

| | |
|--|---|
| 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 | PODSULISZKA GMINA SKARYSZEW |

| | |
|---|-------------------|
| BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO w miejscowości PODSULISZKA na terenie Dz. nr ew. ; 294/1 , 294/2 , 295/2 , 296/2 , 316/1 , 316/2 , 297 , ark. 1 obręb 0025 POSULISZKA Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina | |
| Numer umowy : ROP.2151.56.2020. 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 | |

SIERPIEŃ 2020

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 napowietrzno-kablowej 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 20-I1/WP/03104 ,RM/SzG/10243
- Decyzja Nr 32/20 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez PZDP - PZD.II.446.2.53.2020
- Uzgodnienie trasy przez UMiG w Skaryszewie RIŚ.7230.5.189.2020.MR
- Opinia ZUD protokół nr GKN.6630. .2020
- 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 zasilania rozdzielnicy „SR” rys. 3
- Schemat ideowy zasilania rozdzielnicy „SR” rys. 4
- Schemat szafy oświetlenia „SO” rys. 5

OŚWIADCZENIE

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

BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO

w miejscowości PODSULISZKA

na terenie Dz. nr ew. ; 294/1 , 294/2 , 295/2 , 296/2 , 316/1 , 316/2 , 297 , ark. 1

obręb 0025 POSULISZKA

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 - inżynieryjnej w zakresie sieci

i instalacji elektrycznych

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

jest upoważniony do

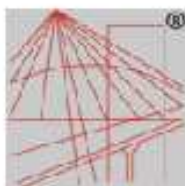
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-HNA-BPV-31W *

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.

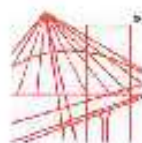
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-05 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. 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.



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.

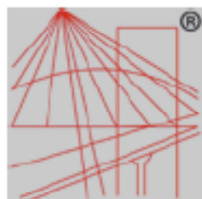
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Boos





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BLG-SY8-1ZV *

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 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- umowa na opracowanie projektu ROP.2151.56.2020. RIŚ.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 o lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrzno-kablowej linii oświetlenia w miejscowości PODSULISZKA na terenie Dz. nr ew. ; 294/1 , 294/2 , 295/2 , 296/2, 316/1 , 316/2 , 297 , ark. 1 obręb 0025 POSULISZKA .
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 i kablowe 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 napowietrzno-kablowej linii oświetlenia w miejscowości PODSULISZKA na terenie Dz. nr ew. ; 294/1 , 294/2 , 295/2 , 296/2, 316/1 , 316/2 , 297 , ark. 1 obręb 0025 POSULISZKA .
Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina .

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca napowietrzna linia energetyki zasilana jest ze stacji trafo „Podsuliszka”. Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zasilić z istniejącego obwodu oświetleniowego ze słupa nr 11 obwód 2 .

Projektowaną szafę rozdzielczą „SR” zasilić z projektowanego przez PGE złącza kablowo-pomiarowego „ZK-3+1TL” zabudowanego w granicy działki nr 316/2 .
Obwód oświetleniowy i zasilający wyprowadzony jest ze stacji trafo „Podsuliszka”.

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Dla oświetlenia:

- | | |
|--|-------------|
| - Zabudowa projektowanej szafy oświetlenia „SO” | - kpl. 1 |
| - Zabudowa rozłącznika bezpiecznikowego RBK-00/63A | - kpl. 1 |
| - Zasilenie szafy „SO” z istniejącej stacji trafo | - kpl. 1 |
| - Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm ² | - dł. 300 m |
| - Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa krańcowo-krańcowego KK1-10,5/6E | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa narożnego N2-10,5/4,3E | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E | - kpl. 1 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na słupie nr 11 i proj. 7 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 2 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 60 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 6 |
| - Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 15° | - szt. 7 |
| - Montaż opraw oświetleniowych 20LED 56,5 W | |
| II kl. ochrony , IP66 , | - kpl. 7 |
| - Montaż konstrukcji pod naświetlacz | - kpl. 1 |
| - Naświetlacz 16LED 35 W | - kpl. 1 |

