

**„Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach-  
branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”**

**1. Spis zawartości Dokumentacji**

2. Przedmiar robót.....	2
3. Oświadczenia właścicieli gruntów o wyrażeniu zgody na przeprowadzanie projektowanych sieci energetycznych przez ich działki oraz pozostałe uzgodnienia .....	4
4. Oświadczenia projektanta .....	5
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta.....	6
7. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia .....	10
8. Warunki przyłączeniowe.....	15
9. Wykaz materiałów.....	17
10. Opis techniczny .....	19
11. Część ogólna .....	19
11.1 Inwestor i zleceniodawca dokumentacji.....	19
11.2 Podstawa opracowania dokumentacji .....	19
11.3 Przedmiot i zakres projektu.....	19
12. Część techniczna .....	20
12.1 Stan istniejący .....	20
12.2 Stan projektowany.....	20
12.6 Ochrona przeciwporażeniowa .....	21
14. Obliczenia fotometryczne .....	24
16. Rys. E1. SCHEMAT POŁĄCZEŃ LAMP OŚWIETLENIOWYCH – „Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach- branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”	
17. Rys. E2. Projekt zagospodarowania terenu - „Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach- branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”	
18. Rys. E3. Szczegóły - skrzyżowania prostopadłe proj. kabli z ciepłociągiem w miejscach kolizji- „Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach- branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”	

## 2. Przedmiar robót

Przedmiar		"Przebudowa ulicy Wileńskiej i Kowieńskiej w Suwałkach "		
Nr	Podstawa	Opis	Jedn.	Ilość
<b>1</b>	<b>Element</b>	<b>Linia oświetlenia ulicznego - Etap I</b>		
1.1	KNR 201/119/3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym z inwentaryzacją powykonawczą (obsługa geodezyjna) - analogia	km	0,691
1.2	KNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8·m	m	691
1.3	KNR 510/301/1	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4·m (podsypka i obsypka) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	1382
1.4	KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych w wykopie, rura SRS Fi·110·mm (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	87
1.5	KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych w wykopie, rura DVR Fi·110·mm (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	161
1.6	KNR 510/103/2 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego (kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> ) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	413
1.7	KNR 510/114/2	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0·kg/m (kabel YAKXS4x35mm <sup>2</sup> ) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	248
1.8	KNR 510/114/2	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0·kg/m (kabel YAKXS4x35mm <sup>2</sup> ) - analogia wprowadzenie kabla do słupa (szafy ośw.) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	80
1.9	KNNR 9/806/1	Mufy z tworzyw termokurczliwych przelotowe na kablach energetycznych wielożyłowych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych w rowach kablowych, kabel o przekroju żył do 35·mm <sup>2</sup>	szt	4
1.10	KNNR 5/907/6	Układanie uziomów w rowach kablowych	m	667
1.11	KNR 201/704/2 (2)	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.6·m	m	691
1.12	KNR 201/236/2	Zagęszczanie nasypów, ubijakami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	221
1.13	KNNR 5/1001/1 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100·kg, alumionowy typ SAL-90K	szt	15
1.14	KNNR 5/1001/1 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, alumionowy typ SAL-4	szt	2
1.15	KNNRW 9/1002/2	Wysięgniki rurowe, wymiana na słupie, do 30·kg (na słupach przy boisku)	szt	2
1.16	KNNRW 9/1005/1	Oprawy oświetlenia zewnętrznego, demontaż i ponowny montaż	kpl	2
1.17	KNNR 5/1003/3 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 10·m, przewody kabelkowe	kpl	17
1.18	KNNR 5/1003/2 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 7·m, przewody kabelkowe	kpl	2
1.19	KNNR 5/726/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16·mm <sup>2</sup>	szt	38
1.20	KNNR 5/726/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 50·mm <sup>2</sup>	szt	40
1.21	KNR 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku, lampa LED typu AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 500mA NW / 351432 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	17
1.22	KNR 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku, lampa typu ISLA 24LED (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	2
1.23	KNNR 5/401/6	Montaż szafy oświetleniowej z układem sterowania oświetleniem CPA net z analizatorem i kosztem utrzymania karty GSM przez okres 3 lat - analogia	kpl	1
1.24	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 -analogia	szt	19
1.25	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02 -analogia	szt	34
1.26	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza zerowe IZK-4-03 -analogia	szt	19
1.27	KNNRS 5/603/4	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych, przewodów ułożony luzem (połączenie bednarki ze słupem)	m	17
1.28	KNR 526/510/5	Wprowadzenie kabla do szafy oświetleniowej/złącza kablowo-pomiarowego	szt	2
1.29	KNR 526/510/5	Wprowadzenie kabla do istniejącego słupa oświetleniowego	szt	4
1.30	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	20
1.31	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	pomiar	20
1.32	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	20

