2 m poniżej projektowanych konstrukcji.

Sposób wykonania przepustów rurowych i rodzaj rur przedstawiono szczegółowo w zestawieniach montażowych linii kablowych oświetlenia.

Do łączenia kabli w słupach stosować izolacyjne złącza kablowe dla kabli o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> .

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie .

Trzy żyły kabli L1 , L2 ,L3 służą do zasilania oświetlenia ulicznego sterowane zegarem astronomicznym , oraz żyła N przeznaczona jest do

zamknięcia obwodów roboczych i do ochrony jako samoczynne wyłączenie zasilania TN-C. Dodatkowy kabel YAKXS 2x10 mm<sup>2</sup> przeznaczony jest do całodobowego zasilania migaczy w słupach doświetlenia przejść dla pieszych.

Szczegóły układania kabli oświetlenia przedstawiono na planach zagospodarowania terenu rys 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 i na schematach ideowych. Całość wykonać zgodnie z opisem, zestawieniem montażowym oświetlenia, rysunkami, normą N-SEP-E-004 i przepisami budowy.

b/ doświetlenie przejść dla pieszych i zasilanie wiat przystankowych

projektuje się kable YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>, i YKY 3x4 mm<sup>2</sup> zgodnie z zestawieniem montażowym linii kablowej oświetlenia.

Kable do zasilania wiat w części nadziemnej chronić rurkami PCW 32.

c/ zasilanie placu zabaw przy ul Piłsudskiego

Projektuje się ułożenie linii kablowej 0,4 kV zalicznikowej YAKYS 4x25 mm<sup>2</sup> od szafki oświetleniowej SO-611 „Kościuszki” do projektowanego złącza kablowego wolnostojącego na ul Piłsudskiego przy dz. 313/1 jak na rys 1.1 i 1.2. Złącze wyposażyć w 3 gniazdka 1 faz 16A+Z, 3 zabezpieczenia 1 faz S301 B16,

1 dno gniazdka 3faz 16A+Z i zabezpieczenie 3 faz S303 B16A.

7. Słupy oświetleniowe uliczne.

Projektuje się montaż słupów oświetleniowych stylowych aluminiowych anodowanych 8 m na fundamentach prefabrykowanych po obu stronach ulicy Piłsudskiego od ulicy Pileckiego do ulicy Kościuszki, wysięgnik w kształcie pałaka o wysięgu 0,75 m dla mocowania oprawy w pozycji wiszącej na wysokości 8 m. Grubość ścianki 4 mm.

Na pozostałej części ulicy Piłsudskiego od ul Kościuszki do ul Traugutta projektuje się po obu stronach słupy stylowe aluminiowe anodowane 6 m na fundamentach prefabrykowanych z wysięgnikami jw o wysięgu 0,75 m i zawieszeniu oprawy na wysokości 6 m. Grubość ścianki 4 mm

Na ulicy Kościuszki projektuje się słupy aluminiowe anodowane 8m wysięgnikowe na fundamentach prefabrykowanych, wysięgnik W=1,5 m w bok słupa i kącie nachylenia 10°, oprawy 5°. Wysokość zawieszenia oprawy 8 m.

Grubość ścianki słupa 4,3 mm, grubość warstwy ochronnej minimum 25 mikronów.

Na ulicy Piłsudskiego od ul Traugutta do ul Karłowicza projektuje się słupy aluminiowe anodowane wysięgnikowe na fundamentach prefabrykowanych



wysięgniki  $W=2$  m w bok słupa i kącie nachylenia  $10^\circ$ , oprawy  $15^\circ$ . Wysokość zawieszenia oprawy 8 m. Grubość ścianki słupa 4,3 mm, grubość warstwy ochronnej minimum 25 mikronów.

Na ulicy Piłsudskiego od ul Karłowicza do ul Chałubińskiego projektuje się słupy aluminiowe anodowane wysięgnikowe na fundamentach prefabrykowanych, wysięgniki  $W=1.5$  m w bok słupa i kącie nachylenia  $10^\circ$ , oprawy  $5^\circ$ .

Wysokość zawieszenia oprawy 8 m. Grubość ścianki słupa 4,3 mm, grubość warstwy ochronnej minimum 25 mikronów.

