

		PPU KONSTRUKTOR AGNIESZKA KOZERA 05-300 Mińsk Maz., Barcząca ul. Grabowa 57 tel./fax (025)758-10-75 telefon (025)758-71-37 telefon kom. 0-601-640-286	
„Przebudowa ulicy Cmentarnej. Wymiana oświetlenia ulicznego”			
ADRES INWESTYCJI:		Stanisławów, gmina Stanisławów dz. nr ew. 2392/2; 2391; 425 obręb 0021	
INWESTOR:		Gmina Stanisławów 05-304 Stanisławów ul. Rynek 32	
STADIUM:		PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA ELEKTRYCZNA: Projektował: mgr inż. Krzysztof Kozak uprawnienia Nr MAZ/0538/PBE/15 Członek Izby Inżynierów MAZ/IE/0121/09			
Data:	Stanisławów grudzień 2019 r.		

Zawartość opracowania

I. O Ś W I A D C Z E N I E.....	3
II. ZAŁACZNIKI.....	4
2.1. Uprawnienia projektanta.....	5
2.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów projektanta	7
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	8
IV. OPIS TECHNICZNY	13
4.1. Podstawa prawna dotycząca montażu urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych.....	14
4.2. Przedmiot inwestycji	14
4.3. Podstawa opracowania.....	14
4.4. Stan istniejący	14
4.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.....	15
4.6. Stan projektowany – wysięgników i opraw oświetleniowych	15
4.7. Uwagi	18
4.8. Wykaz podstawowych materiałów	19
4.9. Obliczenia sprawdzające parametrów oświetlenia.....	19
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	30
Rys. 1 - Lokalizacja inwestycji.....	31
Rys. 2 - Plan zagospodarowania terenu.....	32

I. O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt techniczny „Przebudowa ulicy Cmentarnej. Wymiana oświetlenia ulicznego”, został wykonany z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz została sprawdzona.

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Kozak

Upr. nr MAZ/0538/PBE/15 do proj. bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid. proj. MAZ/IE/0121/09

II. ZAŁACZNIKI

2.1. Uprawnienia projektanta



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/876/15/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c 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 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) 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. Krzysztof Kozak
ur. dnia 2 listopada 1975 roku w Siedlcach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0538/PBE/15
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

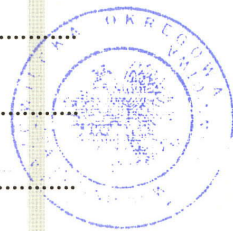
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Krzysztofowi Kozak
ur. dnia 2 listopada 1975 roku w Siedlcach

numer ewidencyjny MAZ/0538/PBE/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

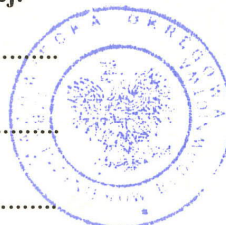
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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

mgr inż. Krzysztof Latoszek

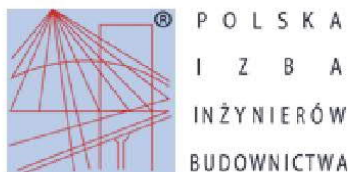
mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kozak
ul. Jagiełły 19 m. 25
08-110 Siedlce,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TE4-4L1-C3M *

Pan KRZYSZTOF KOZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0121/09
adres zamieszkania ul. POZNAŃSKA 107 M 41, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-30 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.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przebudowa ulicy Cmentarnej. Wymiana oświetlenia ulicznego”

Inwestor:

Gmina Stanisławów, 05-304 Stanisławów ul. Rynek 32

Branża:

Elektryczna

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kozak

Upr. nr MAZ/0538/PBE/15 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr ewid. proj. MAZ/IE/0121/09

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. Zakres robót.**
- 2. Informacje ogólne.**
- 3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu objętego opracowaniem, na którym może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**
- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.**
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
- 7. Podsumowanie.**

1. Zakres robót:

- demontaż i montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

2. Informacje ogólne.

- a) Osoby wykonujące roboty elektryczne muszą posiadać ważne świadectwo kwalifikacji w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych minimum do 1 kV.
- b) Prace budowlano – montażowe wykonać zgodnie z PBUE, obowiązującymi normami, współczesną wiedzą techniczną oraz dokumentacją projektową.
- c) Prace budowlano – montażowe prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.
- d) Prace w pasie drogowym prowadzić zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu.
- e) Wszystkie roboty wykonać po wcześniejszym wyłączeniu urządzeń elektroenergetycznych nN spod napięcia (Zakres wyłączeń uzgodnić z RDR Mińsk Mazowiecki).

