

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 TECHNICZNY	
Inwestor	GMINA JASTRZĘBIA 26 631 JASTRZĘBIA 110
Adres Inwestycji	OWADÓW GMINA JASTRZĘBIA

BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO w miejscowości Owadów gmina Jastrzębia na terenie Dz. nr ew. ; 261/2, 263/2, 263/1, 265/1, 266/1, 269/1 obręb nr. 0014 Owadów , ark. 2; Jednostka ewidencyjna 142504_2 Jastrzębia	
Numer umowy : 57.2021	Egz. Nr: 2

Autorzy opracowania :

	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Podpis
Projektował	inż. ANDRZEJ PAWLIKOWSKI	GP-III-7342/75/91 upr. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
Sprawdził	mgr inż. PAWEŁ RYŚ	MAZ/0212/PBE/18 upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

WRZESIEŃ 2021

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 elektroenergetycznej sieci oświetlenia drogowego
- 2.5. Uwagi
- 2.6. Literatura i materiały źródłowe

3. OBLICZENIA

4. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA

- Warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A. RE Radom RM/SR/20035/2021
- Uzgodnienie UG Jastrzębia nr RI.7211.77.2021
- Uzgodnienie PZDP nr PZD.II.446.2.90.2021
- Protokół narady koordynacyjnej nr GKN-I.6630.370.2021 z dn. 2021-10-20
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. RE Radom

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

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

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawo Budowlane (Dziennik Ustaw 2021 poz.11)
oświadczam , że projekt techniczny:

**BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM
NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO
w miejscowości Owadów gmina Jastrzębia
na terenie Dz. nr ew. ; 261/2, 263/2, 263/1, 265/1, 266/1, 269/1 obręb nr. 0014
Owadów , ark. 2;
Jednostka ewidencyjna 142504_2 Jastrzębia**

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 Rys

12.2021

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

(wymienić 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

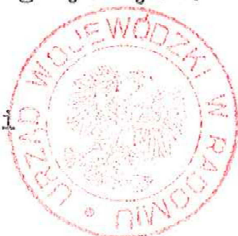
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Czesław Derlatka



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8F3-BWT-3EU *

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 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-11 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-TC9-JBG-D89 *

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 2022-01-01 do 2022-12-31.

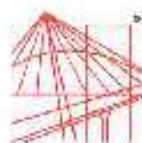
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 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.pib.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/7131/489/18/5

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/PBF/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 praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

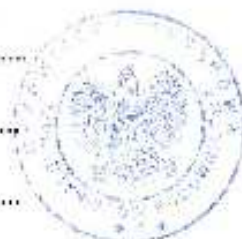
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Boos





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-P3K-ZUE-HY2 *

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 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-22 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- umowa na opracowanie projektu Nr 57.2021 zawarta z Gminą Jastrzębia , 26-631 Jastrzębia 110,

Podstawa techniczna:

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

Warunki zagospodarowania terenu:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 10.2021 z dnia 02.11.2021r. Znak RI.6733.10.2021

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrznej linii o napięciu nie wyższym niż 1kV oświetlenia drogowego w miejscowości Owadów gmina Jastrzębia na terenie Dz. nr ew. ; 261/2, 263/2, 263/1, 265/1, 266/1, 269/1 obręb nr. 0014

Owadów , ark. 2 .

Jednostka ewidencyjna 142504_2 Jastrzębia

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

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463), §7 pkt 1 oraz §4 pkt 1, 2, 3 ustala się, że na obszarze realizacji inwestycji **występują proste warunki gruntowe geologiczno inżynierskie, a 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.** Podłoże omawianego terenu to mieszanina piasków, gliny piaszczystej o zmiennej grubości do 1,1 m pod którym występują piaski gliniaste. W poziomie prowadzenia robót nie występują wody gruntowe.

W miejscu, w którym projektowana jest linia napowietrzna i kablowa występują proste warunki gruntowe.

Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego nie będą źródłem szkodliwych emisji i hałasu dla środowiska. Nie powodują one zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest źródłem emisji szkodliwego promieniowania lub innych czynników szkodliwych dla zdrowia ludzi. Na trasie projektowanej sieci energetycznej 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

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej sieci elektroenergetycznej oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, nie zmieniają sposobu zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich działek. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja.

Obszar oddziaływania obiektu zdefiniowano w odniesieniu do art. 3 pkt. 20 oraz art. 5 ustawy „Prawo Budowlane”, art. 51 ustawy „Prawo energetyczne”, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dz. U. Nr 192, poz. 1883 oraz stosując przepisy szczegółowe zawarte w normach branżowych: N-SEP-E-003 (Elektroenergetyczne linie napowietrzne), N-SEP-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe), PN-E-05125 (elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne, projektowanie i budowa) oraz PN-HD 60364-4-41:2009 (ochrona dla bezpieczeństwa przed porażeniem elektrycznym).

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrznej linii o napięciu nie wyższym niż 1kV oświetlenia drogowego w miejscowości Owadów gmina Jastrzębia na terenie Dz. nr ew. ; 261/2, 263/2, 263/1, 265/1, 266/1, 269/1 obręb nr. 0014 Owadów , ark. 2 .

Jednostka ewidencyjna 142504_2 Jastrzębia

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Na obszarze planowanej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca zabudowa budynków jednorodzinnych, ponadto występuje liczna infrastruktura techniczna tj. sieć wodociągowa, elektroenergetyczna, telefoniczna . W obrębie drogi gminnej objętej opracowaniem występują pobocza wraz z rowami odwadniającymi . Natężenie ruchu kołowego w miejscu planowanej inwestycji jest duże .

Projektowane oświetlenie drogowie w Owadowie zasilane będzie z istniejącego słupa nr 13 obwodu oświetlenia , zasilanego z istniejącej szafy oświetleniowej zabudowanej na stacji trafo „Wojciechów 2” .

Szafa „SO” zasilana jest ze stacji trafo „Wojciechów 2”.

Projektowane oświetlenie drogowie będzie własnością i pod władaniem gminy Jastrzębia .

Projektowana sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego w ramach rozbudowy infrastruktury oświetleniowej stanowi poprawę bezpieczeństwa mieszkańców oraz pozostałych użytkowników ruchu drogowego na przedmiotowym obszarze. Powyższe warunki sprawiają, że projektowana linia napowietrzno-kablowa oświetlenia drogowego ma uzasadnienie dla powyższej inwestycji.

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

- | | |
|--|------------|
| - Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm ² | - dł. 90 m |
| - Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN | - kpl. 1 |
| - Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E | - kpl. 1 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na słupie proj. Nr 2 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 1 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 30 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 3 |
| - Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 10° | - szt. 2 |
| - Montaż opraw oświetleniowych 20LED 700mA 40 W | |
| II kl. ochronności , IP66 , | - kpl. 2 |

2.4. BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI OŚWIETLANIA DROGOWEGO

MONTAŻ SŁUPÓW LINII NAPOWIETRZNEJ NN

Dla wykonania projektowanych obwodów oświetleniowych należy w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1) ustawić projektowane słupy linii napowietrznej nN .

Projektuje się zastosowanie słupów betonowych wykonanych z żerdzi wirowanych typu E oraz ŻN o wysokości h=10 m i wytrzymałościach podanych na rysunkach. Posadowienie słupów wykonać za pomocą ustojów dobranych dla gruntu średniego .

Na słupach zaprojektowano obwód oświetleniowy linią napowietrzną niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi typu AsXSn 2x35mm² .

BUDOWA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Projektuje się sieć oświetlenia drogowego jako linie elektroenergetyczne napowietrzne niskiego napięcia 0,4kV od istniejących słupów oświetlenia gminy .

Projektowane oświetlenie drogowe w Owadowie zasilane będzie z istniejącego słupa nr 13 obwodu oświetlenia , zasilanego z istniejącej szafy oświetleniowej zabudowanej na stacji trafo „Wojciechów 2” .

Do budowy sieci oświetlenia drogowego linią napowietrzną niskiego napięcia zastosować przewody izolowane samonośne typu AsXSn 2x35mm² .

Zaprojektowaną budowę sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia przedstawiono na mapie, projekcie zagospodarowania terenu - rys. nr 1.

Na obwodzie oświetleniowym zasilanym ze stacji trafo „Wojciechów 2” na proj. słupie nr 2 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 .

Odległość przewodów od powierzchni ziemi przy największym zwisie normalnym powinna być nie mniejsza niż 4,5 m , a od drogi 6,0 m .

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

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 LED o łącznej mocy 40 W , II kl. ochronności , IP66 .

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
 - układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie pięciu stopni redukcji mocy
 - ochrona przed przepięciami – 10kV
 - klasa ochronności elektrycznej: II
 - zakres temperatur pracy minimum od -40° do $+50^\circ$
 - 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 – 4000K
 - moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W
 - minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6100lm
 - Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do $+5^\circ$ lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do $+10^\circ$
 - 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 , na słupach linii napowietrznej i w oprawach oświetleniowych.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Układ pracy sieci zasilającej ze stacji trafo „Wojciechów 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 KOŃCOWE

- O terminie rozpoczęcia robót poinformować właścicieli działek, przez które przebiegać będzie inwestycja
- Prace prowadzić z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi normami oraz przestrzegając przepisów BHP. W czasie prowadzenia robót ziemnych zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych.
Prace wykonać zgodnie z decyzjami i wszystkimi uzgodnieniami.
- Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego oraz wykonać pomiary powykonawcze sporządzając odpowiednie protokoły.
- Przy budowie projektowanej sieci energetycznej stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.
- Wszystkie materiały użyte do wykonawstwa winny posiadać znak CE, zawierać stosowne certyfikaty lub deklaracje zgodności
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu innego niż wymieniony w dokumentacji jeżeli ma on równoważne parametry oraz po akceptacji inwestora i projektanta.

2.6 LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Katalogi do projektowania

- N SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP –E002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania
- N-SEP-E-003 - „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
- N-SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”;
- PN-E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne, projektowanie i budowa,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla bezpieczeństwa przed porażeniem elektrycznym.

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=37 m

$P_{ud} \geq P_u$

$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + P_r = (0,80 \times 37) + 22 + 0 = 51,60 \text{ daN}$

$190 \geq 51,60 \text{ daN}$

Słup krańcowy K1-10,5/4,3 E

Słup krańcowy z żerdzi E10,5/4,3

$P_{uwd} = 430 \text{ daN}$

$P_{uwd} \geq P_{uw}$

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

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

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

$P_o = 22 \text{ daN}$

$P_s = 40 \text{ daN}$

$N_r = 0$

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

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

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

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

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Przewód AsXSn 2x35mm ²	90	m
2	Słup przelotowy P10/ŻN	1	kpl.
3	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	1	kpl.
4	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 10°.	2	szt.
5	Oprawa oświetleniowa 20LED 40W , II kl. ochronności , IP66	2	kpl.
6	Ograniczniki przepięć SE30.166	1	szt.
7	Uziemienie ograniczników na słupie	1	szt.
8	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	3	szt.
9	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	30	m

5. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA

- Warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A. RE Radom RM/SR/20035/2021
- Uzgodnienie UG Jastrzębia nr RI.7211.77.2021
- Uzgodnienie PZDP nr PZD.II.446.2.90.2021
- Protokół narady koordynacyjnej nr GKN-I.6630.370.2021 z dn. 2021-10-20
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. RE Radom

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

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

rys. 1

rys. 2