Na skrzyżowaniach ulic Kościuszki z ul Piłsudskiego / rondo /, ul Piłsudskiego z ul Moniuszki-Sportową, ul Piłsudskiego z ul Traugutta-Orląt Lwowskich instalować słupy aluminiowe anodowane wysięgnikowe o wysięgu 1,5 m w bok słupa i kącie nachylenia  $10^\circ$ , oprawy  $5^\circ$ , / słupy jak opisano dla ulicy Kościuszki / na fundamentach prefabrykowanych. Grubość ścianki słupa 4,3 mm, grubość warstwy ochronnej minimum 25 mikronów. Wszystkie słupy aluminiowe anodowane w kolorze szarym C-45.

Odpowiednie słupy i wysięgniki przedstawiono w zestawieniu montażowym oświetlenia i na schematach oświetlenia. Wysięgniki o kącie nachylenia  $10^\circ$ . Słupy instalować tak aby dostęp do drzwiczek z bezpiecznikami znajdował się od strony chodnika i z przeciwnej strony do nadjeżdżających pojazdów. Śruby łączące słupy z fundamentami zabezpieczać kapturkami z tworzywa.

Do łączenia kabli w słupach stosować izolacyjne złącza kablowe z wkładkami topikowymi małowabarytowymi BiWts 6 A i przewodami kablówkami YDY  $3 \times 2,5$  mm<sup>2</sup> / 750 V do opraw. Na końcach żył kabli instalować końcówki z rur termokurczliwych w kolorach: żółty, zielony i fioletowy a niebieski naturalny kolor izolacji żyły N.

Fundamenty prefabrykowane słupów zabezpieczyć przed działaniem ziem agresywnych lakierem asfaltowym czarnym lub lepikiem asfaltowym.

Części nadziemne słupów do wysokości 50 cm zabezpieczyć elastomerem poluretanowym koloru szarego. Słupy instalować zgodnie z rys 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.

Po wykonaniu robót słupy od strony jezdni na wysokości 1,5 m ponumerować jak na rysunkach i schemacie oświetlenia malowaniem znaków ze wzornika kolorem czarnym, wysokość znaków 6 cm nad drzwiczkami wnek zawierającą np: 201 L2 co oznacza: 2 nr obwodu oświetleniowego, 01 - nr słupa w obwodzie, L2 - faza przyłączona do słupa, a od strony chodnika nakleić typowe tabliczki ostrzegawcze trójkątne w kolorze żółtym / nie dotykać urządzenia elektryczne /. W słupach na kartach T podać: rok montażu, właściciela, typ kabla, kierunek. Słupy oświetleniowe powinny spełniać normę PN-EN-12767 Bezpieczeństwo bierne, posiadać deklaracje zgodności WE sygnowanej znakiem CE producenta i spełniać wymagania wytrzymałościowe dla II strefy wiatrowej. Na słupach umieszczać informacje o zakazie plakatowania.



## 8. Słupy doświetlenia przejść dla pieszych .

Projektuje się słupy aluminiowe anodowane 5 m , grubość ścianki 4 mm na fundamentach prefabrykowanych , pozostałe wymogi jak dla słupów ulicznych opisane w pkt 7 .

Wysokość zawieszenia oprawy 5 m.

## 9. Barierki ochronne słupów

Projektuje się montaż barierki ochronnych słupów oświetleniowych narażonych na uszkodzenia od parkujących samochodów na prostokątach do jezdni miejscach parkingowych. Takimi miejscami jest nieparzysta strona ulicy Piłsudskiego od ul Pileckiego do ul Kościuszki.

Przy projektowanych słupach oświetleniowych nr 201 do 208 należy zainstalować bariery ochronne między słupami a krawężnikiem parkingu .

Zainstalować również barierkę ochronną przy słupie nr 404 parking przy Radiu bud 41 na ul Piłsudskiego.

Samą barierkę wykonać z rur stalowych ocynkowanych  $\varnothing$  3" w kształcie odwróconej litery U o wysokości całkowitej 1,3 m w tym pod ziemią 0,7 m, nad ziemią 0,6 m o szerokości zewnętrznej 0,45m i instalować w odległości stykowej do ścianki fundamentu słupa jak na rys 15.

## 10. Oprawy oświetleniowe uliczne / dodatkowe wymagania /

Projektuje się oświetlenie uliczne oprawami oświetleniowymi LED . Oprawy przeznaczone do montażu na wysięgnikach o średnicach zakończenia 60 mm na ul Kościuszki i na ul Piłsudskiego od ul Traugutta do ul Chałubińskiego.