1.33	KNNRW 9/1005/3	Oprawy oświetlenia zewnętrznego, demontaż na trzpieniu słupa lub wysięgnika	kpl	8
1.34	KNNRW 9/1002/6	Wysięgniki rurowe, demontaż na słupie lub ścianie, do 30·kg	szt	8
1.35	KNNRW 9/1001/8	Słupy oświetleniowe, demontaż słupa, masa do 300·kg	słup	8
1.36	KNNR 5/723/2	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi·125·mm SRS 110 (miejsca kolizji z siecią ciepłowniczą)	m	22
<b>2</b>	<b>Element</b>	<b>Linia oświetlenia ulicznego - Etap II</b>		
2.1	KNR 201/119/3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym z inwentaryzacją powykonawczą (obsługa geodezyjna) - analogia	km	0,308
2.2	KNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8·m	m	308
2.3	KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4·m (podsypka i obsypka) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	616
2.4	KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych w wykopie, rura SRS Fi·110·mm (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	118
2.5	KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych w wykopie, rura DVR Fi·110·mm (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	63
2.6	KNR 510/103/2 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego (kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> ) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	127
2.7	KNR 510/114/2	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0·kg/m (kabel YAKXS4x35mm <sup>2</sup> ) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	181
2.8	KNR 510/114/2	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 1,0·kg/m (kabel YAKXS4x35mm <sup>2</sup> ) - analogia wprowadzenie kabla do słupa (szafy ośw.) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	40
2.9	KNNR 5/907/6	Układanie uziomów w rowach kablowych	m	320
2.10	KNR 201/704/2 (2)	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.6·m	m	308
2.11	KNR 201/236/2	Zagęszczanie nasypów, ubijakami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV	m <sup>3</sup>	99
2.12	KNNR 5/1001/1 (1)	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100·kg, aluminiowy typ SAL-90K	szt	7
2.13	KNNR 5/1003/3 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarń do 10·m, przewody kabelkowe	kpl	7
2.14	KNNR 5/726/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16·mm <sup>2</sup>	szt	14
2.15	KNNR 5/726/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 50·mm <sup>2</sup>	szt	20
2.16	KNR 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku, lampa LED typu AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 500mA NW / 351432 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	7
2.17	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 -analogia	szt	10
2.18	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02 -analogia	szt	20
2.19	KNNR 5/407/3 (1)	Izolacyjne złącza zerowe IZK-4-03 -analogia	szt	10
2.20	KNNRS 5/603/4	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych, przewód ułożony luzem (połączenie bednarki ze słupem)	m	7
2.21	KNR 526/510/5	Wprowadzenie kabla do istniejącego słupa oświetleniowego	szt	2
2.22	KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	10
2.23	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	pomiar	10
2.24	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	7
2.25	KNNRW 9/1005/3	Oprawy oświetlenia zewnętrznego, demontaż na trzpieniu słupa lub wysięgnika	kpl	8
2.26	KNNRW 9/1002/6	Wysięgniki rurowe, demontaż na słupie lub ścianie, do 30·kg	szt	8
2.27	KNNRW 9/1001/8	Słupy oświetleniowe, demontaż słupa, masa do 300·kg	słup	8
2.28	KNNR 5/723/2	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi·125·mm SRS 110 (miejsca kolizji z siecią ciepłowniczą)	m	1

### **3. Oświadczenia właścicieli gruntów o wyrażeniu zgody na przeprowadzanie projektowanych sieci energetycznych przez ich działki oraz pozostałe uzgodnienia**

Uzgodnienia branżowe:

W trakcie opracowywania projektu budowlanego wielobranżowego dokonano uzgodnień z następującymi instytucjami:

- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Rejon Energetyczny Suwałki
- PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo energetyki ciepłej w Suwałkach Spółka z o.o.
- Miejski Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Suwałkach
- oraz z pozostałymi gestorami sieci.

#### **4. Oświadczenia projektanta**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)

#### **Oświadczam**

Iż projekt - **„Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach- branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

(podpis i pieczęć)

5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI  
16-409 Suwałki  
ul. Łomna 13  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
tel. centrali (pieczęć)  
Nr SUW-20/90

Suwałki, dnia 1990-03-19 r.

**Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. c rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel(ka) **MIECZYŚLAW MODZELEWSKI** (imię i nazwisko) **magister inżynier elektryk** (tytuł naukowy — zawodowy) urodzony(a) dnia **21 kwietnia 52** 19 r. w **Gołdapi** posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji **projektanta** (rodzaj funkcji) w specjalności **instalacyjno - inżynierskiej** (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej) w zakresie **sieci i instalacji elektrycznych** (specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **MIECZYŚLAW MODZELEWSKI** jest upoważniony(a) do:

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



DYREKTOR WYDZIAŁU

Int. Henryk Głowicki

(pieczęć)

Nr SUW - 14/93

**Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4ust.2, §5ust.1, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d" rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. z późniejszymi zmianami w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel  **TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO**

(imię i nazwisko)

**magister inżynier elektryk**

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 28 lutego 1958 r. w Augustowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**projektanta i kierownika budowy i robót - - - -**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynieryjnej - - - - -**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **sieci i instalacji elektrycznych - - - - -**

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel  **TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO** jest upoważniony(a) do:

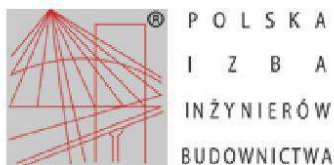
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne, kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektryczne.-----

**Z up. WOJEWODY**

**mgr inż. arch. J. Kosiński**  
Dyrektor  
Przestrzeń Budowlana  
Architekt w Suwałkach

## 6. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-K2K-H9U-YME \*

Pan Tomasz Zbigniew Wojszko o numerze ewidencyjnym PDL/IE/2183/02  
adres zamieszkania ul. Norwida 9/10, 16-300 Augustów  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-07 roku przez:

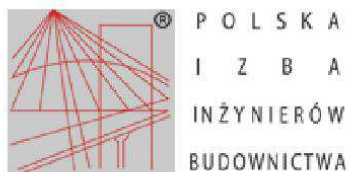
Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-KPU-A9C-G2B \*

Pan Mieczysław Modzelewski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0944/01  
adres zamieszkania ul. Papieża Jana Pawła II 16 m 6, 16-400 Suwałki  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-10 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.



## **7. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

**Temat:** .: „Przebudowa dróg osiedlowych na osiedlu KAMENA ulic Kowieńskiej i Wileńskiej w Suwałkach- branża elektryczna budowa oświetlenia ulicznego”

**Inwestor:** Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza, 16-400 Suwałki

**Projektant:** mgr inż. Tomasz Wojszko  
upr. projektanta nr SUW-14/93

## **1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE LINII NAPOWIETRZNEJ I KABLOWEJ**

- (a) Roboty przygotowawcze:
  - wykonanie oznakowania tymczasowego,
  - zagospodarowanie placu budowy,
  - odtworzenie trasy.
- (b) Roboty ziemne i napowietrzne:
  - wykopy dla ułożenia kabli i wbudowania fundamentów pod słupy oświetleniowe,
  - zasypanie wykopów;
  - wprowadzenie kabla do wnęk słupów oświetleniowych;
  - wprowadzenie kabla do wnęk w istniejących słupach linii oświetleniowej,
- (c) Montaż instalacji elektroenergetycznej:
  - montaż latarni oświetleniowych,
  - montaż linii kablowej oświetleniowych i sterowniczych YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.
  - montaż muf kablowych na kablach.
  - zabezpieczenie istniejących sieci elektroenergetycznych rurami osłonowymi.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Na odcinku projektowanej linii występuje wodociąg, ulica miejska, sieć telekomunikacyjna, sieć energetyczna, sieć gazowa, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, oraz sieć wodociągowa i ciepłownicza.

**WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI – OCHRONA OD PORAŻEN**

Brak.

## **3. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

**ROBOTY KABLOWE i NAPOWIETRZNE WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA;**

- a) **PRACE NA WYSOKOŚCI OK 8 M PROWADZIĆ WYŁĄCZNIE Z PODNOŚNIKA. Użycie drabin jest niedopuszczalne;**
- b) Wyłączenia oraz załączanie napięcia i dopuszczenia do prac może dokonać upoważniony pracownik PGE Dystrybucja S.A.. Załączanie kabli może nastąpić dopiero po sprawdzeniu rezystancji izolacji linii i uzyskaniu pozytywnych wyników prób wymaganych przy przyjmowaniu linii do eksploatacji;
- c) Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

### **Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ◆ ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,

- ◆ wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- ◆ doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- ◆ zapewnienia oświetlenia,
- ◆ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z

wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

1. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
2. przysypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

### **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

- a) Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- b) Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
- d) Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

## **WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy do zatrudnienia na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe- nie rzadziej niż raz do roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby

wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem

formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

**5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĄ UMOŻLIWIĄJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

- a) instruktaże pracowników,
- b) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice)
- c) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne)
- d) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.
- e) zabezpieczenie dojazdów do posesji przyległych do zakresu opracowania

**6. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.**

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót, Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

Opracował:

Projektant:

## 8. Warunki przyłączeniowe



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Suwałki  
16-400 Suwałki, ul. Piaskowa 1  
tel.: (85) 676 65 00, fax: (85) 676 65 09  
e-mail: sekretariatRE5.ob@pgedystrybucja.pl



1  
05.04.2016  
SEKRETARZ MIASTA  
Mariusz Mickiewicz

Podpis: *[Signature]*  
+ Pan *[Signature]*  
+ Pan *[Signature]*  
+ Pan *[Signature]*

Suwałki 1 kwietnia 2016 r.

