

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	CHOMENTÓW PUSZCZ droga gminna ulica ZAPŁOCIE od strony STANISŁAWOWA GMINA SKARYSZEW

BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w miejscowości CHOMENTÓW PUSZCZ droga gminna ulica ZAPŁOCIE
na terenie Dz. nr ew. ; 25 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36/3 , 36/2 , 37/3
ark. 2 obręb 0004 Chomentów Puszczy
Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina

Numer umowy : RIM.2151.48.2018.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	

MARZEC 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 linii napowietrznej oświetlenia ulicznego
- 2.5. Uwagi

3. OBLICZENIA

4. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

6. ZAŁĄCZNIKI i UZGODNIENIA

- Warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Radom nr 19-I1/WP/00375
- Decyzja Nr 20/19 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez UMiG w Skaryszewie RIM.7230.33.2019.MR
- Opinia ZUD protokół nr GKN.6630.65.2019
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Radom

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Orientacja w skali 1:10000
- Projekt zagospodarowania rys. 1
- Schemat zasilania oświetlenia rys. 2
- Schemat szafy oświetlenia „SO” rys. 3

OŚWIADCZENIE

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

BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO

**w miejscowości CHOMENTÓW PUSZCZ droga gminna ulica ZAPŁOCIE
na terenie Dz. nr ew. ; 25 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36/3 , 36/2 , 37/3
ark. 2 obręb 0004 Chomentów Puszcza
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

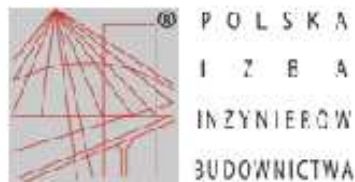
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych 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 Dąbka



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UEA-VBC-QG4 *

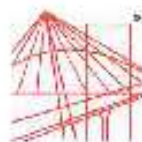
Pan ANDRZEJ PAWLIKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5610/01
adres zamieszkania ZBROWSKIEGO 29 m 16, 26-600 Radom
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

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 strony postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

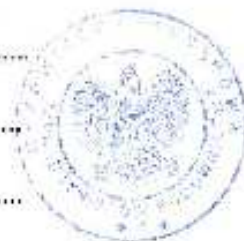
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

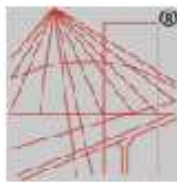
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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 Ő W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-86R-ZBX-A4Q *

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 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-17 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 RIM.2151.48.2018.KZ zawarta z Gminą Skaryszew , 26-640 Skaryszew ul. Słowackiego 6,

Podstawa techniczna:

- Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:1000
- Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej oraz oględziny w terenie
- warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Radom
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne w budownictwie

Warunki zagospodarowania terenu:

- Decyzja Nr 20/19 o lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Chomentów Puszczy droga gminna ulica Zapłocie na terenie Dz. nr ew. ; 25 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36/3 , 36/2 , 37/3 ark. 2 obręb 0004 Chomentów Puszczy .

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 napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Chomentów Puszczy droga gminna ulica Zapłocie na terenie Dz. nr ew. ; 25 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36/3 , 36/2 , 37/3 ark. 2 obręb 0004 Chomentów Puszczy .

Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina .

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca napowietrzna linia energetyki zasilana jest ze stacji trafo „Stanisławów” .

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zasilić z projektowanej szafy oświetlenia „SO” zabudowanej na projektowanym słupie nr 1 .

Szafę „SO” zasilić z istniejącego słupa nr 6/6 obwodu zasilanego ze stacji trafo „Stanisławów” .