Oświetlenia skrzyżowań ulicy Piłsudskiego z ul Kościuszki / rondo / , ul Piłsudskiego z Moniuszki -Sportowa , ul Piłsudskiego z ul Traugutta – Orłąt Lwowskich wykonać oprawami LED 107 W z ogranicznikami mocy na słupach aluminiowych anodowanych z wysięgnikami W=1,5m w bok słupa o kącie nachylenia oprawy 5°. Wysokość zawieszenia opraw 8 m.

Oprawy uliczne LED 107 W , oprawy LED 134 W i 213 W z regulatorami mocy instalować na słupach z wysięgnikami W-1,5 m lub 2 m i kącie nachylenia 5°, i 15° zgodnie z zestawieniem montażowym , schematem ideowym oświetlenia i w obliczeniach fotometrycznych,

Strumienie świetlne opraw odpowiednio 11817 lm , 16663lm i 23466 lm.

Konstrukcje opraw z profili i blach aluminiowych anodowanych o powłoce grubości 20 mikronów.

Moduły optyczne IP 66 montowane na powierzchni radiatora, IK 08

Temperatura barwowa światła 4200K .

Oprawy z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych.

Żywotność diod LED minimum 50000 godzin, gwarancja producenta na 5 lat  
dostęp do części zamiennych minimum 10 lat .

Oprawy przystosowane do pracy w temperaturach od -40 stopni do plus 55 stopni. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia przepięciowe , zwarciovowe oraz zabezpieczenia chroniące diody LED przed przegrzaniem , IP 66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta .

Oprawy powinny być dostarczane wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do montażu i działania.

Do oświetlenia ul Piłsudskiego do ul Kościuszki stosować oprawy stylowe LED wiszące 75 W o strumieniu świetlnym oprawy 7721 lm, temperatura barwowa 3500 K

/ zamienna oprawa moc 80 W strumień oprawy 8600 lm /

Do oświetlenia ul Piłsudskiego od Kościuszki do ul Tetmajara stosować oprawy LED wiszące 51 W o strumieniu świetlnym oprawy 5147 lm, temperatura barwowa 3500 K

/ zamienna oprawa moc 68 W strumień oprawy 7200 lm /

Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania Inwestora zgodnie z warunkami technicznymi TIT.4351.7.2015 EG.

## 11. Oprawy doświetlenia przejść dla pieszych .

Projektuje się oprawy doświetlenia przejść LED 39 W o strumieniu minimum 4361 lm , temperatura barwowa 3500 K , regulacja kąta nachylenia oprawy 0°.

Daszek odlew aluminium malowany proszkowo w kolorze RAL 9006 wyposażony w tylny zatrzask ze stali nierdzewnej, obudowa odlew aluminium anodowane , klosz szkło hartowane , śruby stal nierdzewna

Zainstalować pulsatory / układy migające / LED po 3 W na każdą stronę . Zasilanie oprawy głównej z sieci oświetlenia sterowanej zegarem astronomicznym , a pulsatorów z 5 -tej żyły dodatkowego kabla YKXS 2x10 mm<sup>2</sup> kabla oświetleniowego o pracy całodobowej.

## 12. Ochrona od porażen

W sieci ZE po stronie 0,4 kV zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania TNC i taki system pozostanie nadal.

Projektowane słupy oświetleniowe stylowe i aluminiowe należy zerować. Do zerowania słupów stosować przewody DY 10mm<sup>2</sup> w izolacji żółto-zielonej

Wykonać uziomy indywidualne z 1 pręta dł 6m miedziowanego i płaskownika stal ocynk 20x4 mm oznaczonych na schematacie oświetlenia słupach o oporności uziomu  $R < 30 \Omega$  każdy. Stosować pręty stalowe ciągnione  $\varnothing 5/8$  " długości 6 m z elektrolitycznie nałożoną powłoką grubości 0,25  $\mu\text{m}$  z miedzi o czystości 99,9 % i z wysoką wytrzymałością na rozciąganie 600 N/mm<sup>2</sup> każdy i połączonych płaskownikiem ocynkowanym 20x4 mm. Szynę PEN projektowanej szfki oświetleniowej SO-611 „Kościuszki” połączyć z uziemioną szyną PEN istniejącej szafy kablowej SK-53 płaskownikiem sta. ocynk. 20x4 mm , oporność uziemienia  $R < 10 \Omega$  Wykonać uziom szyny PEN projektowanego złącza kablowego / szafka budowy / przy placu zabaw o uziemieniu  $R < 10 \Omega$  .