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu objętego opracowaniem, na którym może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) Porażenie prądem przy pracy na linii SN i nN.
- b) Porażenie prądem przy pracy w pobliżu czynnej linii SN 15 kV
- c) Praca w pasach drogowy ulic.
- d) Wykonywanie wykopów o głębokości powyżej 1m.
- e) Upadku z wysokości podczas montażu opraw, wysięgników.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy napięciu linii elektroenergetycznej 0,4 kV, potrącenie pojazdem mechanicznym, upadek z wysokości złamanie, zwichnięcie. Opracowany projekt nie przewiduje wystąpienia powyższych zagrożeń, jeżeli prace będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać w szczególności niżej wymienionych zasad:

- a) Sprawdzić brak napięcia i uziemić miejsce pracy.
- b) Przygotować oznaczenie miejsc prowadzenia robót budowlanych prowadzonych w pasach drogowych ulic
- c) Pracy na wysokości wykonywać przy pomocy specjalistycznego sprzętu osobistego i mechanicznego.

- f) Przy pracy w terenie zadrzewionym zastosować niezbędne środki ostrożności przed wypadkiem ludzi i przed uszkodzeniem sprzętu.
- g) Utrzymywać bezpieczne odległości przy pracy ludzi i sprzętu zmechanizowanego w rejonie czynnych linii nNN

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót objętych zakresem niniejszego opracowania, kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż obejmujący:

- a) harmonogram robót
- b) zasady bezpiecznego wykonywania pracy
- c) zagrożenia występujące podczas wykonywania prac
- d) czynności niedozwolone podczas wykonywania robót
- e) zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) Do prac budowlanych należy wykorzystywać sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny, pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne upoważniające ich do pracy na tych urządzeniach, do pracy na wysokości, ważne uprawnienia SEP oraz aktualnie ważne badania lekarskie.
- b) Roboty wykonywane w terenie otwartym, nie występują zagrożenia uniemożliwiające szybką ewakuację

7. Podsumowanie.

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz normami i katalogami.

IV. OPIS TECHNICZNY

4.1. Podstawa prawna dotycząca montażu urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.) zwanej dalej Ustawą. Stan prawny na 20 grudnia 2019 roku, roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7 polegające na instalowaniu urządzeń, oświetlenia ulicznego, na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają pozwolenia na budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt 15 oraz nie wymagają zgłoszenia właściwemu organowi według przepisów Art. 30 ust. 1 pkt 2

4.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wymiana oświetlenia ulicznego ulicy Cmentarnej w miejscowości Stanisławów gmina Stanisławów.

Inwestycja obejmuje zakres:

- demontaż lamp i wysięgników **– 8kpl.**
- montaż lamp i wysięgników **– 9kpl.**

4.3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- mapy do celów projektowych w skali 1:500 z wrysowaną przebudową drogi
- prac w terenie
- obowiązujących norm

N SEP-E-003 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

PN-EN 13201 - „Oświetlenie dróg publicznych”.

PN-92/E-05009/41 - „Ochrona przeciwporażeniowa”.

- obowiązujących przepisów i norm
- Prawo Budowlane, katalogi słupów i opraw oświetleniowych.

4.4. Stan istniejący

W miejscowości Stanisławów przy ul. Cmentarnej, zlokalizowana jest linia napowietrzna niskiego napięcia, wykonana na podbudowie słupowej z żerdzi typ ŻN i E o wysokości 10m i 12m z przewodami linii abonenckiej 4xAL50mm² oraz AsXSn 4x70mm² i oświetleniowej 1xAL 25mm², a pomiędzy słupami nr 2-5/7 i 2,5/10 przewód AsXSn 2x25mm². Linia abonencka i oświetleniowa znajduje się na obwodzie nr 2 - zasilanym ze stacji transformatorowej

„STANISŁAWÓW MŁYNARSKA” nr 05-0318. Sterowanie oświetleniem ulicznym i pomiar zlokalizowane jest w szafie SON na stacji transformatorowej. Obwody oświetleniowe wychodzące z szafy SON nr 1, 2 i 3 tożsame są z obwodami sieci abonenckiej nr 1, 2 i 3. Na stanowiskach słupowych zlokalizowane są oprawy sodowe S-100W i S-150W. Pomiar energii elektrycznej jest istniejący, bezpośredni, trójfazowym licznikiem energii czynnej zlokalizowanym w istniejącej szafce oświetleniowej SON.