RM5/GS/2357/2016

Urząd Miejski Suwałki  
ul. Mickiewicza 1  
16-400 Suwałki

W odpowiedzi na Państwa wniosek znak I.7011.15.1.2015/2016.IS z dnia 22-03-2016 r., w sprawie określenia warunków technicznych zmiany sposobu zasilania szafy oświetlenia ulicznego nr 990 (Wileńska) podaje ogólne warunki techniczne dla wykonania przebudowy:

1. Przy budynku stacji transformatorowej SN/nN nr 10-990 przy ul. Wileńskiej zbudować złącze kablowo-pomiarowe ZKP(ZK1+1UP) w sposób niekolidujący z istniejącym zagospodarowaniem terenu.
2. Złącze kablowo-pomiarowe ZKP (ZK1+1UP) zasilic z pola rozdzielnicy nN-0,4 kV w/w stacji transformatorowej kablem YAKXs4x70mm<sup>2</sup> długości. ok. 8 m.
3. Do projektowanej nowej lokalizacji szafki SO wprowadzić istniejące i projektowane obwody oświetleniowe (bez zwiększenia dotychczasowej mocy przyłączeniowej).
4. Połączenie projektowanego złącza kablowo-pomiarowego z szafką oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXs4x35mm<sup>2</sup>.
5. Sposób sterowania – wg zasad stosowanych w UM Suwałki.
6. Projektowane ZK-1P oraz SO wykonać wg wytycznych obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Schemat jednokreskowy uzgodnić w RE Suwałki.
7. Warunki są ważne przez okres dwóch lat od daty ich wystawienia, jeżeli w okresie wcześniejszym nie zostanie przedłużony termin ich ważności.
8. W terminie jednego miesiąca od daty wydania warunków przed przedłożeniem projektu do sprawdzenia, inwestor powinien powiadomić RE Suwałki o przyjęciu warunków do realizacji oraz określić planowany termin realizacji warunków.
9. Prace montażowe z pkt 1 i 2 wykonane zostaną kosztem i staraniem RE Suwałki. Pozostałe prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr REGON: 060552940. Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEK, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl



10. Wybudowane urządzenia od granicy stron eksploatacji tj. zaciski prądowe na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej pozostają na majątku Gminy Miasto Suwałki

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Wydział Suwałki  
Rejon Energetyczny Suwałki  
Dyrektor  
Adam Słuchocki



Kopie otrzymują:

1. RU5
2. RM5

Sprawę prowadzi Grzegorz Szpaczko tel. 856766561

---

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



## 9. Wykaz materiałów

L.P.	Etap	Zestawienie montażowe projektowanych lamp												Zestawienie długości odcinków linii oświetleniowej								UWAGI		
		Szafa oświetleniowa	Stupy typu SAL-90	Stup parkowy SAL-4	wysięgnik WR142	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 32 L EDS	Oprawa Parkowa ISLA LED 24	Fundament typu B-50	Fundament typu B-70	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	Wkładka bezpiecznikowa DO 1 gL 4A	mufta kablowa	Odcinek	Długość odcinka trasowa YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	Długość odcinka montażowa YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	Bednarka	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Przewód LgY 16mm <sup>2</sup>	Końcówka kablowa Cu 16mm <sup>2</sup>		Pałczakka termokurczliwa AK4- 6-35	
[szt]	[szt]	[kpl.]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[kpl.]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[szt]			
1	Etap I	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	32	25	-	-	-	-	budowa szafy oświetleniowej		
2		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	istn.lampa oświetleniowa - proj. L1/1	27	35	28	5	1	2		2	
3		-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	1	-	proj. L1/1 - proj. mufta na istn kablu	23	31	24	12	1		2	2
4		-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/1 - proj. L1/2	31	39	32	12	1	2		2	
5		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/2 - proj. L1/3	30	38	31	12	1	2		2	
6		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/3 - proj. L1/4	44	53	46	12	1	2		2	
7		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/4 - proj. L1/5	40	49	42	12	1	2		2	
8		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/5 - proj. L1/6	22	30	23	12	1	2		2	
9		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/6 - proj. L2/1	26	34	27	12	1	2		2	
10		-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	L2/1 - proj. SO 990 WILENSKA	50	59	52	12	1	2		2	
11		-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. SO 990 WILENSKA - proj. L1/7	58	67	60	12	1	2		2	
12		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/7 - proj. L1/8	40	49	42	12	1	2		2	
13		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/8 - proj. L1/9	39	48	41	12	1	2		2	
14		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	1	proj. L1/9 - proj. mufta na istn. kablu	14	22	15	12	1	2		2	
15		-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/9 - proj. L1/10	41	50	43	12	1	2		2	
16		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/10 - proj. L1/11	44	53	46	12	1	2		2	
17		-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	1	-	proj. L1/11	-	-	-	12	-	-		-	
18		-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	1	-	proj. L1/12	-	-	-	12	-	-		-	
19		-	-	1	-	-	1	1	-	1	2	1	1	-	istn.lampa oświetleniowa - proj. L2/6	19	27	20	7	1	2		2	
20		-	-	1	-	-	1	1	-	1	2	1	1	-	proj. L2/6 -L2/5	20	28	21	7	1	2		2	
21		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	istniejący kabel zaś. ośw. Boiska - proj.mufta - kierunek szafa SO 990	49	58	51	-	-	-		-	
22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Kabel impulsowy - proj. mufta - kierunek szafa SO 990	50	59	-	-	-	-		-	
<b>Razem etap I</b>		<b>1</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>691</b>	<b>859</b>	<b>667</b>	<b>211</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
23	Etap II	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-	proj. L1/11 - istn.lampa (w przypadku realizacji etapu)	46	55	48	12	1	2	2		
24		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L1/11 - proj. L3/1	39	48	41	12	1	2	2		
25		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L3/1 - proj. L3/2	37	45	38	12	1	2	2		
26		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L3/2 - proj. L3/3	31	39	32	12	1	2	2		
27		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L3/3 - proj. L3/4	32	40	33	12	1	2	2		
28		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L3/4 - istn.lampa	11	18	11	12	1	2	2		
29		-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-	proj. SO 990 WILENSKA - proj. L2/2	20	28	21	12	1	2	2		
30		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L2/2 - proj. L2/3	35	43	36	12	1	2	2		
31		-	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	proj. L2/3 - proj. L2/4	30	38	31	12	1	2	2		
32		-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-	proj. L2/4 - istn.lampa	27	35	28	12	1	2	2		
<b>Razem etap II</b>		<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>308</b>	<b>390,32</b>	<b>320</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>20</b>			
<b>SUMA</b>		<b>1</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>999</b>	<b>1249</b>	<b>987</b>	<b>331</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			

"Przebudowa ulicy Wileńskiej i Kowieńskiej w Suwałkach " - Budowa linii oświetlenia ulicznego - usunięcie kolizji elektroenergetycznych

Zestawienie długości projektowanych rur osłonowych

Numer rury	Rodzaj kabla	Rodzaj przeszkody (kolizji)	Technologia ułożenia	Liczba rur	Długość rur [m]						Długość czopowa typu EK 186/110	Długość czopowa typu EK 186/160	Uwagi
					DVR φ 110	SRS φ 110	DVR φ 160	SRS φ 160	AROT φ 110PS	AROT φ 160PS			
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13	14
1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		6,0						2		
2	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		3,0						2		
3	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2		
4	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop			30,0					2		
5	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2		
6	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2		
7	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		5,0						2		
8	proj. linia oświetleniowa	zjazd	wykop			12,0					2		
9	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop		12,0						2	2	
10	proj. kabel KOLIZJA NR 4	droga	wykop					13			2	2	
11	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop			11,0					2		
13	istn. kabel	istn. sieci	wykop						6,0		2,0		
14	proj. linia oświetleniowa ZASILANIE SZAFY SO	zjazd	wykop			6,0					2,0		
15	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
16	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop			11,0					2,0		
17	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
18	istn. kabel	droga	wykop						13,0		2,0		
19	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop			12,0					2,0		
20	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
21	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
67	proj. linia oświetleniowa	zjazd	wykop			7,0					2,0		
68	istn. kabel	istn. sieci	wykop						2,0		2,0		
69	istn. kabel	istn. sieci	wykop						2,0		2,0		
70	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		8,0						2,0		
71	proj. kabel KOLIZJA NR 2	droga	przecisk					16,0				2,0	
72	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
72./1	istn. kabel	istn. sieci	wykop						2,0		2,0		
72./2	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
73	proj. linia oświetleniowa	zjazd	wykop			10,0					2,0		
74	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		9,0						2,0		
74./1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
75	proj. linia oświetleniowa	zjazd	wykop			8,0					2,0		
76	istn. kabel	istn. sieci	wykop						5,0		2,0		
77	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		4,0						2,0		
78	istn. kabel	droga	wykop							22,0		2,0	
79	istn. kabel	droga	wykop							13,0		2,0	
80	proj. kabel KOLIZJA NR 1	proj. kabel KOLIZJA NR 1	wykop					15,0				2,0	
81	proj. linia oświetleniowa	zjazd	wykop			11,0					2,0		
81./1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		2,0						2,0		
82	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop		10,0						2,0		
83	istn. kabel	droga	wykop						112,0		2,0		
Razem zabezpieczenie linii oświetleniowej rurami						63,0	118,0				58,0		
Razem zabezpieczenie kolizyjnych istn. kabli rurami									142,0	35,0	14,0	4,0	
Razem zabezpieczenie kolizji nr 2									16,0			2,0	
Razem zabezpieczenie kolizji nr 1									15,0			2,0	
Razem zabezpieczenie kolizji nr 4									13,0			2,0	