### 13. Trasowanie

Trasowanie linii kablowych oświetlenia , słupów oświetleniowych i osłon rurowych zlecić do biura geodezyjnego. Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kabli i osłon przed ich zasypaniem oraz postawionych słupów. Dopuszcza się odstępstwo ułożonych kabli od uzgodnionych tras o 30 cm.

### 14. Pomiary i badania

Zmierzyć oporność uziemienia uziemionych słupów oświetleniowych , oporność  $R \leq 30 \Omega$  i szafki oświetleniowej i złącza kablowego  $R < 10 \Omega$  . Zmierzyć samoczynne wyłączanie zasilania / skuteczność zerowania / projektowanych słupów oświetleniowych . Sprawdzić ciągłość żył, oznaczeń , zgodność faz , oporność izolacji kabli oświetlenia ulicznego. Wykonać pomiar natężenia oświetlenia. Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

### 15. Nawierzchnie

Demontaż i naprawa nawierzchni związanych z układaniem linii kablowych oświetlenia ulicznego i montażu słupów oświetleniowych ujęta jest w projekcie drogowym.

### 16. Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach oświetlenia ulicznego może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do robót przez pracowników Energa Oświetlenie Sopot i obsługi oświetlenia ZDiT Koszalin.

Prace na czynnej szafie kablowej SK-53 j mogą nastąpić dopiero po dopuszczeniu do robót przez pracowników Energa Operator Koszalin.

Stosować odpowiednie znaki drogowe o robotach w pasie drogowym.

Instalować taśmy ochronne wzdłuż otwartych rowów kablowych przed dostępem osób postronnych.

Uwaga : przestawienie 2 słupów doświetlenia przejścia dla pieszych dotyczy nowej lokalizacji przejścia na ul. Piłsudskiego za ul. Chałubińskiego a przed ul. Rolną.

#### 17. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 34 ust. 34 Prawa Budowlanego obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych oraz obszarów podlegającym wytyczeniom w trakcie trwania robót.

Projektowana inwestycja – linia kablowa oświetlenia ze słupami w całości mieści się na działkach na których została zaprojektowana a więc na ul. Piłsudskiego , Kościuszki, Waryńskiego , Moniuszki , Sportowa , Traugutta , Orłąt Lwowskich , Karłowicza , Zubrzyckiego , Mireckiego , Wybickiego i Ogrodowa . Linia kablowa układana będzie w oparciu o normę branżową N-SEP-004 wg której zachowane są głębokości ułożenia i odległości od istniejących urządzeń . Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się generowania odpadów. Budowana sieć energetyczna budowana będzie z gotowych elementów .

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na istniejące środowisko.



JAN CHODOROWSKI  
*technik elektryk*  
upr. bud. nr Kt-95/75  
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

## Opis do oświetlenia Energa Oświetlenie Sopot

### 1. Demontaż i przebudowa oświetlenia Energa Oświetlenie Sopot

Zdemontować istniejące oświetlenie na ul Piłsudskiego od ul Pileckiego do ul Chałubińskiego oraz na ul Kościuszki od bud 16 do ul Piłsudskiego.

Oświetlenie to wykonane jest oprawami sodowymi na słupach stalowych malowanych wysięgnikowych wkopywanych , stalowych ocynkowanych na fundamentach , słupów betonowych typu WZ . Wysokość zawieszenia opraw 8-9 m . Linia kablowa oświetlenia wykonana jest kablami YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>, AKFtA 4x35. Po zdemontowaniu słupów kable w ziemi unieczynnąć i pozostawić. Zdemontować je tylko przy słupach do poziomu pół metra poniżej terenu. Opisane oświetlenie zasilane jest z szafki oświetleniowej SO 3464 „Kościuszki” , SO 30455 „Matejki” , SO 30467 „Traugutta” .

Demontaż oświetlenia jw spowoduje przerwy w istniejącym oświetleniu ul Ogrodowej , ul Mireckiego i ul Wybickiego .

Projektuje się wcinę kablową YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> , dla ul Ogrodowej od istniejącej szafki oświetleniowej SO 3464 „Kościuszki” do słupa oświetleniowego nr 4/1 ul Ogrodowa . Wcinka po ul Kościuszki . Dla zachowania oświetlenia ul Mireckiego i ul Wybickiego projektuje się wcinę kablową YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa nr 8/2 w ul Sportowej do istniejącego słupa nr 5/1/3 w ul Mireckiego i dalej od tego słupa do słupa nr 2/1/3 w ul Wybickiego .Wcinka po ul Piłsudskiego.