Układ sieci TN-C, strefa klimatyczna SI.

4.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

4.6. Stan projektowany – wysięgników i opraw oświetleniowych .

Zgodnie z ustaleniami inwestora, na stanowiskach słupowych od nr 2-5/1 do nr 2-5/10 w ilości 9szt. zamontować oprawy o mocy nie większej niż 80W i strumieniu oprawy nie mniejszym niż 103000lm z optyką dobraną do oświetlenia przedmiotowej ulicy Cmentarnej w miejsce demontowanych opraw sodowych, a na stanowiskach 2-5/1 założyć nową oprawę na wysięgniku. Oprawy zamontować na wysięgnikach rurowych ocynkowanych o wysokości 0,5m, wysięgu 1,0m i nachyleniu 5° nad istniejącą linią nN. Wysięgniki powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe do zamontowania oprawy o wadze do 10kg, Projektowane oprawy zabezpieczyć wkładką topikową 4A montowaną w osłonie bezpiecznikowej BNu 25A. Wykonać zerowanie wysięgników.

Pozostawić istniejące sterowanie oświetleniem w szafie SON na stacji transformatorowej „STANISŁAWÓW MŁYNARSKA” nr 05-0318 bez zmian.

Oprawy do wymiany zaznaczone na PZT.

Oprawy muszą spełniać poniższe parametry.

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

-
- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
 - materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
 - materiał klosza – szkło hartowane płaskie
 - montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm

- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0 do 10° (montaż bezpośredni) lub 0 do -15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 80W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (opcja 5-cio stopniowej autonomicznej redukcji mocy)
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

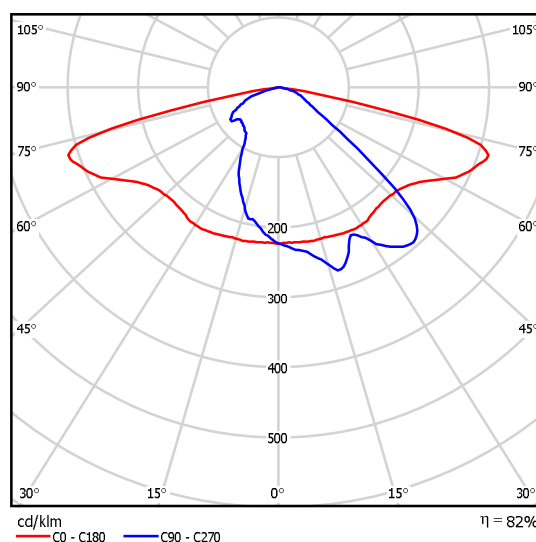
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 10300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym sprawdzić obliczenia parametrów oświetleniowych
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
 oprawa musi być wyposażona w układ redukcji przynajmniej jedno-stopniowy o 30% w godzinach 22.00 do 6.00 (obniżenie oświetlenia o 2 klasy). Awaria zasilania, zanik napięcia na liniach zasilających nie może powodować rozregulowania zaimplementowanej redukcji.
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- 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, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





Obliczenia sprawdzające parametrów oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego, zgodnie z normy EN 13201.

Ustalona klasa oświetleniowa M5,

- zawieszenie opraw na wysokości 10m,
- nachylenie wysięgników 5°, długość 1,0 oprawa LED 78W,
- szerokość jezdni 5,5m, chodnik jednostronny 2,0m
- średni moduł 50m
- oprawy muszą mieć zaprogramowaną redukcję mocy i strumienia o 30% w godzinach 22.00 – 5.00

4.7. Uwagi

Instalacje i sieci elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską. Szczególnie należy zachować poniższych wytycznych:

- prace wykonywać w technologii PPN /prace pod napięciem/ przez firmę z odpowiednimi uprawnieniami i kwalifikacjami.
- oprawy i wysięgniki oznaczyć napisem UG kolor czarny na żółtym tle.
- oprawy zdemontowane poddać utylizacji, protokół przekazać Inwestorowi, zdemontowane wysięgniki zezłomować protokół przekazać Inwestorowi.
- zgłosić niezbędne dokumenty techniczno-prawne (oświadczenie o wykonaniu instalacji).
- całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003.
- wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy.