Dla szafy rozdzielczej

Zakres projektowany po stronie PGE:

- | | |
|---|----------|
| - Zabudowa złącza kablowo-pomiarowego ZK-3+1TL | - kpl. 1 |
| - Wykonanie przyłącza do „ZK-3” YAKXS 4x120 mm ² | - mb. 75 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na ist. słupie nr 11 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 4 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 20 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 3 |

Zakres projektowany po stronie inwestora:

- | | |
|---|------------|
| - Budowa obwodu zasilającego przewodem YAKXS 4x25 mm ² | - dł. 35 m |
| - Zabudowa szafy rozdzielczej „SR” | - kpl. 1 |

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrzno-kablowej linii oświetlenia w miejscowości PODSULISZKA na terenie Dz. nr ew. ; 294/1 , 294/2 , 295/2 , 296/2, 316/1 , 316/2 , 297 , ark. 1 obręb 0025 POSULISZKA .
Jednostka ewidencyjna 142510_5 Skaryszew- Gmina .

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca napowietrzna linia energetyki zasilana jest ze stacji trafo „Podsuliszka”. Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zasilić z istniejącego obwodu oświetleniowego ze słupa nr 11 obwód 2 .

Projektowaną szafę rozdzielczą „SR” zasilić z projektowanego przez PGE złącza kablowo-pomiarowego „ZK-3+1TL” zabudowanego w granicy działki nr 316/2 .
Obwód oświetleniowy i zasilający wyprowadzony jest ze stacji trafo „Podsuliszka”.

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Dla oświetlenia:

- | | |
|--|-------------|
| - Zabudowa projektowanej szafy oświetlenia „SO” | - kpl. 1 |
| - Zabudowa rozłącznika bezpiecznikowego RBK-00/63A | - kpl. 1 |
| - Zasilenie szafy „SO” z istniejącej stacji trafo | - kpl. 1 |
| - Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm ² | - dł. 300 m |
| - Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa krańcowo-krańcowego KK1-10,5/6E | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa narożnego N2-10,5/4,3E | - kpl. 2 |
| - Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E | - kpl. 1 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na słupie nr 11 i proj. 7 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 2 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 60 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 6 |
| - Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 15° | - szt. 7 |
| - Montaż opraw oświetleniowych 20LED 56,5 W | |
| II kl. ochrony , IP66 , | - kpl. 7 |
| - Montaż konstrukcji pod naświetlacz | - kpl. 1 |
| - Naświetlacz 16LED 35 W | - kpl. 1 |

Dla szafy rozdzielczej

Zakres projektowany po stronie PGE:

- | | |
|---|----------|
| - Zabudowa złącza kablowo-pomiarowego ZK-3+1TL | - kpl. 1 |
| - Wykonanie przyłącza do „ZK-3” YAKXS 4x120 mm ² | - mb. 75 |
| - Montaż odgromników i uziemienia na ist. słupie nr 11 | |
| ograniczniki przepięć SE 30.166 | - szt. 4 |
| bednarka FeZN 25x4mm | - mb. 20 |
| pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m | - szt. 3 |

Zakres projektowany po stronie inwestora:

- | | |
|---|------------|
| - Budowa obwodu zasilającego przewodem YAKXS 4x25 mm ² | - dł. 35 m |
| - Zabudowa szafy rozdzielczej „SR” | - kpl. 1 |

2.4. BUDOWA LINII NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Montaż szafy oświetleniowej „SO”

Istniejącą szafę oświetleniową mieszczącą się w rozdzielnicy energetyki należy zdemonstrować .

Zabudować wydzieloną szafę oświetleniową „SO” na słupie istniejącej stacji trafo „Podsuliszka” na wysokości 1,5 m .