Projektowane kable wciniek układać w całości w rurach PCW Ø 75 , a pod jezdniami ulic Ogrodowej , Sportowej , Mireckiego i Wybickiego w rurach PCW Ø 100 twardych we wspólnych wykopach dla projektowanego oświetlenia Zarządu Dróg i Transportu Koszalin.

Szczegóły układania kabli opisano wyżej pod pkt 6 „linie kablowe oświetlenia”.

Zdemontowane słupy stalowe i oprawy oświetleniowe przekazać dla Energa Oświetlenie Sopot na wskazany magazyn miejscowy/ RUE Koszalin / za potwierdzeniem .

Zdemontowane słupy oświetleniowe betonowe i ścinki kabli oświetleniowych przekazać do utylizacji za potwierdzeniem.

Oprawy oświetleniowe demontować z balkonu podnośnika , a słupy oświetleniowe za pomocą dźwigu samojezdnego z zachowaniem ostrożności tak aby nie uszkodzić podziemnych instalacji różnych branż.

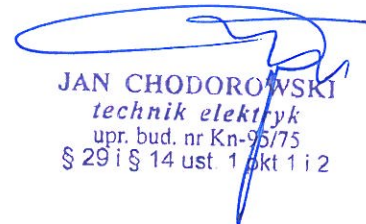


2. Nawierzchnie

Rozbiórka i naprawa nawierzchni ujęta jest w projekcie drogowym.

3. Uwagi BHP

jak opisano w pkt 16 opisu technicznego



JAN CHODOROWSKI  
*technik elektryk*  
upr. bud. nr Kn-95/75  
§ 29 i § 14 ust 1 pkt 1 i 2

## Obliczenia techniczne

1. Sprawdzenie spadku napięcia na obwodzie oświetleniowym nr 4 z szafki SO-611 „Kościuszki” do projektowanego słupa 426/1 L3L1 / dla linii L1 /  
wg schematu oświetlenia rys . 8

$$\Delta U = P \times l \times k : 288$$

bilans mocy obwodu 1: oprawa uliczna oświetlenia LED 107 W szt 4 , oprawa stylowa LED 51 W / szt 22, oprawa doświetlenia przejść LED 39 W szt 8 , układy migające LED 2x6 W kpl 9

$$P = 107 \times 4 + 51 \times 22 + 39 \times 8 + 6 \times 8 = 1910 \text{ W} = 1,91 \text{ kW}$$
$$I_0 = 1910 : 3 : 240 = 2,65 \text{ A}$$

$\Delta U$  – spadek napięcia w %

P – moc oprawy w kW

l - długość odcinka w m

k - współczynnik uwzględniający typ kabla , przekrój , materiał

$$k = 1,25 \text{ dla kabla YAKXS } 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

$$k = 5,2 \text{ dla kabla XKY } 3 \times 4 \text{ mm}^2$$

$$k = 0,9 \text{ dla kabla YAKXS } 4 \times 35 \text{ mm}^2$$

$$\Delta U = \{ ( 0,006 \times 22 \times 5,2 ) + ( 0,006 \times 34 + 0,057 \times 67 + 0,114 \times 86 + 0,165 \times 97 + 0,216 \times 34 + 0,261 \times 27 + 0,368 \times 34 + 0,413 \times 27 + 0,52 \times 22 + 0,565 \times 27 + 0,678 \times 94 + 0,729 \times 93 + 0,78 \times 98 + 0,831 \times 76 + 0,843 \times 42 + 0,956 \times 11 ) \times 1,25 \} : 288 = 1,83 \% < 2 \%$$