- przed oddaniem wykonanego oświetlenia do eksploatacji, należy wykonać pomiary: skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, izolacji kabli i sporządzić protokoły pomiarowe wraz z oświadczeniem kierownika budowy.

4.8. Wykaz podstawowych materiałów

Demontaż:

Wysięgniki z oprawami S-100 / S-150 – 8kpl.

Montaż:

l.p.	Nr słupa	Typ słupa	Uchwyt do wysięgnika	Wysięgnik wys./dł./kąt 0,5/1,0/5°	Oprawa 78W/10300lm	Bezpiecznik BN25+zacisk	Przewód YKY 3x2,5
1	2-5/1	RK-12/ŻN	W1041	1	1	1	4
2	2-5/2	RK-12/ŻN	W1041	1	1	1	4
3	2-5/3	P-12/ŻN	W104W	1	1	1	4
4	2-5/4	P-12/ŻN	W104W	1	1	1	4
5	2-5/5	P-12/ŻN	W104W	1	1	1	4
6	2-5/6	P-12/ŻN	W104W	1	1	1	4
7	2-5/7	RK-10/ŻN	W1041	1	1	1	4
8	2-5/8	RKR 10,5/10/E					
9	2-5/9	P-10/ŻN	W104W	1	1	1	4
10	2-5/10	RK-10/ŻN	W1041	1	1	1	4
			9	9	9	9	36

4.9. Obliczenia sprawdzające parametrów oświetlenia

Data:
12.11.2019

Stanisławów, ul. Cmentarna

Spis treści

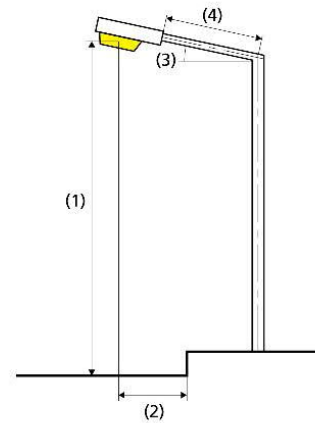
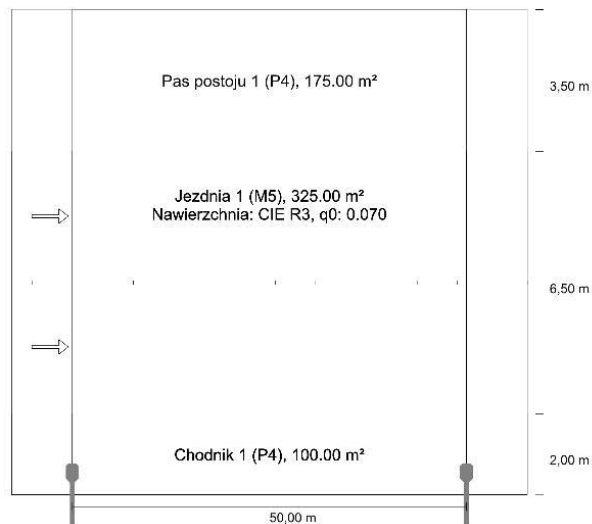
Stanisławów, ul. Cmentarna

Ulica 1: Alternatywa 1

Wyniki planowania.....	3
Ulica 1: Alternatywa 1 / Pas postoju 1 (P4)	
Izolnie.....	5
Ulica 1: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M5)	
Izolnie.....	6
Ulica 1: Alternatywa 1 / Chodnik 1 (P4)	
Izolnie.....	9

Ulica 1 do EN 13201:2015

Schröder TECEO S / 5248 / 24 LEDs 1000mA NW 740 / 409052



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Pas postoju 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.36	✓ 3.15

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 0.69	✓ 13	* 0.78

Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.35	✓ 2.06

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.019 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Lampa:	1x24 LEDs 1000mA NW 740
Strumień świetlny (oprawa):	8541.42 lm
Strumień świetlny (lampa):	10378.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 78.0 W
W/km:	1560.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	10.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

ponad 70°	642 cd/klm *
ponad 80°	245 cd/klm *
ponad 90°	3.29 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia:

/

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according to EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.0

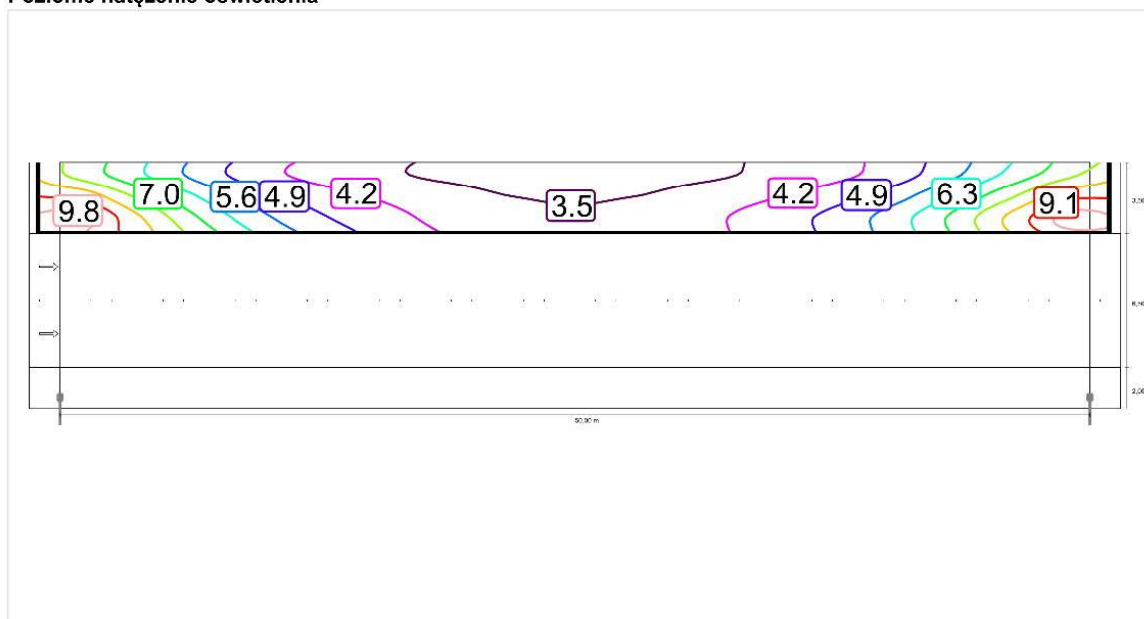
Rozmieszczenie: TECEO S / 5248 / 24 LEDs 1000mA NW 0.5 kWh/m² rok
740 / 409052 (312.0 kWh/rok)

Pas postoju 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 17 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.36	✓ 3.15

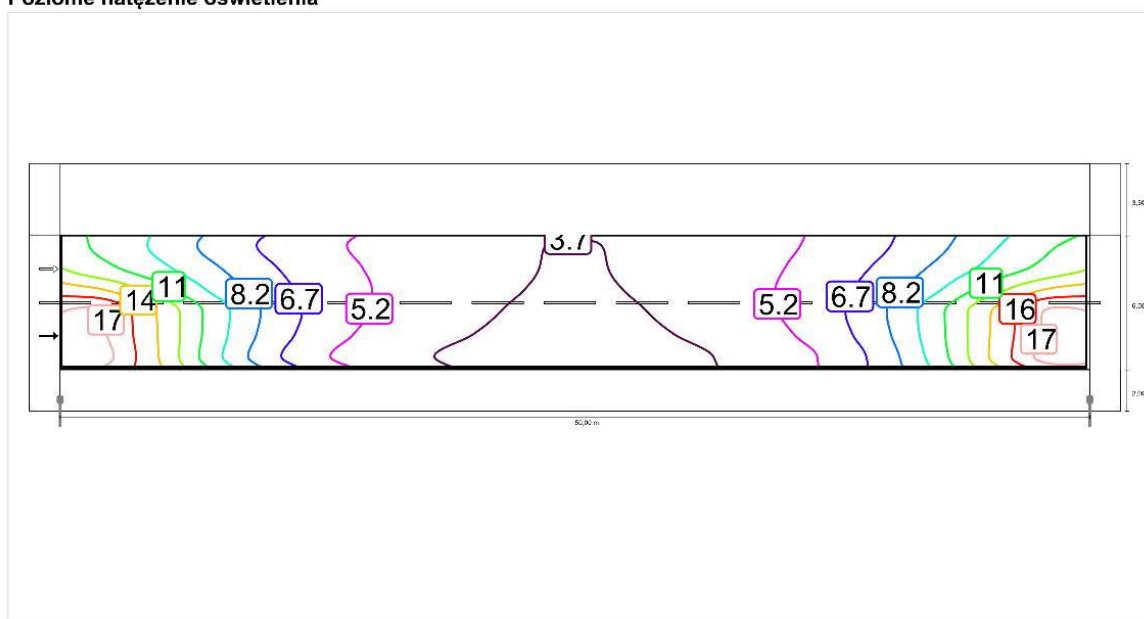
Poziome natężenie oświetlenia

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 17 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 0.69	✓ 13	* 0.78

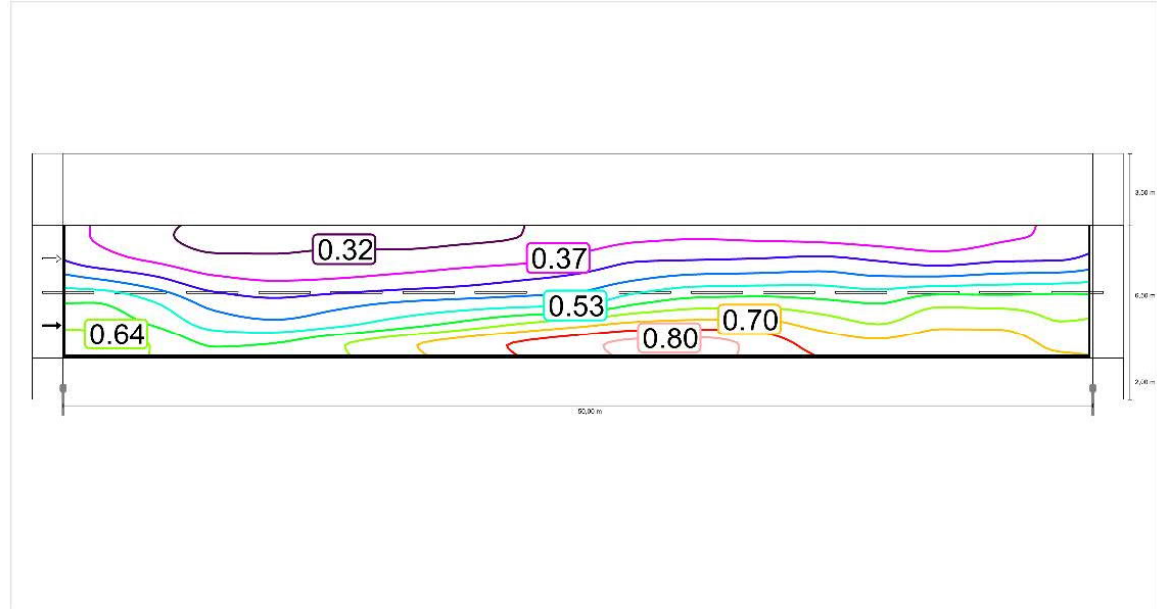
* instruktywnie, poza oceną

Poziome natężenie oświetlenia

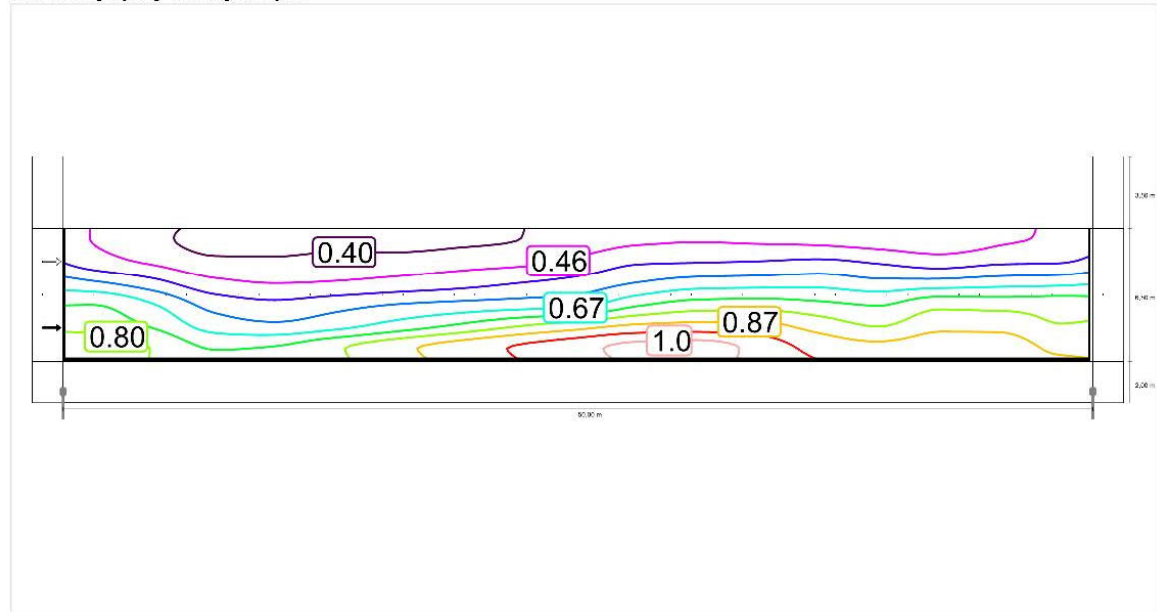


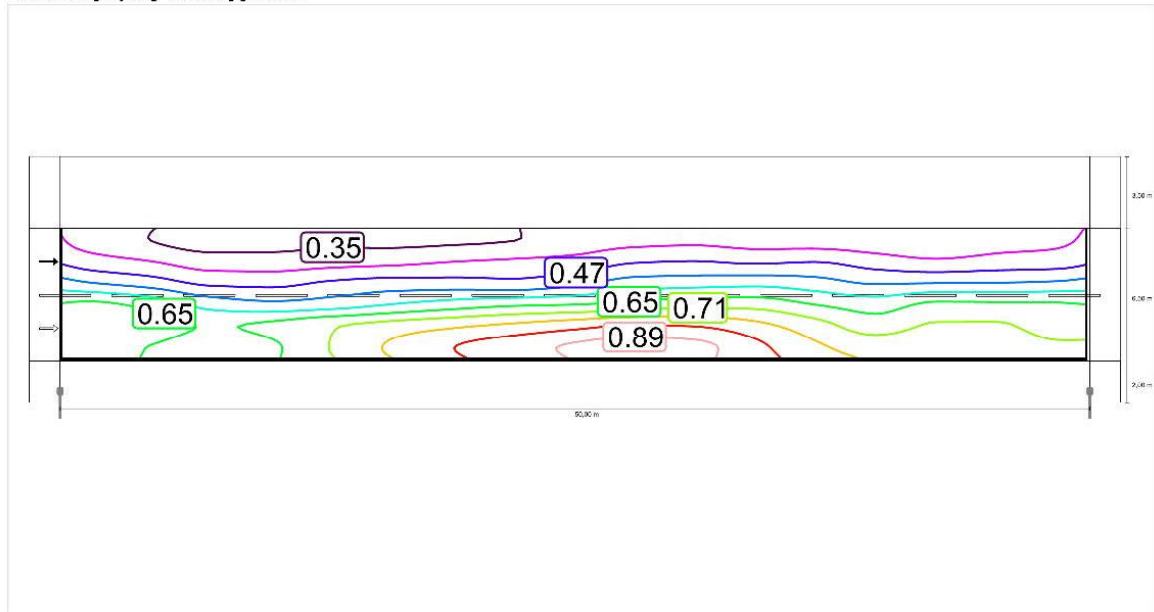
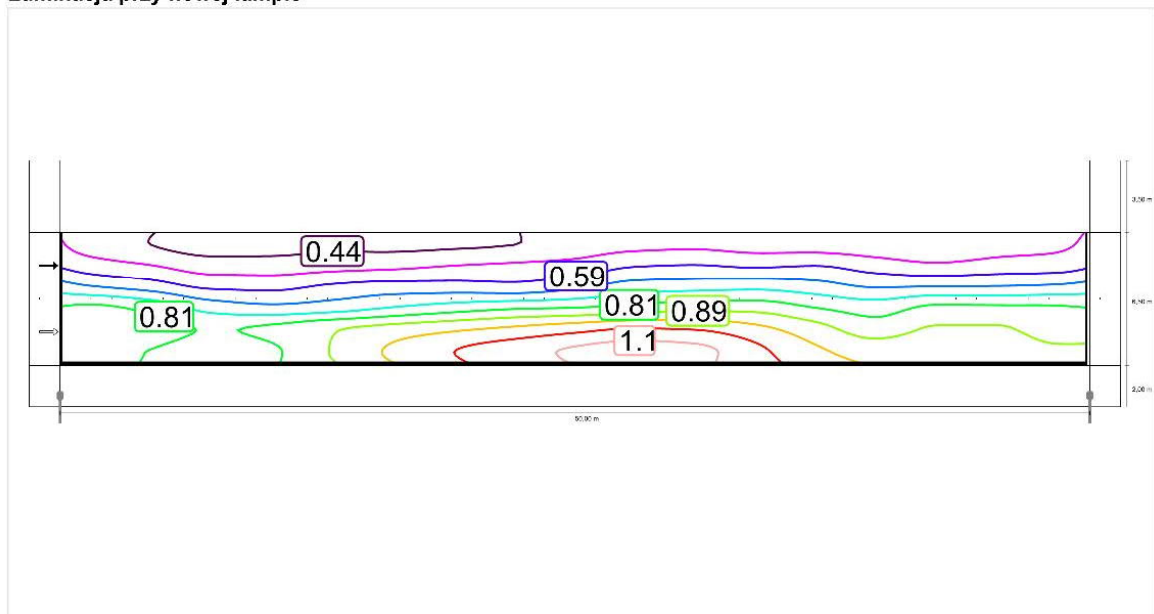
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



