

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO WZDŁUŻ DROGI NR 351318W W M. MLECZKÓW I CEREKIEW GMINA ZAKRZEW

Inwestor: Urząd Gminy Zakrzew
Zakrzew 51
26-652 Zakrzew

Branża: ELEKTRYCZNA

Lokalizacja: Droga gminna 351318W kl. L - miejscowość Mleczków i Cerekiew,
gm. Zakrzew, pow. radomski, woj. mazowieckie

Wykaz działek przez które przebiega inwestycja:

Obręb	Jednostka ew.	Nr działki
37 Mleczków	142513_2 Zakrzew	166/6 , 168/1 , 169/5 , 169/7 , 170/7 , 170/8 , 170/9 , 178/2 , 178/4 , 188 , 179/2 , 180/5 , 180/4 , 181/2 , 182/2 , 183/7 , 183/11
25 Cerekiew Kolonia	142513_2 Zakrzew	133/3 , 37/2 , 37/5 , 39/6 , 40/2 , 40/8 , 40/9 , 41/14 , 41/18 , 41/7

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

Jednostka projektowa: BIURO PROJEKTOWE BUDOWNICTWA
„PROJEKTUJ I BUDUJ” Sp. z o. o.
ul. Spalska 103/105 lok.10
97 – 200 Tomaszów Maz.

Imię i nazwisko projektanta	Zakres oprac.	Specjalność i zakres	Nr uprawnień bud.	Data oprac.	Podpis
inż. Andrzej Pawlikowski	Projektant	Elektryczna	GP-III-7342/75/91	02.2021	
mgr inż. PAWEŁ RYŚ	Sprawdzający	Elektryczna	MAZ/0212/PBE/18	02.2021	

LUTY 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 napowietrzno-kablowej linii 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
- Warunki techniczne UG Zakrzew
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez Urząd Gminy
- Opinia ZUD protokół z załącznikiem
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Radom protokół

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| ▪ Orientacja w skali 1:10000 | |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 1 | rys. E01 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 2 | rys. E02 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 3 | rys. E03 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 4 | rys. E04 |
| ▪ Schemat zasilania oświetlenia | rys. E05 |

OŚWIADCZENIE

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

**BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO
WZDŁUŻ DROGI NR 351318W W w miejscowości Mleczków i Cerekiew
Gmina Zakrzew**

**na terenie Dz. nr ew. ; 166/6 , 168/1 , 169/5 , 169/7 , 170/7 , 170/8 , 170/9 , 178/2 ,
178/4 , 188 , 179/2 , 180/5 , 180/4 , 181/2 , 182/2 , 183/7 , 183/11**

obręb nr.0037 Mleczków , ark. 1;

Jednostka ewidencyjna 142513_2 Zakrzew

**na terenie Dz. nr ew. ; 133/3 , 37/2 , 37/5 , 39/6 , 40/2 , 40/8 , 40/9 , 41/14 , 41/18 ,
41/7**

obręb nr.0025 Cerekiew Kolonia , ark. 1;

Jednostka ewidencyjna 142513_2 Zakrzew

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

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

(miejscowość i 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

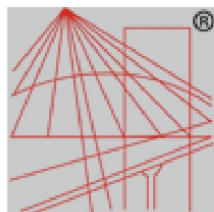
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

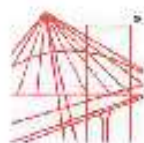
MAZ-8F3-BWT-3EU *

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 w
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elek
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-11 roku p

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) d
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/489/18/5

Warszawa, dnia 29 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 do 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 prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

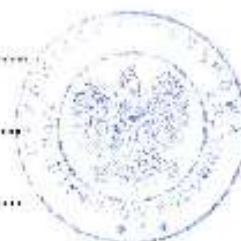
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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

mgr inż. Irena Charska

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 PRZYTUK

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 Nr 119/2019 z dnia 15.07.2019 r. zawarta z Zamawiającym;

Podstawa techniczna:

- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej oraz oględziny w terenie
- warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Radom
- warunki techniczne Urzędu Gminy
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne w budownictwie

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa napowietrzno-kablowej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi nr 351318W w miejscowości Mleczków i Cerekiew Gmina Zakrzew na terenie Dz. nr ew.; 166/6 , 168/1 , 169/5 , 169/7 , 170/7 , 170/8 , 170/9 , 178/2 , 178/4 , 188 , 179/2 , 180/5 , 180/4 , 181/2 , 182/2 , 183/7 , 183/11 obręb nr.0037 Mleczków , ark. 1; i na terenie Dz. nr ew. ; 133/3 , 37/2 , 37/5 , 39/6 , 40/2 , 40/8 , 40/9 , 41/14 , 41/18 , 41/7 obręb nr.0025 Cerekiew Kolonia , ark. 1; Jednostka ewidencyjna 142513_2 Zakrzew .