Spadek napięcia zachowany w normie

2. jw obw nr 5 słup oświetleniowy 534 L2L2 /dla linii L2 /

wg schematu rys 8

bilans mocy obwodu 2 : oprawa uliczna oświetleniowa LED 107 W szt 4 , oprawa stylowa LED 51 W szt 20 , oprawa doświetlenia przejść LED 39W szt 8 , układy migające LED 2x6 W kpl 8

$$P = 107 \times 4 + 51 \times 20 + 39 \times 8 + 6 \times 8 = 1808 \text{ W} = 1,808 \text{ kW}$$

$$I_o = 1808 : 3 : 240 = 2,51 \text{ A}$$

$$\Delta U = \{ ( 0,045 \times 30 \times 5,2 ) + ( 0,045 \times 61 + 0,096 \times 60 + 0,102 \times 35 + 0,153 \times 107 + 0,204 \times 74 ) \times 1,25 + ( 0,311 \times 53 + 0,362 \times 107 + 0,413 \times 112 + 0,458 \times 60 + 0,509 \times 105 + 0,554 \times 41 + 0,599 \times 38 ) \times 0,9 \} : 288 = 0,92 \% < 2 \%$$

Spadek napięcia zachowany w normie

3. jw obw 3 słup nr 318/1 L2L1 z szafki SO-ZDiT „Chałubińskiego”  
/ dla linii L1 /  
wg schematu rys 9

bilans mocy obwodu 3 : oprawy LED 107 W szt 11 , oprawy LED 213 W szt 8 , oprawy doświetlenia przejść LED 39 W szt 15 , układy migające LED 2x3 W kpl 15

$$P = 107 \times 11 + 213 \times 8 + 39 \times 15 + 6 \times 15 = 3556 \text{ W} = 3,556 \text{ kW}$$

$$I_o = 3556 : 3 : 240 = 4,94 \text{ A}$$

$$\Delta U = \{ ( 0,006 \times 13 \times 5,2 ) + ( 0,113 \times 40 + 0,119 \times 50 + 0,132 \times 37 + 0,542 \times 121 + 0,767 \times 116 + 0,98 \times 39 + 1,031 \times 46 + 1,055 \times 41 + 1,162 \times 114 + 1,207 \times 75 + 1,314 \times 26 ) \times 0,9 \} : 288 = 1,74 \% < 2 \%$$

Spadek napięcia zachowany w normie

4. Sprawdzenie ochrony od porażień :

projektowanym słupie oświetleniowym nr 426/1 L3L1 obwodu 4 z szafki SO-611 „Kościuszki”



Warunek konieczny  $Z \times 1,25 \times I_b \times k < 240 \text{ V}$  stąd :

$Z = 2,36 \Omega$  impedancja pętli zwarciowej

$I_b = S301 \text{ B } 16 \text{ A}$  zabezpieczenia obwodowe w szafce oświetl. SO-611

$I_b = 6 \text{ A WT gF}$  w złączu IZK w słupie oświetleniowym

$k = 5$  współczynnik zadziałania dla  $t < 0,2 \text{ sek}$

$$2,36 \times 1,25 \times 16 \times 5 = 236 \text{ V} < 240 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

5. jw dla słupa nr 524/1 L2L2 obwodu 5 z szafki SO-611 „Kościuszki”

$Z = 2,20 \Omega$  impedancja pętli zwarciowej

$I_b = S301 \text{ B } 16 \text{ A}$  zabezpieczenie obwodowe w szafce SO-611

$I_b = 6 \text{ A WtgF}$  w złączu IZK w słupie oświetleniowym

$k = 5$  współczynnik zadziałania dla  $t < 0,2 \text{ sek}$

$$2,20 \times 1,25 \times 16 \times 5 = 220 \text{ V} < 240 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

6. jw dla słupa nr 318/1 L2L1 obwodu 3 z szafki SO-ZDiT „Chałubińskiego”

$Z = 1,53 \Omega$  impedancja pętli zwarciowej

$I_b = S301 \text{ B } 16 \text{ A}$  zabezpieczenie obwodowe w szafce SO-611

$I_b = 6 \text{ A WTgF}$  w złączu IZK w słupie oświetleniowym

$k = 5$  współczynnik zadziałania dla  $t < 0,2 \text{ sek}$

$$1,53 \times 1,25 \times 10 \times 5 = 153 \text{ V} < 240 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

7. Bilans mocy oświetlenia

a/ z szafki SO-611 „Kościuszki”

Oprawy oświetleniowe LED 107 W szt 8, LED 134 W szt 7,

LED 75 W szt 17 , LED 51 W szt 42 LED 39 W szt 21 , układy migające LED 2x3 W kpl 21 , zasilanie placu zabaw szt 1

$$P = 107 \times 8 + 134 \times 7 + 75 \times 17 + 51 \times 42 + 39 \times 21 + 6 \times 21 + 2000 \times 1 = 8030 \text{ W} = 8,03 \text{ kW} =$$

$$I_0 = 8030 : 3 : 240 = 11,15 \text{ A}$$

b/ z szafki SO-ZDiT „Chałubińskiego”