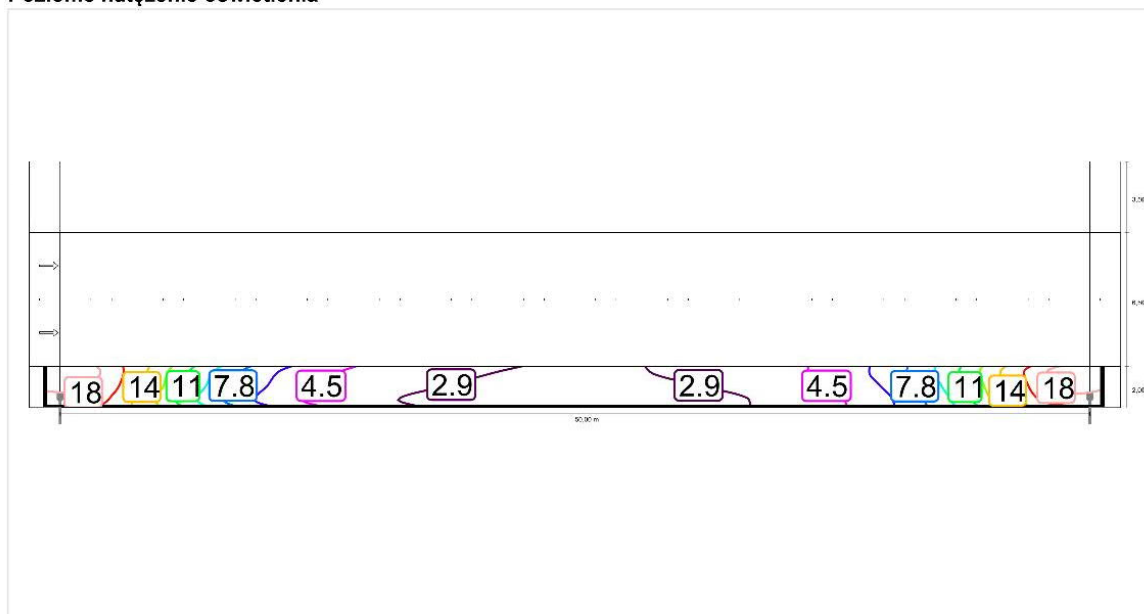
Obserwator 2**Luminacja przy suchej jezdni****Luminacja przy nowej lampie**

Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 17 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.35	✓ 2.06

Poziome natężenie oświetlenia

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 - Lokalizacja inwestycji

Rys. 2 - Plan zagospodarowania terenu.