ETAP II

ETAP I	22	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	8,0						2,0		
	23	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	3,0						2,0		
	24	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	3,0						2,0		
	25	proj. kabel KOLIZJA NR 5	istn. sieci	wykop	3	15,0						6,0	
	26	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	4,0							2,0	
	27	istn. kabel	istn. sieci	wykop					15,0			2,0	
	28	proj. kabel KOLIZJA NR 5	droga	wykop	3	13,0						6,0	
	29	proj. kabel KOLIZJA NR 5	istn. sieci	wykop	3	3,0						6,0	
	30	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	4,0							2,0	
	31	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	32	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	28,0							2,0	
	33	istn. kabel	istn. sieci	wykop					16,0			2,0	
	34	istn. kabel	istn. sieci	wykop					23,0			2,0	
	35	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	7,0							2,0	
	36	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		21,0						2,0	
	37	istn. kabel	istn. sieci	wykop					2,0			2,0	
	38	istn. kabel	istn. sieci	wykop					2,0			2,0	
	39	istn. kabel	droga	wykop					10,0			2,0	
	40	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop		26,0						2,0	
	41	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop		15,0						2,0	
	42	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	26,0							2,0	
	43	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	44	istn. kabel	istn. sieci	wykop					11,0			2,0	
	45	istn. kabel	droga , istn. sieci	wykop					5,0			2,0	
	46	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	14,0							2,0	
	46./1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	14,0							2,0	
	47	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	48	proj. kabel KOLIZJA NR 3	droga	wykop		13,0						2,0	
	49	proj. kabel KOLIZJA NR 3	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	50	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	51	proj. kabel KOLIZJA NR 3	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	52	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	53	istn. kabel	droga	wykop					15,0			2,0	
	54	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	55	istn. kabel	istn. sieci	wykop					6,0			2,0	
	56	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop		10,0						2,0	
	57	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	58	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	6,0							2,0	
	59	proj. kabel KOLIZJA NR 2	droga	wykop					15,0			2,0	
	59./1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	60	proj. kabel KOLIZJA NR 2	istn. sieci	wykop		6						2	
	61	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop	6							2	
	62	istn. kabel	istn. sieci	wykop					2,0			2,0	
	63	istn. kabel	istn. sieci	wykop					12,0			2,0	
	64	proj. linia oświetleniowa	droga	wykop		15,0						2,0	
	65	istn. kabel	droga	wykop					12,0			2,0	
	65./1	proj. linia oświetleniowa	istn. sieci	wykop	2,0							2,0	
	66	istn. kabel	istn. sieci	wykop					4,0			2,0	
		Razem zabezpieczenie linii oświetleniowej rurami				161,0	87,0					50,0	
		Razem zabezpieczenie kolizyjnych istn. kabli rurami							133,0			28,0	
		Razem zabezpieczenie kolizji nr 5				9,0	0,0					18,0	
		Razem zabezpieczenie kolizji nr 3				4,0	13,0					6,0	
		Razem zabezpieczenie kolizji nr 2							6,0	15,0			4,0
					Suma	237,0	218,0	6,0	59,0	275,0	35,0	174,0	14,0

## 10. Opis techniczny

### 11. Część ogólna

#### 11.1 Inwestor i zleceniodawca dokumentacji

Inwestorem jest Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza, 16-400 Suwałki

#### 11.2 Podstawa opracowania dokumentacji

Podstawę do opracowania niniejszego projektu wykonawczego stanowią:

- zlecenie uzyskane od inwestora
- dane inwentaryzacyjne otrzymane od użytkownika sieci i zebrane przez projektanta w terenie;
- mapy zasadnicze w skali 1:500 do celów projektowych otrzymane od geodety uprawnionego;
- warunki techniczne;
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

#### 11.3 Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest budowa:

- Linii oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> wraz z kompletnymi latarniami ulicznymi.