Oprawy oświetleniowe LED 107 W szt 11 , LED 213 W szt 8 , LED 39 W szt 17 , układy migające LED 2x6 W kpl 21

$$P = 107 \times 11 + 213 \times 8 + 39 \times 17 + 6 \times 17 = 4823 \text{ W} = 4,823 \text{ kW}$$

$$I_0 = 4823 : 3 : 240 = 6,7 \text{ A}$$

## 8. Zabezpieczenia

a) Projektowane w szafce SO-611 „Kościuszki”

ETIMAT-T 3p 16 A bez członu zwarciovego jako zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce SO-611

S301 B 16 A – obwodowe oświetlenia w szafkach oświetl. SO-611

S303 B25 A- zabezpieczenie obwodu nr 6 placu zabaw w szafce SO-611

WtgF 6 A małowabarytowe w słupach oświetleniowych ulicznych proj.

b) Projektowane w istniejącej szafce SO-ZDiT „Chałubińskiego”

S301 B 16 A- obwodowe oświetlenia wg schematu szafki  
pozostłe istniejące bz

## 9. Licznik energii elektrycznej

istniejący licznik 3 fazowy mocy czynnej bezpośredni w szafce SO-ZDiT „Chałubińskiego”

projektowany licznik mocy czynnej bezpośredni 3 fazowy przystosowany do zdalnego odczytu w projektowanej szafce SO-611 „Kościuszki”

## 10. Uziemienia

Projektuje się wykonanie uziomów indywidualnych oznaczonych na schemacie sieci oświetlenia : uziom słupów oświetleniowych o oporności  $R < 30 \Omega$  , jeden uziom szafki oświetleniowej z wykorzystaniem istniejącego uziomu szafy kablowej SK-53 o oporności  $R < 10 \Omega$  , uziom stacji transformatorowej  $R < 5 \Omega$  , projektowany uziom złącza przy placu zabaw o oporności  $R < 10 \Omega$  .

Aby zachować warunek wielkości napięcia dotykowego rażeniowego  $< 50 \text{ V}$  na dostępnych częściach urządzeń elektrycznych należy spełnić równanie :

$$R_B : R_E < 50 : / U_0 - 50 /$$

$R_B$  rezystancja wszystkich połączonych równolegle uziemień w  $\Omega$

$R_E$  minimalna wartość rezystancji przy styku z ziemią =  $10 \Omega$

$U_0$  napięcie znamionowe =  $240 \text{ V}$

$$\text{stad : } R_B = 50 \times R_E : / U_0 - 50 / = 50 \times 10 : / 240 - 50 / = 2,63 \Omega$$

a) układ uziemień oświetlenia z istniejącej szafki SO-ZDiT „Chałubińskiego”

Po uwzględnieniu tylko uziomów słupów oświetleniowych o oporności opisanych wyżej, istniejącego uziomu szafki oświetleniowej o oporności  $R < 10 \Omega$  i uziomu stacji transformatorowej  $R < 5 \Omega$  uzyskamy oporność wypadkową  $R_w$  :

$$1 : R_w = 1 : / 6 : 30 + 1 : 10 + 1 : 5 / = 1 : / 5 : 10 /$$

$$\text{stad } R_w = 10 : 5 = 2 \Omega < 2,63 \Omega$$

warunek spełniony dla sieci z szafki SO-ZDiT „Chałubińskiego” a tym bardziej dla sieci z szafki SO-611 „Kościuszki”

JAN CHODOROWSKI  
technik elektryk  
upr. bud. nr Kn-95/75  
§ 25 § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**PROJEKT WYKONAWCZYROZBUDOWY ULICY  
PIŁSUDSKIEGO w Koszalinie  
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Investor :

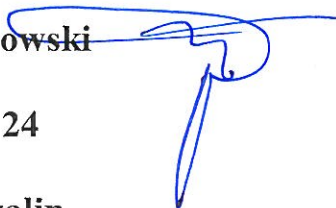
**Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie ul Połczyńska 24  
75-815 Koszalin**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta :

**Jan Chodorowski**

**ul. Jodłowa 24**

**75-644 Koszalin**



Podstawa prawna sporządzenia informacji BiOZ :

