

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 ZAMIENNY

Inwestor	GMINA SKARYSZEW 26 640 SKARYSZEW ul. Słowackiego 6
Adres Inwestycji	SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA 26 640 SKARYSZEW

BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w miejscowości SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA
wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2
oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2
obręb 0001 Skaryszew Miasto
Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto

Numer umowy : RIM.2151.20.2019.KZ

Egz. Nr: **1**

Autorzy opracowania :

	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Podpis
Projektował	inż. ANDRZEJ PAWLIKOWSKI	GP-III-7342/75/91	

CZERWIEC 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 opracowania

2. PROJEKTOWANE ZMIANY

2.1. Zakres projektowanych zmian

2.1.1 Dobór słupów

2.1.2 Montaż opraw oświetleniowych

2.1.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

3. OBLICZENIA SŁUPÓW

4. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Schemat zasilania oświetlenia

rys. E1

6. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

OŚWIADCZENIE

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

***BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w miejscowości SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA
wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2
oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2
obręb 0001 Skaryszew Miasto
Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto***

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

branża elektryczna

Projektant

inż. Andrzej Pawlikowski

Nr. GP-III-7342/75/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 5 ust. 1, § 7
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego
1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

inżynier elektryk

(ograniczyć tytuł zawodowy)

urodzony dnia 13 listopada 1949 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci

i instalacji elektrycznych

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

jest upoważniony do

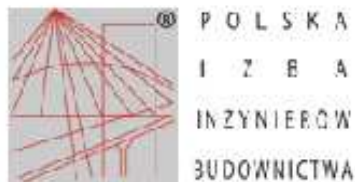
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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

Otrzymuje :

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



[Signature]
mgr inż. Andrzej Dąbala



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UEA-VBC-QG4 *

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

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

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- umowa na opracowanie projektu RIM.2151.20.2019.KZ zawarta z Gminą Skaryszew , 26-640 Skaryszew ul. Słowackiego 6,

Podstawa techniczna:

- Projekt Budowlano-Wykonawczy oświetlenia drogowego ulic Krasickiego i Zachodniej

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zamiennego oświetlenia ulic Krasickiego i Zachodniej w miejscowości Skaryszew wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2 oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2 obręb 0001 Skaryszew Miasto , Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto

2. PROJEKTOWANE ZMIANY

2.1. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ZMIAN

- – dobór i wykonanie obliczeń słupów
- – wykonanie obliczeń fotometrycznych i dobór opraw
- – opracowanie schematu zasilania oświetlenia

2.1.1 Dobór słupów

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano rodzaj oraz dopuszczalne obciążenia słupów które należy zabudować .

Wyniki obliczeń przedstawiono na dołączonym rys E1 .

Lokalizacje stanowisk słupów według projektu podstawowego .

2.1.2 Montaż opraw oświetleniowych

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń fotometrycznych dobrano oprawy .
Na projektowanych i istniejących słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu $W=1,5$ m i kącie odchylenia 15° .

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:

Parametry konstrukcyjne

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 42-60$ mm
- 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 $+10^\circ$
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

Parametry elektryczne

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia

- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- skuteczność świetlna oprawy (razem ze stratami w układzie optycznym i zasilaczu) >125 lm/W
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- - utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

Projektowane oprawy należy zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.
Wysokość montażu opraw 8,8 m .

2.1.3 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W projekcie podstawowym nie ujęto ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi .

Należy zabudować ograniczniki przepięć typu SE 30.166(kl.A) w miejscach wskazanych na rys E1 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 .