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zakres projektowanej inwestycji w części 1:

- | | |
|--|-------------|
| - Budowa przyłącza napowietrzego przewodem AsXSn 2x16mm ² | - dł. 25 m |
| - Montaż szafy oświetleniowej „SO” na słupie projektowanym nr 1 | - kpl. 1 |
| - Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm ² | - dł. 220 m |
| - Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa narożnego N2-10,5/4,3E | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa narożnego KK2-10,5/6E | - kpl. 1 |
| - Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E | - kpl. 1 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na słupie nr 6/6 , 1 , 6 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 3 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 90 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 9 |
| - Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 10° | - szt. 6 |
| - Montaż opraw oświetleniowych 24LED 50 W | |
| II kl. ochronności , IP66 , dwukomorowe | - kpl. 6 |

2.4. BUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLANIA ULICZNEGO

Montaż szafy oświetleniowej „SO”

Dla zasilania obwodu oświetleniowego należy wykonać :

- zabudować szafę oświetleniową „SO” na projektowanym słupie nr. 1 linii napowietrznej oświetleniowej na wysokości 1,5 m w sposób umożliwiający swobodne poruszanie się po słupie .
- Obudowa szafy powinna być z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności o stopniu ochrony min. IP44 i zamontowana tak by umożliwiać odczyt układu pomiarowego od strony drogi .
- szafę „SO” zasilić przyłączem napowietrzny AsXSn 2x16mm² prowadzonym z istniejącego słupa nr 6/6 do słupa projektowanego nr 1 i dalej prowadzonym po słupie nr. 1 do szafy „SO”
- istniejąca linia napowietrzna nN zasilana jest ze stacji trafo „Stanisławów”

- w projektowanej szafie „SO” zamontować układ pomiarowo-rozliczeniowy 1-fazowy 1 strefowy w układzie bezpośrednim – montaż w zakresie PGE Dystrybucja S.A. RE Radom.
 - w szafie „SO” zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci należy zainstalować zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do oplombowania o prądzie znamionowym 16 A.
 - z projektowanej szafy „SO” zasilić projektowane oświetlenie uliczne przewodem AsXSn 2x35mm²
- Schemat szafy oświetleniowej „SO” przedstawiono na rys. 3

Montaż słupów linii napowietrznej nN

Dla wykonania projektowanego obwodu oświetleniowego należy w miejscach wskazanych na rys. 1 ustawić projektowane słupy linii napowietrznej nN .
 Projektuje się zastosowanie słupów betonowych wykonanych z żerdzi wirowanych typu E oraz ŻN o wysokościach i wytrzymałościach podanych na rysunkach. Posadowienie słupów wykonać za pomocą ustojów dobranych dla gruntu średniego .
 Na słupach zaprojektowano obwód oświetleniowy linią napowietrzną niskiego napięcia w oparciu o „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN z przewodami AsXS , AsXSn” LnNi – ENSTO.

Montaż obwodu oświetleniowego

Projektowany obwód oświetleniowy należy wykonać podwieszając przewód oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35mm² .
 Projektowany obwód oświetlenia wyprowadzić z projektowanej szafy „SO” zabudowanej na słupie nr 1.
 Zabudować komplet ochronników SE 30-166(kl.A) i wykonać ich uziemienie na projektowanych słupach nr 1 , 6 i istniejącym nr 6/6.
 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 .
 Odległość przewodów od powierzchni ziemi przy największym zwisie normalnym powinna być nie mniejsza niż 4,5 m , a od drogi 6,0 m .
 Projektowaną trasę oświetlenia ulicznego pokazano na rys. 1 .

Montaż opraw oświetleniowych

Na projektowanych słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu W=1,0 m i kącie odchylenia 10° .
 Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła 24 LED o mocy 50 W , II kl. ochronności , IP66 ,dwukomorowe .
 Projektowane oprawy typu LED winny być najwyższej klasy efektywności energetycznej (zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20.05.2016) .
 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 $Ra \geq 70$
 - 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
- Projektowane oprawy należy zasilć z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.
- Wysokość montażu opraw 8,7 m .

Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochrona przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej zrealizowana będzie ochronnikami zainstalowanymi w stacji trafo , szafie „SO” i w oprawach oświetleniowych .

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Układ pracy sieci zasilającej ze stacji trafo „Stanisławów” 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

Dobór słupów :

Założenia:

Linia jednotorowa nn AsXSn 2x35

Strefa wiatrowa W1

Rodzaj żerdzi – żerdzie wirowane E 4,3 , E6 , żerdzie żelbetowe ŻN/200

Podstawowa wysokość słupa 10,5 m

Słupy przelotowe

P10/ŻN siła użytkowa 227daN Wg. kat. Pud = 190 daN

Linia 1-torowa nn AsXSn 2x35

Rozpiętość przęsła do a=42 m

Pud ≥ Pu

$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + P_r = (0,80 \times 42) + 22 + 0 = 55,6 \text{ daN}$

$190 \geq 55,6 \text{ daN}$

Słup krańcowy K1-10,5/4,3 E

Słup krańcowy z żerdzi E10,5/4,3

Puwd=430daN

$P_{uud} \geq P_{uw}$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$N_p = 263 \text{ daN}$ dla rozpiętości przęsła 35-52 m

$P_o = 22 \text{ daN}$

$P_s = 40 \text{ daN}$

$N_r = 0$

$$P_u = 263 + 0 = 263 \text{ daN}$$

$$P_z = 40 + 22 + 0 = 62 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{263^2 + 62^2} = 270,2 \text{ daN}$$

$430 \geq 270,2 \text{ daN}$

Słup narożny N2-10,5/4,3 E

Słup narożny z żerdzi E10,5/4,3

Pud=390daN

Kąt załomu

$\alpha = 155^\circ$

Linia AsXSn 2x35

$P_{ud} \geq P_u$

$$P_u = 2N_p \cdot (\cos \alpha / 2) + P_o + N_r$$

$N_p = 263 \text{ daN}$ dla rozpiętości przęsła 35-50 m

$P_o = 22 \text{ daN}$

$\cos \alpha / 2 = 0,2164$

$$P_u = 2(263) \times 0,2164 + 22 + 0 = 135,8 \text{ daN}$$

$390 \geq 135,8 \text{ daN}$

Słup krańcowy KK2-10,5/6 E

Słup krańcowy z żerdzi E10,5/6

Puwd=550daN

$$P_{uud} \geq \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r$$

$$N_{pg} = 193 \text{ daN dla rozpiętości przęsła do 35 m}$$

$$N_{po} = 193 \text{ daN dla rozpiętości przęsła do 35 m}$$

$$P_o = 22 \text{ daN}$$

$$N_r = 0$$

$$P_{ug} = P_{uo} = 193 + 22 = 215 \text{ daN}$$

$$P_{uwd} = \sqrt{215^2 + 215^2} = 304,1 \text{ daN}$$

$$550 \geq 304,1 \text{ daN}$$

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Przewód AsXSn 2x16mm ²	25	m
2	Szafa oświetlenia z układem pomiarowym „SO”	1	kpl.
3	Przewód AsXSn 2x35mm ²	220	m
4	Słup przelotowy P10/ŻN	2	kpl.
5	Słup narożny N2-10,5/4,3E	2	kpl.
6	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	1	kpl.
7	Słup krańcowo-krańcowy KK1-10,5/6E	1	kpl.
8	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 10°.	6	szt.
9	Oprawa oświetleniowa 24LEDS 50W , II kl. ochronności , IP66 dwukomorowe	6	szt.
10	Ograniczniki przepięć SE30.166	3	kpl.
11	Uziemienie ograniczników na słupie	3	kpl.
12	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	9	szt.
13	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	90	m

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

- Warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Radom nr 19-I1/WP/00375
- Decyzja Nr 20/19 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez UMiG w Skaryszewie RIM.7230.33.2019.MR
- Opinia ZUD protokół nr GKN.6630.65.2019
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Radom

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Orientacja w skali 1:10000
- Projekt zagospodarowania
- Schemat zasilania oświetlenia
- Schemat szafy oświetlenia „SO”

rys. 1

rys. 2

rys. 3