Opracowanie niniejsze obejmuje również zabezpieczenie istniejących sieci rurami osłonowymi.

## **12. Część techniczna**

### **12.1 Stan istniejący**

W chwili obecnej na ulicy Kowieńskiej i ul. Wileńskiej w Suwałkach istnieje doziemna linia oświetlenia ulicznego na betonowej podbudowie słupowej przeznaczona do rozbiórki.

### **12.2 Stan projektowany**

Na ul. Wileńskiej i Kowieńskiej projektuje się doziemną linię oświetlenia ulicznego która zostanie zasilana z przebudowywanej szafy oświetleniowej nr SO-990 (Wileńska).

Należy wybudować 19 szt. kompletów latarni oświetlenia ulicznego. przewidziano montaż lamp oświetleniowych i budowę nowych odcinków doziemnej linii oświetleniowej kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Projektuje się nowe latarnie uliczne z oprawami typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 500mA NW / 351432 (Typ 1) montowane na słupach SAL-90 osadzonych na fundamentach B-70 oraz dwie latarnie typowo parkowe typu SAL-4 nr L2/5, L2/6.

Na istniejących dwóch latarniach oświetleniowych przy boisku w celu oświetlenia terenu przyległego projektuje się wymianę wysięgników i dobudowę opraw oświetleniowych.

Zasilanie projektowanych obwodów opiera się na istniejącej już oraz projektowanej strukturze sieci oświetlenia ulicznego w mieście Suwałki. Projektuje się przebudowę wraz z zmianą lokalizacji, istniejącej szafy oświetlenia ulicznego nr 990 (Wileńska).

Typ słupów jak również opraw może ulec zmianie na podstawie zastosowania materiałów o identycznych parametrach technicznych oraz za zgodą inwestora. Podłączenie obwodów oświetleniowych należy wykonać w taki sposób aby zachować równomierność obciążenia dla poszczególnych faz.

Z uwagi na możliwość etapowania realizacji inwestycji załączniki w postaci zestawień materiałowych oraz przedmiarów zostały podzielone na etap I oraz etap II (sięgacze). W przypadku zrealizowania etapu I inwestycji należy wybudować projektowaną SO 990 Wileńska oraz wykonać tymczasowe zasilenia istniejących obwodów oświetleniowych w (sięgaczach) poprzez podłączenie projektowanych linii kablowych w istniejących latarniach nie podlegających demontażowi.

### **12.3 Linie kablowe oświetleniowe**

Latarnie należy zasilić kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> układanym zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Zestawienie szczegółowe urządzeń do wbudowania znajduje się w załączniku (zestawienia montażowe).

Należy wykonać połączenia projektowanej linii oświetleniowej z istniejącymi odgałęzieniami linii oświetleniowych w osiedlu i na przyległych ulicach zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz schematami połączeń.

Szafkę oświetleniową należy zasilić kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> ze złącza kablowo pomiarowego (budowanego przez PGE Dystrybucja S.A. wg. odrębnego opracowania).

Do szafki oświetleniowej należy wprowadzić odszukany wcześniej kabel impulsowy, w przypadku potrzeby kabel przedłużyć z zastosowaniem mufy kablowej.

Kable należy układać w rowie kablowym po zaprojektowanej trasie, linią falistą, na głębokości min. 0,7m z uwzględnieniem 0,1m podsypki. Kabel oświetleniowy należy doprowadzić do wnętrza lampy i podłączać za pomocą złączek izolowanych typu IZK montowanych w bazie słupa, zamkniętej drzwiczkami. Na ułożony kabel przed zasypaniem należy nasypać 10cm warstwę piasku oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego nad kablem w odległości, co najmniej 25cm zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od warunków terenowych, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje z istniejącymi po trasie mediami.

W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a miejsca przejść dla pieszych wyposażyć w odpowiednie pomosty. Nie należy układać kabla przy temperaturze otoczenia mniejszej niż 5°C.

Dla wykonania uziemień zastosować bednarkę stalową ocynkowaną 25\*4mm układaną wzdłuż całej trasy doziemnej linii kablowej oraz wykonać uziom pionowy. Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-67/H-92325.

Żyły kabli związane z ochroną przeciw - porażeniową powinny mieć barwy:

- przewód neutralny N kolor jasno niebieski;
- przewód ochronny PE kolor zielonożółty;
- przewód ochronno - neutralny PEN kolor zielonożółty na końcach oznaczony barwą jasnoniebieską, tak aby równocześnie były widoczne wszystkie wymienione barwy.

Na kablu zaczepić opaski identyfikacyjne zawierające: nazwę użytkownika, typ kabla, napięcie i rok ułożenia.

Po ułożeniu kabla a przed jego zasypaniem należy zgłosić go do odbioru przez osobę wyznaczoną przez inwestora oraz dokonać inwentaryzacji przez jednostkę geodezyjną do tego uprawnioną.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanego kabla oświetleniowego z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz na zjazdach i przejściach poprzecznych pod drogą należy zastosować rury osłonowe zgodnie z zestawieniem materiałowym i planem zagospodarowania terenu. Po zaciągnięciu kabla rury należy uszczelnić dławicami czopowymi.

#### **12.4 Latarnie oświetleniowe**

Zastosowane zostaną latarnie uliczne z oprawami np. typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 500mA NW / 351432 (Typ 1) montowane na słupach SAL-90 osadzonych na fundamentach B-70 oraz dwie latarnie typowo parkowe typu SAL-4 nr L2/5, L2/6. NA istniejących dwóch słupach oświetlenia boiska należy w celu oświetlenia terenu przyległego wymienić wysięgniki i dobudować dwie oprawy oświetleniowe.

Latarnie montowane będą w odstępach pokazanych na planie sytuacyjnym, powinny być połączone bednarką Fe/Zn 25x4 układaną w rowie kablowym wzdłuż kabla.

Latarnie wraz z całym osprzętem należy ustawiać z zachowaniem odstępów od krawędzi ulicy zgodnie z załącznikami graficznymi.

#### **12.5 Szafa Oświetleniowa SO 990 Wileńska**

Projektuje się przebudowę wraz z zmianą lokalizacji, istniejącej szafy oświetlenia ulicznego nr 990 (Wileńska). System sterowania w projektowanej szafie oświetleniowej oparty jest na sterowniku CPA net (cyfrowym programatorze astronomicznym) wspomaganym przez analizator sieci. Projektowana szafa oświetleniowa należy wyposażyć zgodnie z schematem. Szafę należy zasilic kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> z złącza kablowo pomiarowego projektowanego wg. odrębnego opracowania przez PGE Dystrybucja S.A. zlokalizowanego przy stacji transformatorowej 990 Wileńska. Do szafy należy wprowadzić i podłączyć istniejące obwody oświetleniowe (oświetlenie boiska) oraz istniejący kabel impulsowy, sterowniczy. W miarę potrzeby należy wydłużyć istniejące obwody kablowe i kabel impulsowy z zastosowaniem odpowiednich muf kablowych.

Podłączenie obwodów oświetleniowych należy wykonać w taki sposób, aby zachować równomierność obciążenia dla poszczególnych faz.

#### **12.6 Ochrona przeciwporażeniowa**

Projektowane urządzenia elektryczne NN zasilane z szafki SO przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek. Przewody ochronne stanowiąc będą żyły

neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających słupów stalowych. Wykonać uziomy sztuczne taśmowe bednarką Fe/Zn 25×4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. W zakresie ochrony od porażień instalację przystosować do wymagań normy.

### **13. Zalecenia i uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do prac w terenie należy zawiadomić właścicieli gruntów o terminie wejścia na teren co najmniej tydzień przed planowanym terminem rozpoczęcia prac. W przypadku znacznego przesunięcia czasowego wykonania przedmiotowej inwestycji wobec okresu sporządzenia dokumentacji projektowej i możliwą zmianę warunków realizacyjnych, przed przystąpieniem do robót zaleca się przeprowadzenie weryfikacji zgodności dokumentacji technicznej z istniejącym zagospodarowaniem terenu, w celu naniesienia niezbędnych i uzasadnionych korekt.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach ” ( Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.). Wykonawca wykona, uzgodni i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt tymczasowego oznakowania robót na czas budowy”, uzależniony od posiadanego zaplecza maszyn oraz przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.

W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem, do którego załączone zostały odpisy klauzul uzgodnień.

W miejscach, gdzie nie będzie wykonana/przewidziana rozbiórka nawierzchnia ulicy przejścia pod drogą wykonać metodą przecisku.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się dokładnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu i przestrzegać w trakcie budowy podanych tam warunków, dotyczy to w szczególności wykopu ręcznego w pobliżu istniejących instalacji podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlokalizować urządzenia podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych pod nadzorem użytkowników urządzeń.

Po zakończeniu etapu robót teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

Nadzór nad budową winien sprawować osoba wyznaczona przez inwestora a dla prac prowadzonych w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych przedstawiciel PGE Dystrybucja S.A Rejon Energetyczny Suwałki.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

W skład niniejszego opracowania wchodzi kosztorys nakładczy, opracowany w programie kalkulacyjnym „ZUZIA”. Wykonawca uzupełni kosztorys wartościami kosztów zgodnie z kalkulacją własną przedsiębiorstwa.

Opracował:

Projektant:

## 14. Obliczenia fotometryczne