3. OBLICZENIA SŁUPÓW SKARYSZEW ul. Krasickiego i Zachodnia

Dobór słupów :

Założenia:

Linia jednotorowa nn AsXSn 2x35

Strefa wiatrowa W1

Rodzaj żerdzi – żerdzie wirowane E 4,3 , 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

$P_{ud} \geq P_u$

$$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + P_r = (0,80 \times 37) + 22 + 0 = 51,6 \text{ daN}$$
$$190 \geq 51,6 \text{ daN}$$

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

$P_o = 22 \text{ daN}$

$P_s = 40 \text{ daN}$

$N_r = 0$

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

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

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

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

Słup narożny N2-10,5/4,3 E

Słup narożny z żerdzi E10,5/4,3

$P_{ud} = 390 \text{ daN}$

Kąt załomu

$\alpha = 165^\circ$

Linia AsXSn 2x35

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$N_p = 385 \text{ daN}$ dla rozpiętości przęsła 35-50 m

$P_o = 22 \text{ daN}$

$$\cos \alpha / 2 = 0,1305$$

$$P_u = 2(385) \times 0,1305 + 22 + 0 = 122,49 \text{ daN}$$

$$390 \geq 12,49 \text{ daN}$$

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .
SKARYSZEW ul. Krasickiego i Zachodnia

Lp	Materiał	Ilość	Jednostka
1	Przewód AsXSn 2x25mm ²	516	m
2	Słup przelotowy P10/ŻN	8	kpl.
3	Słup narożny N2-10,5/4,3E	1	kpl.
4	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	2	kpl.
5	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,5m , kąt odchylenia 15°.	17	kpl.
6	Oprawa oświetleniowa 24LED 50W , II kl. ochronności , IP66 dwukomorowe	17	kpl.
7	Ograniczniki przepięć SE30.166	2	kpl.
8	Uziemienie ograniczników na słupie	2	kpl.
9	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	6	kpl.
10	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	40	szt.
11	Rura ochronna dwudzielna Arot A160 PS	10	m

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Schemat zasilania oświetlenia

rys. E1

6. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

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 ZAMIENNY

Inwestor	GMINA SKARYSZEW 26 640 SKARYSZEW ul. Słowackiego 6
Adres Inwestycji	SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA 26 640 SKARYSZEW

BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w miejscowości SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA
wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2
oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2
obręb 0001 Skaryszew Miasto
Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto

Numer umowy : RIM.2151.20.2019.KZ

Egz. Nr: **1**

Autorzy opracowania :

	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Podpis
Projektował	inż. ANDRZEJ PAWLIKOWSKI	GP-III-7342/75/91	

CZERWIEC 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 opracowania

2. PROJEKTOWANE ZMIANY

2.1. Zakres projektowanych zmian

2.1.1 Dobór słupów

2.1.2 Montaż opraw oświetleniowych

2.1.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

3. OBLICZENIA SŁUPÓW

4. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Schemat zasilania oświetlenia

rys. E1

6. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

OŚWIADCZENIE

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

***BUDOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w miejscowości SKARYSZEW ulica KRASICKIEGO i ZACHODNIA
wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2
oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2
obręb 0001 Skaryszew Miasto
Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto***

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

branża elektryczna

Projektant

inż. Andrzej Pawlikowski

Nr. GP-III-7342/75/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 5 ust. 1, § 7
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego
1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

inżynier elektryk

(ograniczyć tytuł zawodowy)

urodzony dnia 13 listopada 1949 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci

i instalacji elektrycznych

PAN ANDRZEJ PAWLIKOWSKI

jest upoważniony do

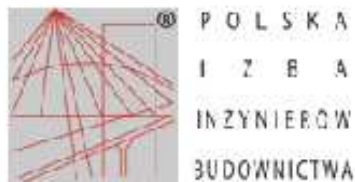
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych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

Otrzymuje :

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



[Signature]
mgr inż. Andrzej Dąbala



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UEA-VBC-QG4 *

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

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

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- umowa na opracowanie projektu RIM.2151.20.2019.KZ zawarta z Gminą Skaryszew , 26-640 Skaryszew ul. Słowackiego 6,

Podstawa techniczna:

- Projekt Budowlano-Wykonawczy oświetlenia drogowego ulic Krasickiego i Zachodniej