1. art.20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w  
Sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz  
planu BiOZ / dz.U.03.120.1126 /

## Informacja do planu B iOZ

Wykonanie robót elektrycznych oświetlenia ulicznego

### 1. Zakres całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji

Zakres robót

- wykopy i montaż przyłącza kablowego 0,4 kV
- montaż szafki oświetleniowej z pomiarem energii
- prace na czynnej szafce pomiarowej
- wykopy pod kable oświetlenia ulicznego
- wykopy pod słupy oświetleniowe
- montaż kabli oświetlenia , osłon rurowych i uziomów
- montaż opraw oświetleniowych z kosza podnośnika na słupach stalowych
- demontaż słupów, opraw , wysięgników , unieczynnienie kabli oświetlenia

Kolejność realizacji

Kolejność realizacji typowa dla specyfiki robót elektrycznych i winna być dostosowana do prowadzenia robót przy zachowaniu ograniczonego ruchu drogowego.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ulica posiada jezdnię dwupasową dwukierunkową o przekroju ulicznym z chodnikiem po obu stronach ulicy. Ruch pieszy odbywa się po chodnikach. W pasach ulicznych jest pełne uzbrojenie :

- kanalizacja i kable telekomunikacyjne
- oświetlenie uliczne
- linie kablowe 0,4 kV i 15 kV
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- wodociąg
- gazociąg

### 3. Elementy które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

- ruch kołowy i pieszy
- istniejące uzbrojenie elektryczne i projektowane roboty
- skrzyżowania oświetlenia ulicznego z drogami
- kopanie rowów kablowych i układanie kabli w zbliżeniu do jezdni dróg
- montaż i demontaż słupów oświetleniowych w pobliżu jezdni dróg
- skrzyżowanie kabli z istniejącymi kablami telekomunikacji , rurociągami gazowymi
- prace na czynnych liniach napowietrznych oświetlenia ulicznego
- prace na czynnym oświetleniu ulicznym z zasilaniem kablowym

Roboty przy istniejącym uzbrojeniu i jego sąsiedztwie należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez właścicieli lub zarządzających tym uzbrojeniem.

Roboty w pasie drogowym winne być prowadzone zgodnie z decyzją zarządu drogi.

#### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Zagrożenia typowe dla robót elektrycznych na liniach kablowych.

Ruch drogowy kołowy i pieszy w sąsiedztwie robót w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia robót , zagrożenie jest obustronne – roboty stanowią zagrożenie dla ruchu drogowego , a ruch drogowy zagrożenie dla robót.

Należy też liczyć się z możliwościami odkopania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę lub naniesionego niedokładnie.

#### 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Szkolenie BHP wymagane dla robót elektrycznych i zabezpieczenia robót prowadzonych w drogach . W trakcie robót informować o zaleganiu urządzeń podziemnych i innych niewidocznych elementach . Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.



## 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

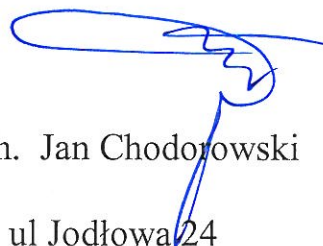
Typowe dla robót drogowych oraz opisane wyżej dla wykonania robót drogowych pod ruchem

## 7. Obszar oddziaływania robót

Zgodnie z art. 34 ust. 34 Prawa Budowlanego obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych oraz obszarów podlegającym wytyczeniom w trakcie trwania robót.

Projektowana inwestycja – linia kablowa oświetlenia ze słupami w całości mieści się na działkach na których została zaprojektowana a więc na ul. Piłsudskiego , Kościuszki , oraz fragmentami na skrzyżowaniach z ulicami Waryńskiego , Ogrodową , Sportową , Moniuszki , Mireckiego , Wybickiego , Traugutta , Orląt Lwowskich , Karłowicza , Zubrzyckiego i Chalubińskiego . Linia kablowa układana będzie w oparciu o normę branżową N-SEP-004 wg której zachowane są głębokości ułożenia i odległości od istniejących urządzeń . Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się generowania odpadów. Budowana sieć energetyczna budowana będzie z gotowych elementów .

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na istniejące środowisko.



Opracował tech. Jan Chodorowski

zam Koszalin ul Jodłowa 24

telefony kontaktowe:

pogotowie energetyczne	991
pogotowie wod-kan	994
pogotowie ratunkowe	999
policja	997
straż pożarna	998