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 górnicznej.

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 drogowego wzdłuż drogi nr 351318W w miejscowości Mleczków i Cerekiew Gmina Zakrzew na terenie Dz. nr ew.; 166/6 , 168/1 , 169/5 , 169/7 , 170/7, 170/8 , 170/9 , 178/2 , 178/4 , 188 , 179/2 , 180/5 , 180/4 , 181/2 , 182/2 , 183/7 , 183/11 obręb nr.0037 Mleczków , ark. 1;
i na terenie Dz. nr ew. ; 133/3 , 37/2 , 37/5 , 39/6 , 40/2 , 40/8 , 40/9 , 41/14 , 41/18 , 41/7 obręb nr.0025 Cerekiew Kolonia , ark. 1;
Jednostka ewidencyjna 142513_2 Zakrzew .

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Projektowana linia oświetlenia ulicy Miłej w Mleczkowie zasilana będzie zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez RE Radom z istniejącej linii napowietrznej nn ze słupa nr 5/10 obwód 2 wyprowadzonego ze stacji trafo „Mleczków 1”

Projektowana linia oświetlenia ulicy Miłej w Cerekwi zasilana będzie zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez RE Radom z istniejącej linii napowietrznej nn ze słupa nr 2 obwód 1 wyprowadzonego ze stacji trafo „Cerekiew 7”

2.3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Obwód zasilany ze stacji trafo „Mleczków 1”

- Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm² - dł. 515 m
- Budowa obwodu oświetleniowego kablem YAKXS 2x35 mm² - dł. 125 m
- Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN - kpl. 9
- Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E - kpl. 5
- Montaż odgromników i uziemienia na słupie ist. 5/10 i proj. 2, 3, 12, 13, 14
 - ograniczniki przepięć SE 30.166 - szt. 6
 - bednarka FeZN 25x4mm - mb. 180
 - pręt stalowy ocynkowany Ø18mm dł. 3m - szt. 18
- Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 5° - szt. 14
- Montaż opraw oświetleniowych 24LED 700mA 55 W
 - II kl. ochronności , IP66 , ochr. przepięć. 10 kV - kpl. 14
- Przecisk rurą ochronną SRS 75 - mb. 26
- Rura ochronna SV 75 - mb. 12

Obwód zasilany ze stacji trafo „Cerekiew 7”

- Budowa obwodu oświetleniowego przewodem AsXSn 2x35 mm² - dł. 610 m
- Montaż słupa przelotowego P-10/ŻN - kpl. 11
- Montaż słupa krańcowego N2-10,5/4,3E - kpl. 2
- Montaż słupa krańcowego K1-10,5/4,3E - kpl. 1
- Montaż odgromników i uziemienia na słupie ist. 2 i proj. 22, 28
 - 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 , 5° - szt. 14

- Montaż opraw oświetleniowych 24LED 700mA 55 W
II kl. ochronności , IP66 , ochr. przepięć. 10 kV - kpl. 14

Wymiana opraw w istniejącym obwodzie ze stacji trafo „Mleczków 1”

- Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 5° - szt. 11
- Montaż opraw oświetleniowych 24LED 800mA 63 W
II kl. ochronności , IP66 , ochr. przepięć. 10 kV - kpl. 11
- Demontaż istniejących opraw z wysięgnikami - kpl. 11

Wymiana opraw w istniejącym obwodzie ze stacji trafo „Cerekiew 7”

- Montaż wysięgników pojedynczych na słupach w=1,0 , 5° - szt. 13
- Montaż opraw oświetleniowych 24LED 800mA 63 W
II kl. ochronności , IP66 , ochr. przepięć. 10 kV - kpl. 13
- Demontaż istniejących opraw z wysięgnikami - kpl. 13

2.4. BUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

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 .

Montaż obwodu oświetleniowego

Projektowany obwód oświetleniowy należy wykonać podwieszając przewód oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x35mm² na słupach .

Pomiędzy słupami nr 2 i nr 3 , nr 12 i nr 13 z uwagi na linię 15 kV zgodnie z zaleceniami PGE , obwód oświetleniowy wykonać kablem typu YAKXS 2x35 mm² .

Na projektowanych słupach nr 2 , 3 , 12 , 13 , 14 i istniejącym nr 5/10 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 .

Projektowaną trasę oświetlenia ulicznego pokazano na rys. E01 , E02 .

Montaż opraw oświetleniowych

Na projektowanych słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu W=1,0 m i kącie odchylenia 5° .

Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła 24 LED 700 mA o łącznej mocy całkowitej 55 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:

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z

Rozporządzeniem WE nr 245/2009

- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK09
- 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°
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 7900lm
- 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°

Projektowane oprawy należy zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.

Wysokość montażu opraw 9,0 m .

Wymiana istniejących opraw oświetleniowych

Na całej długości projektowanej ulicy Miłej wymienić istniejące oprawy na obwodach zasilanych ze stacji trafo „Milejowice 1” i „Cerekiew 7”

Na istniejących słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu W=1,0 m i kącie odchylenia 5° .

Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła 24 LED 800 mA o łącznej mocy całkowitej 63 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:

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, certyfikat ENEC lub równoważny

- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
 - wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
 - stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK09
 - 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°
 - zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
 - moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 63W
 - minimalny strumień świetlny źródeł światła – 8800lm
 - 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°
- Projektowane oprawy należy zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.
- Wysokość montażu opraw 9,0 m .
- Istniejące oprawy wraz z wysięgnikami zdemontować i zdać na magazyn inwestora .

Układanie kabla oświetleniowego

Pomiędzy projektowanymi słupami nr 2 i nr 3 oraz nr 12 i nr 13 ułożyć projektowany kabel typu YAKXS 2x35 mm² .

Przy wprowadzeniu kabla na słupy osłonić go rurą SV 75 do wysokości 1,8 m .

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 stosować rurę ochronną SV75 oraz pozostawić zapas eksploatacyjny 1 m .

Kabel pod wjazdami układać w rurach AROT SRS 75 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 przeciwprzepięciowa.

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

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Układ pracy sieci zasilającej ze stacji trafo „Mleczków 1” i „Cerekiew 7” 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.
- Materiały z demontażu zdać na magazyn Inwestora

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

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

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

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$N_p = 263 \text{ daN}$ 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 narożny N2-10,5/4,3 E

Słup narożny z żerdzi E10,5/4,3

Pud=390daN

Kąt załomu

$\alpha = 168^\circ$

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 do 50

m

$P_o = 22 \text{ daN}$

$\cos \alpha / 2 = 0,1045$

$$P_u = 2(263) \times 0,1045 + 22 + 0 = 76,97 \text{ daN}$$

$390 \geq 76,97 \text{ daN}$

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

OŚWIETLENIE ZE STACJI TRAFU „MLECZKÓW 1”

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Przewód AsXSn 2x35mm ²	515	m
2	Kabel YAKXS 2x35 mm ²	125	m
3	Słup przelotowy P10/ŻN	9	kpl.
4	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	5	kpl.
5	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 5°.	14	kpl.
6	Oprawa oświetleniowa 24LED 55W , II kl. ochronności , IP66	14	kpl.
7	Ograniczniki przepięć SE30.166	6	szt.
8	Uziemienie ograniczników na słupie	6	kpl.
9	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	18	szt.
10	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	180	m
11	Przecisk rurą ochronną SRS 75	26	m
12	Rura ochronna SV 75	12	m

OŚWIETLENIE ZE STACJI TRAFU „CEREKIEW 7”

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Przewód AsXSn 2x35mm ²	610	m
2	Słup przelotowy P10/ŻN	11	kpl.
3	Słup narożny N2-10,5/4,3E	2	kpl.
4	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	1	kpl.
5	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 5°.	14	kpl.
6	Oprawa oświetleniowa 24LED 55W , II kl. ochronności , IP66	14	kpl.
7	Ograniczniki przepięć SE30.166	3	szt.
8	Uziemienie ograniczników na słupie	3	kpl.
9	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	9	m
10	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	90	m

WYMIANA ISTNIEJĄCYCH OPRAW STACJA TRAFU „MLECZKÓW 1”

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 5°.	11	kpl.
2	Oprawa oświetleniowa 24LED 63W , II kl. ochronności , IP66	11	kpl.
3	Demontaż istniejących opraw wraz z wysięgnikami	11	kpl.

WYMIANA ISTNIEJĄCYCH OPRAW STACJA TRAFU „CEREKIEW 7”

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,0m , kąt odchylenia 5°.	13	kpl.
2	Oprawa oświetleniowa 24LED 63W , II kl. ochronności , IP66	13	kpl.
3	Demontaż istniejących opraw wraz z wysięgnikami	13	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 linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN z przewodami AsXS , AsXSn LnNi .

6. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA

- Warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Radom
- Warunki techniczne UG Zakrzew
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienie trasy przez Urząd Gminy
- Opinia ZUD protokół z załącznikiem
- Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Radom protokół

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| ▪ Orientacja w skali 1:10000 | |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 1 | rys. E01 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 2 | rys. E02 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 3 | rys. E03 |
| ▪ Projekt zagospodarowania ark. 4 | rys. E04 |
| ▪ Schemat zasilania oświetlenia | rys. E05 |