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zamiennego oświetlenia ulic Krasickiego i Zachodniej w miejscowości Skaryszew wzdłuż drogi powiatowej Dz. nr ew. ; 619/1 ark.2 oraz drogi gminnej Dz. nr ew. 800 ark. 2 obręb 0001 Skaryszew Miasto , Jednostka ewidencyjna 142510_4 Skaryszew- Miasto

2. PROJEKTOWANE ZMIANY

2.1. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ZMIAN

- – dobór i wykonanie obliczeń słupów
- – wykonanie obliczeń fotometrycznych i dobór opraw
- – opracowanie schematu zasilania oświetlenia

2.1.1 Dobór słupów

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano rodzaj oraz dopuszczalne obciążenia słupów które należy zabudować .

Wyniki obliczeń przedstawiono na dołączonym rys E1 .

Lokalizacje stanowisk słupów według projektu podstawowego .

2.1.2 Montaż opraw oświetleniowych

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń fotometrycznych dobrano oprawy .
Na projektowanych i istniejących słupach zainstalować wysięgniki o wysięgu $W=1,5$ m i kącie odchylenia 15° .

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:

Parametry konstrukcyjne

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 42-60$ mm
- 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 $+10^\circ$
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

Parametry elektryczne

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia

- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- skuteczność świetlna oprawy (razem ze stratami w układzie optycznym i zasilaczu) >125 lm/W
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- - utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

Projektowane oprawy należy zasilić z linii oświetleniowej poprzez bezpiecznik napowietrzny SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 6 A.
Wysokość montażu opraw 8,8 m .

2.1.3 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W projekcie podstawowym nie ujęto ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi .

Należy zabudować ograniczniki przepięć typu SE 30.166(kl.A) w miejscach wskazanych na rys E1 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 .

3. OBLICZENIA SŁUPÓW SKARYSZEW ul. Krasickiego i Zachodnia

Dobór słupów :

Założenia:

Linia jednotorowa nn AsXSn 2x35

Strefa wiatrowa W1

Rodzaj żerdzi – żerdzie wirowane E 4,3 , 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

$P_{ud} \geq P_u$

$$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + P_r = (0,80 \times 37) + 22 + 0 = 51,6 \text{ daN}$$
$$190 \geq 51,6 \text{ daN}$$

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

$P_o = 22 \text{ daN}$

$P_s = 40 \text{ daN}$

$N_r = 0$

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

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

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

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

Słup narożny N2-10,5/4,3 E

Słup narożny z żerdzi E10,5/4,3

$P_{ud} = 390 \text{ daN}$

Kąt załomu

$\alpha = 165^\circ$

Linia AsXSn 2x35

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$N_p = 385 \text{ daN}$ dla rozpiętości przęsła 35-50 m

$P_o = 22 \text{ daN}$

$$\cos \alpha / 2 = 0,1305$$

$$P_u = 2(385) \times 0,1305 + 22 + 0 = 122,49 \text{ daN}$$

$$390 \geq 12,49 \text{ daN}$$

Słupy dobrano prawidłowo .

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .
SKARYSZEW ul. Krasickiego i Zachodnia

Lp	Materiał	Ilość	Jedno stka
1	Przewód AsXSn 2x25mm ²	516	m
2	Słup przelotowy P10/ŻN	8	kpl.
3	Słup narożny N2-10,5/4,3E	1	kpl.
4	Słup krańcowy K1-10,5/4,3E	2	kpl.
5	Wysięgnik rurowy pojedynczy W=1,5m , kąt odchylenia 15°.	17	kpl.
6	Oprawa oświetleniowa 24LED 50W , II kl. ochronności , IP66 dwukomorowe	17	kpl.
7	Ograniczniki przepięć SE30.166	2	kpl.
8	Uziemienie ograniczników na słupie	2	kpl.
9	Pręt stalowy FeZn Ø 18mm dł. 3m	6	kpl.
10	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	40	szt.
11	Rura ochronna dwudzielna Arot A160 PS	10	m

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Schemat zasilania oświetlenia

rys. E1

6. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE