

PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-600 RADOM ul. ZBROWSKIEGO 29m16
Regon 670056036

ANDRZEJ PAWLIKOWSKI
tel./fax. (48) 363 73 52 ; kom. 500 225 810
e-mail: apawlikowski@pro.onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor	GMINA SKARYSZEW 26 640 SKARYSZEW ul. Słowackiego 6
Adres Inwestycji	SOŁTYKÓW ULICA RADOMSKA GMINA SKARYSZEW

BUDOWA OŚWIECZENIA ULICY RADOMSKIEJ w miejscowości SOŁTYKÓW na terenie Dz. nr ew. ; 60/1 , 60/4 , 179 , 49/1 , 48/5 , 48/6 , 48/4 , 47/6 , 47/4 47/3 , 46/1 , 46/2 , 45/1 , 44/1 , 44/2 , 43/2 , 43/1 , 42/1 ark. 1 obręb 0026 Sołtyków Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina	
Numer umowy : ROP.2151.28.2019.RIŚ.KZ	Egz. Nr: 1

Autorzy opracowania :

	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Podpis
Projektował	inż. ANDRZEJ PAWLIKOWSKI	GP-III-7342/75/91	
Sprawdził	mgr inż. PAWEŁ RYŚ	MAZ/0212/PBE/18	

WRZESIEŃ 2019

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Nr strony

Strona tytułowa

Spis zawartości projektu

Oświadczenie

Odpisy uprawnień oraz przynależności do izby samorządowej

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot inwestycji
- 1.3. Informacje i wymagania zewnętrzne

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Zakres projektowanej inwestycji
- 2.4. Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego
- 2.5. Uwagi

3. OBLICZENIA 10

4. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH 11

5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE 12

6. ZAŁĄCZNIKI i UZGODNIENIA 13

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie PZDP nr PZD.II.446.2.60.2019
- Opinia ZUD protokół z załącznikiem

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Orientacja w skali 1:10000
- Projekt zagospodarowania rys. 1
- Schemat zasilania oświetlenia rys. 2

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICY RADOMSKIEJ

w miejscowości SOŁTYKÓW

**na terenie Dz. nr ew. ; 60/1 , 60/4 , 179 , 49/1 , 48/5 , 48/6 , 48/4 , 47/6 , 47/4
47/3 , 46/1 , 46/2 , 45/1 , 44/1 , 44/2 , 43/2 , 43/1 , 42/1**

ark. 1

obręb 0026 Sołtyków

Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

branża elektryczna

Projektant

Sprawdzający

inż. Andrzej Pawlikowski

mgr inż. Paweł Ryś

Nr. GP-III-7342/75/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 5 ust. 1, § 7
i § 13 ust. 1 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:

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

inżynier elektryk

(ograniczyć tytuł zawodowy)

urodzony dnia 13 listopada 1949 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci

i instalacji elektrycznych

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

jest upoważniony do

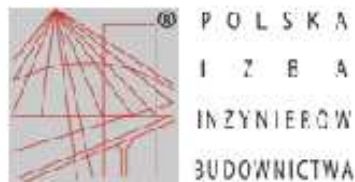
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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

Otrzymuje :

Pan Andrzej Pawlikowski
ul. Zbrowskiego 29 m 16
26 - 600 Radom



[Signature]
mgr inż. Andrzej Dąbala



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UEA-VBC-QG4 *

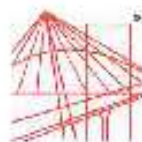
Pan ANDRZEJ PAWLIKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5610/01
adres zamieszkania ZBROWSKIEGO 29 m 16, 26-600 Radom
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/489/18/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4 pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Paweł Ryś
ur. dnia 3 sierpnia 1987 roku w Radomiu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0212/PBE/18
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez osobę z której strona postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

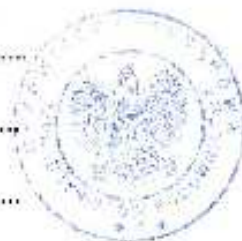
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

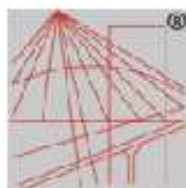
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Boos





P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ō W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-L58-6UH-HMN *

Pan PAWEŁ RYŚ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0614/17

adres zamieszkania OSTROŁĘKA 42, 26-650 PRZYTYK

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- umowa na opracowanie projektu ROP.2151.28.2019.RIŚ.KZ zawarta z Gminą Skaryszew , 26-640 Skaryszew ul. Słowackiego 6,

Podstawa techniczna:

- Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:500
- Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej oraz oględziny w terenie
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne w budownictwie

Warunki zagospodarowania terenu:

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Radomskiej w miejscowości Sołtyków na terenie Dz. nr ew. ; 60/1 , 60/4 , 179 , 49/1 , 48/5 , 48/6 , 48/4 , 47/6 , 47/4 , 47/3 , 46/1 , 46/2 , 45/1 , 44/1 , 44/2 , 43/2 , 43/1 , 42/1 , ark. 1 obręb 0026 Sołtyków . Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina .

1.3. INFORMACJE I WYMAGANIA ZEWNĘTRZNE

Ochrona zabytków

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Eksploatacja górnicza

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego oraz nie podlegają wpływowi eksploatacji górniczej.

Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia warunków posadowienia obiektów (Dz.U. z 2012, poz. 463 z dnia 25.04.2012r.) **wykopy pod słupy i kable energetyczne zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu. W miejscu, w którym projektowana jest linia kablowa występują proste warunki gruntowe.

Wpływ inwestycji na środowisko

Linie napowietrzne oświetlenia ulicznego nie będą źródłem szkodliwych emisji i hałasu dla środowiska. Nie powodują one zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Na trasie projektowanych linii energetycznych nie występują drzewa. Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowiska , określonych w art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 ze zmianami).

Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji **zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja.**

Określono na podstawie:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r. poz.1409 z późn. Zmianami)
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr.43 poz. 430).

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Radomskiej w miejscowości Sołtyków na terenie Dz. nr ew. ; 60/1 , 60/4 , 179 , 49/1 , 48/5 , 48/6 , 48/4 , 47/6 , 47/4 , 47/3 , 46/1 , 46/2 , 45/1 , 44/1 , 44/2 , 43/2 , 43/1 , 42/1 , ark. 1 obręb 0026 Sołtyków . Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina .

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Na projektowanym odcinku ulicy Radomskiej w Sołtykowie nie ma oświetlenia ulicznego .

Projektowane oświetlenie uliczne zasilić z istniejącego słupa oświetlenia gminy nr 1 zasilanego z szafy SO zabudowanej i zasilanej ze stacji trafo „Sołtyków 2” .

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zakres projektowanej inwestycji :

- Budowa obwodu oświetleniowego kablem YAKXS 4x35 mm² - dł. 1120 m
- Budowa latarni oświetleniowych
 - słupy stalowe ocynkowane okrągłe h=8m - szt. 25
 - wysięgniki stalowe w=1,0 ; kąt odchylenia 10° - kpl. 24
 - wysięgniki stalowe podwójne V90 w=1,0 ; kąt odchylenia 10° - kpl. 1
 - oprawy oświetleniowe typu 24 LED o mocy 50 W , II kl. ochrony , IP66 , z ochroną przepięciową 10kV - kpl. 26
- Rury ochronne AROT DVK 110 - dł. 10 m
- Przecisk rurą ochronną AROT SRS 110 - dł. 55 m
- Uziemienie ostatniego słupa
 - bednarka FeZN 25x4mm - mb. 20
 - pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m - szt. 6
- Uziemienie słupów oświetleniowych FeZn 25x4 mm - mb. 1120
- Montaż odgromników i uziemienia na słupie nr 1
 - ograniczniki przepięć SE 30.166 - szt. 1
 - bednarka FeZN 25x4mm - mb. 30
 - pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m - szt. 3

2.4. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Latarnie oświetleniowe

Do oświetlenia ulicy projektowane są latarnie oświetleniowe na słupach o wysokości 8m stalowych ocynkowanych ogniowo o przekroju okrągłym i grubości ścianki nie mniej niż 4 mm. Słupy należy zabudować na uprzednio wykonanych fundamentach betonowych typu F150 . Konstrukcje metalowe słupów powinny być uziemione .

Wnęka rozdzielcza słupa winna znajdować się na wysokości 1,0 m (spód), osłona wnętrza powinna zapewniać jej szczelność bez stosowania uszczeltek gumowych.

Na słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu W=1,0 m i kącie odchylenia 10°.

Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła zbudowanego z diod 24 LED o mocy 50 W, II kl. ochrony , IP66 .

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

- muszą posiadać znak CE
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009

- skuteczność świetlna oprawy (razem ze stratami w układzie optycznym i zasilaczu) >125 lm/W
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowanie pięciu stopni redukcji mocy
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II
- zakres temperatur pracy minimum od -40° do +50°
- wskaźnik oddawania barw $R_a \geq 70$
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6900lm
- Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do +5° lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do +10°
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

We wnękach bezpiecznikowych projektowanych słupów zainstalować złącza kablowe IZK z zabezpieczeniami topikowymi. Projektowane oprawy zabezpieczone będą bezpiecznikami BiWts-6A. Do wykonania połączeń złączek z oprawami zastosować przewody typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V.

Wykonać porealizacyjne badania oświetlenia potwierdzające spełnienie wymagań normatywnych.

Kable oświetleniowe

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać kablem typu YAKXS 4x35 mm² z istniejącego słupa nr 1 oświetlenia gminy zasilonego z szafy „SO” przy stacji trafo „Sołtyków 2”.

Na istniejącym słupie nr 1 linii napowietrznej na który wprowadzony będzie kabel projektowanego oświetlenia zabudować komplet ochronników SE 30-166(kl.A) i wykonać ich uziemienie.

Oporność uziemienia nie powinna przekraczać wartości $R \leq 10\Omega$; uziemienie wykonać jako poziome bednarką Fe/Zn25x4 oraz pionowe wykonane prętem Fe/Zn fi 18.

W wykopie wraz z kablem oświetleniowym dla uziemienia słupów ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4 i wprowadzić ją do słupów. Łączenie bednarki w ziemi wykonywać poprzez spawanie z zabezpieczeniem masą bitumiczną lub taśmą typu „denso”.

Oporność uziemienia nie powinna przekraczać wartości $R \leq 30\Omega$; uziemienie wykonać jako poziome bednarką Fe/Zn25x4 oraz pionowe wykonane prętami Fe/Zn fi 18.

Zaciski ochronne słupa połączyć z układaną w wykopie bednarką FeZn 25x4 mm.

Po zakończeniu prac dokonać inwentaryzacji geodezyjnej oraz wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji oraz ochrony przeciwporażeniowej.

Projektowaną trasę oświetlenia ulicznego pokazano na rys. 1 i 2.

Układanie kabli

Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości :

- 70 cm kable nN do 1 kV
- 1,0 m przepusty pod drogami

Kable układać na dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty; w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (kable nN) na całej długości rowu kablowego. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne przy wprowadzeniu na słupy oraz na trasie co 10 m; opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia. Przy wprowadzeniu kabla, do latarni i na słupy energetyczne pozostawić zapas eksploatacyjny 1 m.

Kabel układany na słupie linii napowietrznej chronić rurą BE 75 do wysokości 2,5m. Wszystkie kable na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu zabezpieczyć rurami polietylenowymi np. AROT DVK 110, lub innymi równoważnego typu.

Przejścia kabli pod drogą i wjazdami wykonać przeciskiem w rurach AROT SRS 110 na głębokości 1 m pod nawierzchnią drogi.

Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie, a przed zasypaniem zabezpieczyć pianką poliuretanową aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza rur.

Ochrona przeciwprzebieciowa.

Ochrona przed przebieciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej zrealizowana będzie ochronnikami zainstalowanymi w szafie oświetleniowej i oprawach oświetleniowych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Układ pracy sieci zasilającej ze stacji trafo „Sołtyków 2” w układzie TN-C.

System dodatkowej ochrony od porażeń realizowana będzie poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5 s oraz zastosowanie elementów sieci wykonanych w II klasie ochronności izolacji - przewody, oprawy.

2.5. UWAGI

- O terminie rozpoczęcia robót poinformować właścicieli działek, przez które przebiegać będzie inwestycja.
- Roboty wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004.
- Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego oraz wykonać pomiary powykonawcze sporządzając odpowiednie protokoły.
- Przy budowie projektowanego oświetlenia ulicznego stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.

3. OBLICZENIA

Obliczenie spadku napięcia na projektowanym obwodzie

Moc oprawy 50 W

$$Px\Sigma L = 50 \times 14581 = 729050 \text{ Wm}$$

$$\Delta U\% = \frac{100 \times Px\Sigma L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 50 \times 14581}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,37\%$$

Spadek napięcia w projektowanym obwodzie mieści się w granicach dopuszczalnych .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	1120	m
2	Słup stalowy ocynkowany okrągły h=8 m	25	kpl.
3	Fundamenty prefabrykowane 320x330x1000	25	kpl.
4	Oprawa oświetleniowa 24 LED 50W II kl. ochronności , IP66 .	26	kpl
5	Złącze słupowe IZK-1	26	szt.
6	Wysięgnik rurowy W=1,0m , kąt odchylenia 10°.	24	szt.
7	Wysięgnik rurowy V90 , W=1,0m , kąt odchylenia 10°.	1	szt.
8	Rury ochronne AROT DVK 110	10	m
9	Przecisk rurą AROT SRS 110	55	m
10	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	9	szt.
11	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	1170	m
12	Ograniczniki przepięć SE 30.166	1	kpl.

5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Katalogi do projektowania

- N-SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne linie kablowe”
- N-SEP-E-003 - „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
- N SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”
- Katalog do projektowania 2011 ZPUE
- Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN z przewodami AsXS , AsXSn LnNi – ENSTO.

6. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie PZDP nr PZD.II.446.2.60.2019
- Opinia ZUD protokół z załącznikiem

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Orientacja w skali 1:10000
- Projekt zagospodarowania
- Schemat zasilania oświetlenia

rys. 1

rys. 2