- zabudować rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z zabezpieczeniem 63 A w rozdzielnicy stacji trafo „Podsuliszka” i zasilić kablem YKY4x 10 mm² bezpośrednio z szyn rozdzielnicy
- 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 od zabudowanego rozłącznika RBK-00 kablem YKY4x 10 mm² .
- do projektowanej szafy „SO” przenieść układ pomiarowo-rozliczeniowy 1-fazowy 1 strefowy w układzie bezpośrednim i zgłosić do PGE Dystrybucja S.A. RE Radom w celu zaplombowania.
- w szafie „SO” zgodnie z umową zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do oplombowania o prądzie znamionowym 16 A.
- moc przyłączeniowa oświetlenia pozostaje bez zmian
- do projektowanej szafy „SO” wprowadzić przewody istniejących obwodów oświetlenia ulicznego .

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 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.

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

Montaż obwodu oświetleniowego

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać przewodem AsXSn 2x35 mm² z istniejącego słupa nr 11 obwód 2 .

Projektowany obwód oświetleniowy należy wykonać podwieszając przewód oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35mm² pomiędzy słupami istniejącym nr 11 m , a projektowanym nr 7 .

Zabudować komplet ochronników SE 30-166(kl.A) i wykonać ich uziemienie na słupach istniejącym nr 11 i projektowanym nr 7 .

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 15° .

Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła 20 LED o mocy 56,5 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 – wysokociśnieniowy 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 – 3900-4000K
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 56,5W
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 7900lm
- 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 zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.

Wysokość montażu opraw 8,7 m .

Na słupie nr 7 do podświetlenia pomnika należy zamontować naświetlacz 16 LED o mocy 35 W , II kl. ochronności , IP66 .

Projektowany naświetlacz należy zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.

Wysokość montażu naświetlacza 6,0 m .

Montaż szafy rozdzielczej „SR”

Dla zasilania szafy rozdzielczej „SR” należy wykonać :

Zakres projektowany po stronie PGE:

Zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZK-3+1TL w granicy działki nr 316/2 zgodnie z rys. 1 .

Wybudować przyłącze zasilające złącze ZK-3+1TL kablem YAKXS 4x120 mm² z istniejącego słupa nr 11 obw. 2.

Zamontować układ pomiarowo-rozliczeniowy 3-fazowy 1 strefowy w układzie bezpośrednim – montaż w zakresie PGE Dystrybucja S.A. RE Radom.

W złączu zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci należy zainstalować zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do oplombowania o prądzie znamionowym C10 A.

Z projektowanego złącza ZK-3+1TL wykonać zasilenie projektowanej rozdzielnicy „SR”.

Na istniejącym słupie nr 11 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 .

Zakres projektowany po stronie inwestora:

Zabudować szafę rozdzielczą „SR” na projektowanym słupie nr 2 .

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK-3+1TL wykonać zasilenie projektowanej rozdzielnicy „SR” kablem YAKXS 4x25 mm² .

Istniejąca linia napowietrzna nN zasilana jest ze stacji trafo „Podsuliszki”

Schemat szafy oświetleniowej „SR” przedstawiono na rys. 4

Obudowa szafy powinna być z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności o stopniu ochrony min. IP44 .

W projektowanej szafie „SR” zamontować gniazda 1-faz oraz 3-faz dla podłączenia zewnętrznych odbiorów .

Projektowaną trasę kabla zasilającego rozdzielnicę „SR” pokazano na rys. 1 .

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, na słupy energetyczne pozostawić zapas eksploatacyjny 1 m .

Kable na słupie ochronić rurą SV 75 do wysokości 2,5 m .

Wszystkie kable na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu zabezpieczyć rurami polietylenowymi np. AROT DVK 75 , lub innymi równoważnego typu.

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 przeciwprzepięciowa.

Ochrona przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej zrealizowana będzie ochronnikami zainstalowanymi na słupach , w stacji trafo , i w oprawach oświetleniowych .

