

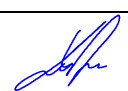
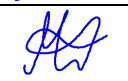


Jednostka projektowa		INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99 01 - 016 WARSZAWA
Inwestor		GMINA MIEJSKA LEGIONOWO UL. MARSZ. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 41 05-120 LEGIONOWO

DANE OPRACOWANIA:

Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY		
Tytuł opracowania	PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. LESZCZYNOWEJ NA TERENIE MIASTA LEGIONOWO – WYMIANA OPRAW KATEGORIA OBIEKTU XXVI		
Lokalizacja	Jedn. ew.	Gmina Legionowo	140801_1
	Obręb		0068
	Nr ew. dz.	93, 128	
Branża	ELEKTROENERGETYCZNA		

AUTORZY OPRACOWANIA:

L.p.	Funkcja	Imię i Nazwisko nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Radosław Kaczmarek upr. bud. POM/0217/POOE/09	Elektroenergetyczna	02.2020 r.	
2.	Sprawdzający	mgr inż. Monika Wolańska upr. bud. MAZ/0585/PBE/19	Elektroenergetyczna	02.2020 r.	

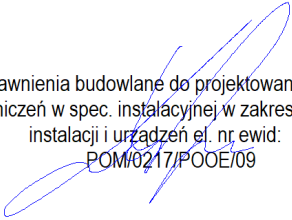
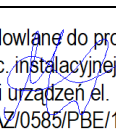
PROJEKT WYKONAWCZY

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
OPIS TECHNICZNY	9
1. Część opisowa	10
1.1. Przedmiot inwestycji	10
1.2. Lokalizacja inwestycji	10
1.3. Obszar robót	11
1.4. Inwestor	11
1.5. Autor opracowania	11
1.6. Podstawa opracowania	11
2. Opis techniczny	12
2.1. Zasilanie i pomiar energii	12
2.2. Sterowanie oświetleniem	12
2.3. Napowietrzna sieć oświetleniowa	12
2.4. Wysięgniki	12
2.5. Oprawy oświetleniowe	13
2.6. Zasilanie i zabezpieczenie opraw	15
2.7. Ochrona przeciwporażeniowa	15
2.8. Zestawienie demontażowe	15
2.9. Zestawienie montażowe	15
3. Obliczenia techniczne	16
3.1. Bilans mocy	16
3.2. Dobór zabezpieczeń	16
3.3. Dobór kabli	16
3.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	17
3.5. Obliczenie spadków napięcia	17
3.6. Obliczenia fotometryczne	17
INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	22
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	24
DECYZJE, OPINIE I UZGODNIENIA	26

Warszawa, dn. 06 luty 2020 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia umowy oraz celu, jakiemu ma służyć.

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	mgr inż. Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid. POM/0217/POOE/09 
Sprawdził:	mgr inż. Monika Wolańska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid. MAZ/0585/PBE/19 

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 218/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**
magister inżynier
urodzony dnia 13.07.1979 r. w Wałczu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0217/POOE/09

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Radosław Artur Kaczmarek
80-176 Gdańsk, ul. Przytułna 13 b/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

- WYMIANA OPRAW



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-HKV-R7C-6LF *

Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0523/10
adres zamieszkania ul. OPACZEWSKA 42/8, 02-372 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-22 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.



* MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/946/18 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2019 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 2019 r., poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r., poz. 1186), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Monika Wolańska
ur. dnia 18 września 1991 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0585/PBE/19
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- 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.

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 2018 r. poz.2096 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

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

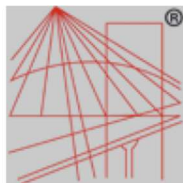
mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

- WYMIANA OPRAW



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-85Q-JZF-C31 *

Pani MONIKA WOLAŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0253/20
adres zamieszkania ul. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 104 / 130, 01-466 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-28 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.)

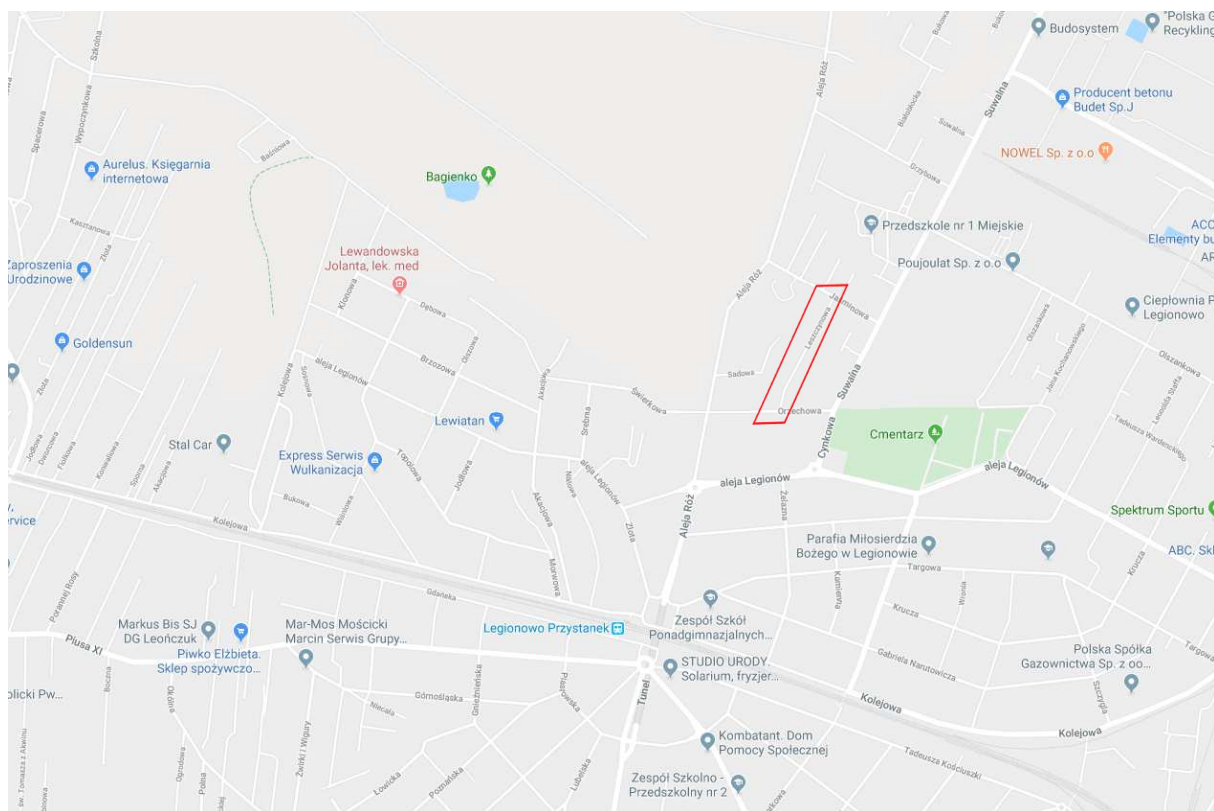
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot inwestycji

1.2. Lokalizacja inwestycji

Orientacyjną lokalizację inwestycji wraz z przebiegiem okolicznych dróg przedstawiono na rysunku poniżej:



11/11/2019

- lokalizacja projektowanej inwestycji

1.3. Obszar robót

Całość robót budowlanych przewidzianych w niniejszym projekcie zostanie zrealizowana bez konieczności wejścia w teren działek przyległych, co oznacza prowadzenie prac w zakresie działek ewidencyjnych wspomnianych w poprzednim punkcie.

1.4. Inwestor

Inwestorem zadania jest:



Gmina Miejska Legionowo
ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo

1.5. Autor opracowania

Autorem niniejszego opracowania projektowego jest:



INTRAKT Andrzej Drzazgowski
Al. Solidarności 98 lok 99
01-016 Warszawa

1.6. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wytyczne Inwestora,
- istniejące zagospodarowania terenu,
- inwentaryzacja istniejącej sieci oświetleniowej,
- niezbędne uzgodnienia

zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie i pomiar energii

Bez zmian.

2.2. Sterowanie oświetleniem

Bez zmian.

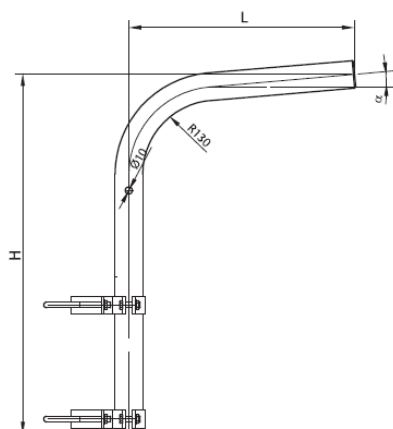
2.3. Napowietrzna sieć oświetleniowa

Bez zmian.

2.4. Wysięgniki

Projektuje się wysięgniki, wsporniki uchwyty i inne elementy wykonane ze stali ocynkowanej obustronnie. Wszystkie elementy muszą być odporne na działanie warunków atmosferycznych. Projektuje się wysięgniki zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu oraz zestawieniem montażowym.

Przykładowy widok wysięgnik:



2.5. Oprawy oświetleniowe

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 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (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

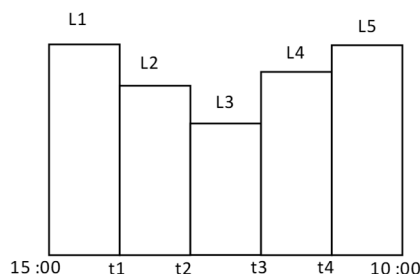
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 30W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 4000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% 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 wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe

- WYMIANA OPRAW

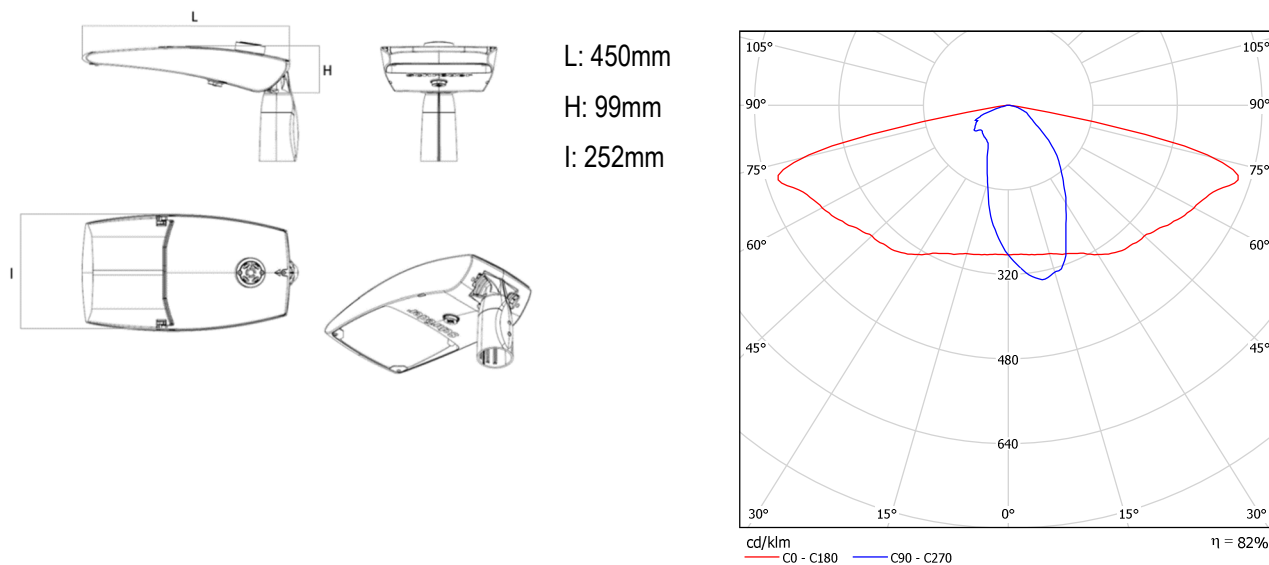
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny 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
- przykładowy diagram redukcji mocy w godzinach nocnych dla opraw:
 1. Od momentu włączenia opraw do 22:30 - 100%
 2. Od 22:30 do północy – 70%
 3. Od północy do 5:00 – 60%
 4. Od 5:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%
 5. wyłączenia oprawy nad ranem 100%



t1 :	21 :30	t2 :	00 :00	t3 :	02 :00	t4 :	03 :00	
L1 :	100%	L2 :	70%	L3 :	50%	L4 :	70%	L5 : 100%

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



- WYMIANA OPRAW**2.6. Zasilanie i zabezpieczenie opraw**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YkY 3x2,5 mm²; 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1 - 4A.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z warunkami technicznymi jako środek ochrony dodatkowej zgodny z układem sieci TN-C należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej została sprawdzona w obliczeniach. Po wykonaniu instalacji należy wykonać, potwierdzone protokołarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażień.

2.8. Zestawienie demontażowe

Zestawienie materiałów podstawowych – szczegóły w przedmiarze robót.

- | | | |
|--|---|--------|
| • Oprawa oświetleniowa wraz oprawką bezpiecznikową | - | 6 szt. |
| • Wyścięgnik | - | 6 szt. |

2.9. Zestawienie montażowe

Zestawienie materiałów podstawowych – szczegóły w przedmiarze robót.

- | | | |
|------------------------------------|---|---------|
| • Oprawa oświetleniowa, wg. opisu | - | 11 szt. |
| • Wyścięgnik 1m/1m/0° | - | 11 szt. |
| • Oprawka SV z zaciskiem i wkładką | - | 11 szt. |
| • Kabel YKY 3x2,5m | - | 30 m |

3. Obliczenia techniczne**3.1. Bilans mocy****3.1.1. Demontaż opraw**

Demontaż opraw	Suma
70	
W	kW
6	0,420

3.1.2. Montaż opraw

Obliczenia zostały wykonane dla oprawy o większej mocy dla każdego z typów.

Typ oprawy	Moc	Ilość	Suma mocy	Suma mocy
-	W	szt.	W	kW
Typ 1	30	11	363	0,363

3.1.3. Bilans

Suma mocy – oprawy demontowane	Suma mocy – oprawy montowane	Bilans mocy Zmniejszenie mocy o
kW	kW	kW
0,420	0,363	0,057

3.2. Dobór zabezpieczeń

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot U_f}$$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_B$$

Ze względu na zmniejszenie mocy zabezpieczenia pozostają bez zmian.

3.3. Dobór kabli

Kable zostały dobrane na podstawie zależności:

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_z \\ I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \end{cases}$$

3.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$I_{k1} \geq I_a$$

$$I_{k1} = \frac{U_f}{1,25 \cdot Z_{k1}}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(X_T + 2 \cdot X_L \cdot l)^2 + (R_T + 2 \cdot R_L \cdot l)^2}$$

3.5. Obliczenie spadków napięcia

Z uwagi na fakt, iż $s < 70 \text{ mm}^2$ obliczeń dokonano za pomocą wzoru uproszczonego.

$$\Delta U_{\%} < 4\%$$

Zmniejszenie mocy wpływa na zmniejszenie spadków napięcia.

3.6. Obliczenia fotometryczne

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201. Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w ogólnodostępnym programie DIALux. Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych.

Klasa oświetleniowa:

Klasa oświetleniowa	E_{sr} [lx]	E_{min} [lx]
100%		
P4	5,00	1,00
Redukcja (23:00-5:00) o 40%		
P5	3,00	0,60

Ulica - poziom 100% do EN 13201:2015

Schröder TECEO S / 5244 / 16 LEDs 500mA NW 740 / 409012



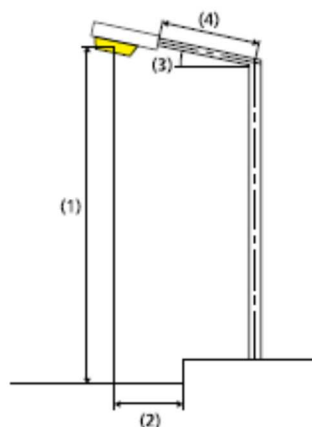
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.89	✓ 2.45

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.037 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: TECEO S / 5244 / 16 LEDs 500mA NW 740 / 409012 (104.0 kWh/rok)	0.9 kWh/m² rok



Lampa:	1x16 LEDs 500mA NW 740
Strumień świetlny (oprawa):	3304.30 lm
Strumień świetlny (lampa):	4011.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.0 W
W/km:	650.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	40.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	10.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.290 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 718 cd/klm *

przy 80° i powyżej: 165 cd/klm *

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 100%: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (P4) / Podsumowanie wyników

DIALux

Jezdnia 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.89	✓ 2.45

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 100%: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (P4) / Tabela

DIALux

Jezdnia 1 (P4)

Poziome natężenie oświetlenia [lx]

2.500	9.50	8.25	6.59	4.73	3.51	2.79	2.45	2.45	2.79	3.51	4.73	6.59	8.25	9.50
1.500	10.4	9.23	7.45	5.41	4.01	3.13	2.72	2.72	3.13	4.01	5.41	7.45	9.23	10.4
0.500	10.3	9.40	7.71	5.71	4.23	3.29	2.87	2.87	3.29	4.23	5.71	7.71	9.40	10.3
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.89	2.45	10.4	0.417	0.236

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 100%: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (P4) / Izolinie

DIALux

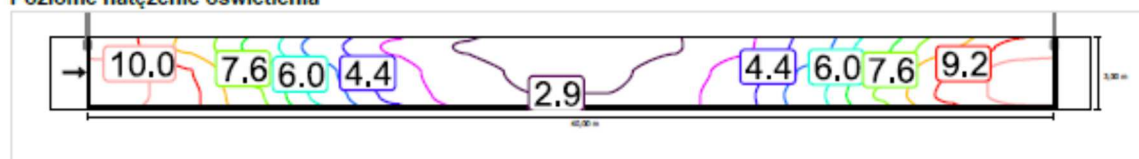
Jezdnia 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.89	✓ 2.45

Poziome natężenie oświetlenia



Ulica - poziom 60% do EN 13201:2015

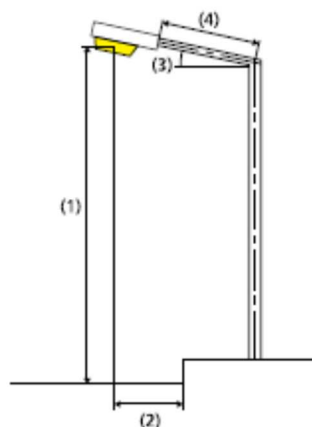
Schröder TECEO S / 5244 / 16 LEDs 500mA NW
740 / 409012Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 3.71	✓ 1.55

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.035 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: TECEO S / 5244 / 16 LEDs 500mA NW 740 / 409012 (62.0 kWh/rok)	0.5 kWh/m² rok



Lampa:	zdefiniowany przez użytkownika
Strumień świetlny (oprawa):	2081.77 lm
Strumień świetlny (lampa):	2527.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 15.5 W
W/km:	387.5
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	40.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	10.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.290 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	716 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	165 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 60%; Alternatywa 2 / Jezdnia 1 (P5) / Podsumowanie wyników

DIALux

Jezdnia 1 (P5)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 3.71	✓ 1.55

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 60%; Alternatywa 2 / Jezdnia 1 (P5) / Tabela

DIALux

Jezdnia 1 (P5)

Poziome natężenie oświetlenia [lx]

2.500	5.98	5.20	4.15	2.98	2.21	1.76	1.55	1.55	1.76	2.21	2.98	4.15	5.20	5.98
1.500	6.55	5.82	4.69	3.41	2.53	1.97	1.71	1.71	1.97	2.53	3.41	4.69	5.82	6.55
0.500	6.49	5.92	4.85	3.60	2.66	2.07	1.81	1.81	2.07	2.66	3.60	4.85	5.92	6.49
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
3.71	1.55	6.55	0.417	0.236

ul. Leszczynowa, Legionowo

27.01.2020

Ulica - poziom 60%; Alternatywa 2 / Jezdnia 1 (P5) / Izolinie

DIALux

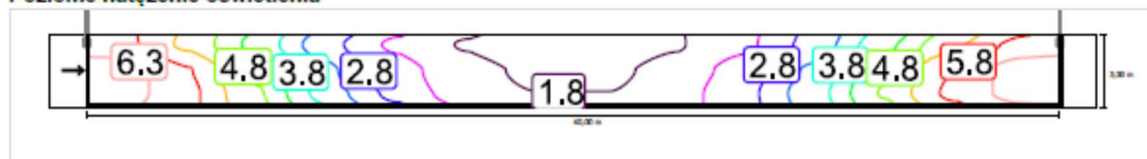
Jezdnia 1 (P5)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 3.71	✓ 1.55

Poziome natężenie oświetlenia



INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z wymianą oświetlenia:

§ 2 pkt. 3 ust. 1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- demontaż opraw oświetleniowych
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych
- podłączenie kabli nn pod napięcie na słupie
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- pomiar skuteczności zerowania
- pomiar parametrów oświetleniowych

§ 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- istniejąca linia kablowa nn-0,4kV
- istniejąca sieć wodociągowa i kanalizacyjna, gazowa
- istniejąca sieć teletechniczna
- droga o nawierzchni asfaltowej
- obszar zadrzewiony zakrzewiony

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- istniejąca linia napowietrzna nn-0,4kV
- skrzyżowanie na trasie projektu z urządzeniami innych gestorów
- istniejące nawierzchnie

§ 2 pkt. 3 ust. 4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- możliwość porażenia przy przyłączaniu się do sieci energetycznej - wysokie,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy pracach ziemnych w pobliżu czynnych kabli energetycznych nn i SN, WN - wysokie
- możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów – małe,
- możliwość wpadnięcia do wykopu - małe,
- możliwość potrącenie przez pojazdy kołowe poruszające się po drodze asfaltowej - małe,

- WYMIANA OPRAW

- możliwość upadku z wysokości przy pracach montażowych słupów oświetleniowych - średnie

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

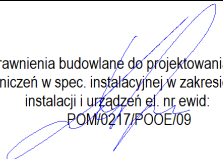
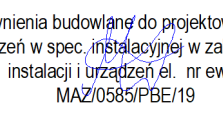
- wymiana opraw będzie wykonywana w stanie bez napięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę;
- należy zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii elektroenergetycznych;
- pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót;
- należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska
- należy przestrzegać zasad gospodarki odpadami

§ 2 pkt. 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „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”

należy dokonać wyгородzenia miejsc pracy,

- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i Polskich Norm
- stosować się do uwag i wymagań stawianych przez gestorów poszczególnych sieci
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy na czas robót sporządzić plan organizacji ruchu drogowego i odpowiednio oznakować plac budowy

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	mgr inż. Radosław Kaczmarek	 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid. POM/0217/P/OOE/09
Sprawdził:	mgr inż. Monika Wolańska	 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid. MAZ/0585/PBE/19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	Projekt zagospodarowania terenu	25
---	---------------------------------------	----

1 Projekt zagospodarowania terenu

DECYZJE, OPINIE I UZGODNIENIA

1. Warunki techniczne	27
2. Opinia Prezydenta Miasta Legionowo nr GK.7021.6.16.2020 z dnia 15.04.2020 r.	29

1 Warunki techniczne

URZĄD MIASTA LEGIONOWO
ul. marsz. J. Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo
tel. (0-22) 766 40 27
GK.7021.6.39.2019

Legionowo, 04.10.2019r.

INTRAKT

USŁUGI W BRANŻY DROGOWEJ

Andrzej Drzazgowski

ul. Ogrodowa 5 B lok. 10

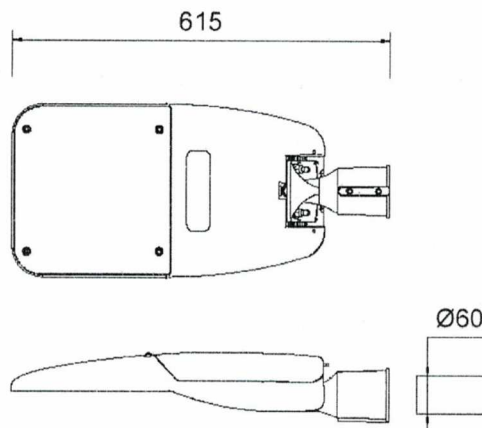
05-120 legionowo

dot.: warunków technicznych wykonania wymiany opraw oświetleniowych w związku z realizacją przebudowy drogi wewnętrznej-ulica Leszczynowa w Legionowie.

Wydział Gospodarki Komunalnej informuje, że należy zaprojektować na istniejącej linii kablowej oraz słupach oświetleniowych oprawy oświetleniowe LED o klasie szczelności IP66, klasie odporności mechanicznej IK 08 i temperaturze barwowej do 3300 K o mocy wynikającej z optymalizacji obliczeniowej. Korpus i pokrywa oprawy powinny być wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo, klosz ze szkła hartowanego. Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie może powodować rozszczelnienia komory optycznej). Oprawa powinna eliminować zjawisko oślnienia. Budowa oprawy powinna eliminować przegrzewanie się modułów LED i układu zasilającego. Układ zapłonowy powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 4 kV. Budowa oprawy powinna pozwalać na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. Układ zasilający powinien umożliwiać zaprogramowanie co najmniej pięciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego. Oprawy należy wstępnie zaprogramować na redukcję o 40% strumienia świetlnego w godzinach 23÷05. Rozmieszczenie opraw, wysokość źródła światła i krzywe rozsyłu powinny gwarantować optymalne oświetlenie jezdni. Wygląd, styl i wielkość

- WYMIANA OPRAW

oprawy mają być podobne do rysunków zamieszczonych poniżej. Oprawa powinna podlegać recyklingowi.



Po wykonaniu inwestycji należy wykonać pomiary oświetleniowe zgodnie z normą PN-EN 13201-4.

Z poważaniem

Z up. Prezidenta Miasta
mgr inż. Aleksander Rogala
Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej

Sporządziła: Bogusława Osłów