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

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

System dodatkowej ochrony od porażień 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=44 m

Pud ≥ Pu

$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + P_r = (0,80 \times 44) + 22 + 0 = 57,2 \text{ daN}$
 $190 \geq 57,2 \text{ daN}$

Słup krańcowy K1-10,5/4,3 E

Słup krańcowy z żerdzi E10,5/4,3

Puwd=430daN

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

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

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

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

$P_o = 22 \text{ daN}$

$P_s = 40 \text{ daN}$

$N_r = 0$

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

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

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

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

Słup krańcowy KK2-10,5/6 E

Słup krańcowy z żerdzi E10,5/6

Puwd=550daN

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

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

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

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

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

$P_o = 22 \text{ daN}$

$N_r = 0$

$$P_{ug} = P_{uo} = 263 + 22 = 285 \text{ daN}$$

$$P_{uwd} = \sqrt{285^2 + 285^2} = 403,1 \text{ daN}$$

$$550 \geq 403,1 \text{ daN}$$

Słup narożny N2-10,5/4,3 E

Słup narożny z żerdzi E10,5/4,3

Kat załomu

Linia AsXSn 2x35

 $P_{ud}=390\text{daN}$ $\alpha=154^{\circ}$

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

 $N_p = 263\text{daN}$ dla rozpiętości przęsła do 50 m $P_o = 22\text{daN}$

$$\cos \alpha / 2 = 0,2250$$

$$P_u=2(263) \times 0,2250+22+0=140,35 \text{ daN}$$

$$390 \geq 140,35 \text{ daN}$$

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

OŚWIETLENIE

| Lp | Materiał | Ilość | Jednostka |
|----|---|-------|-----------|
| 1 | Przewód AsXSn 2x35mm ² | 300 | m |
| 2 | Słup przelotowy P10/ŻN | 2 | kpl. |
| 3 | Słup krańcowo-krańcowy KK1-10,5/6E | 2 | kpl. |
| 4 | Słup narożny N2-10,5/4,3E | 2 | kpl. |
| 5 | Słup krańcowy K1-10,5/4,3E | 1 | kpl. |
| 6 | Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 15°. | 7 | szt. |
| 7 | Oprawa oświetleniowa 20LEDS 56,5W , II kl. ochronności , IP66 | 7 | kpl. |
| 8 | Konstrukcja pod naświetlacz | 1 | szt. |
| 9 | Naświetlacz 16LED 35W | 1 | kpl. |
| 10 | Ograniczniki przepięć SE30.166 | 2 | szt. |
| 11 | Uziemienie ograniczników na słupie | 2 | kpl. |
| 12 | Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m | 18 | m |
| 13 | Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm | 60 | m |
| 10 | Szafa oświetlenia z układem pomiarowym „SO” | 1 | kpl. |
| 11 | Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z bezpiecznikiem 63 A | 1 | kpl. |
| 12 | Przewód YKY 4x10 mm ² | 10 | m |

SZAFKA ROZDZIELCZA „SR”

| Lp | Materiał | Ilość | Jednostka |
|----|---------------------------------|-------|-----------|
| 1 | Kabel YAKXS 4x25mm ² | 35 | m |
| 2 | Szafka rozdzielcza „SR” | 1 | kpl. |
| 3 | Rura SV 75 | 3 | 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 20-I1/WP/03104 ,RM/SzG/10243
- Decyzja Nr 32/20 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez PZDP - PZD.II.446.2.53.2020
- Uzgodnienie trasy przez UMiG w Skaryszewie RIŚ.7230.5.189.2020.MR
- Opinia ZUD protokół nr GKN.6630. .2020
- 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 zasilania rozdzielnic „SR”
 - Schemat ideowy zasilania rozdzielnic „SR”
 - Schemat szafy oświetlenia „SO”
- rys. 1
rys. 2
rys. 3
rys. 4
rys. 5