

Nazwa inwestycji:	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę drogi na odcinku od ul. Konopnickiej do przedszkola samorządowego w Dziekanowie Leśnym	
Adres obiektu:	województwo mazowieckie powiat warszawski zachodni gmina Łomianki	
Inwestor:	Gmina Łomianki, reprezentowana przez Burmistrza Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki	
Jednostka Projektowa:	RAWAY Rafał Piotrowski al. Stanów Zjednoczonych 51, 04-028 Warszawa	
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	
Branża:	ELEKTRYCZNA	
KOB:	XXVI	
Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 143205_5 Obręb: 0004 Dziekanów Leśny Działki nr: 2/252, 2/274, 13/276, 13/277, 13/280,	

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Karol Citkowski	Elektro-energetyczna	PDL/0056/POOE/08	29.05.2020r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Borowik		PDL/0054/POOE/08	29.05.2020r.	

Spis zawartości projektu: strona 2

Opis techniczny: strona 3

SPIS ZAWARTOŚCI:

OPIS TECHNICZNY	3
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
1.1 Lokalizacja inwestycji.....	3
1.2 Przedmiot opracowania	3
1.3 Podstawa opracowania	3
2 OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA	4
2.1 Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	4
3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE	4
3.1 Parametry techniczne przebudowywanego odcinka drogi	4
3.2 Rozwiązanie techniczne zasilania oświetlenia.....	4
3.2.1 Rozdzielnica i linia zasilająca:	4
3.2.2 Obwody oświetleniowe:	4
3.2.3 Rodzaje słupów.....	5
3.2.4 Wysięgniki.	5
3.2.5 Oprawy oświetleniowe.....	6
3.2.6 Tabliczki bezpiecznikowe	7
3.2.7 Przewody oświetleniowe.....	8
3.2.8 Uziemienia	8
3.2.9 Ochrona od porażeń:	8
3.2.10 Uwagi końcowe.....	8
BIOZ	9
OŚWIADCZENIE.....	12
UPRAWNIENIA I IZBA	13
UZGODNIENIA	17
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	19
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20
OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	22



OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja położona jest wzdłuż drogi wewnętrznej na odcinku od ul. Konopnickiej do przedszkola samorządowego w miejscowości Dziekanów Leśny, w gminie Łomianki, powiat warszawski zachodni, województwo mazowieckie. Całkowita długość odcinka wynosi 220,0 m. Tom

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest realizacja zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę drogi na odcinku od ul. Konopnickiej do przedszkola samorządowego w Dziekanowie Leśnym” w ramach zadania inwestycyjnego nr 2019/05.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszych materiałów jest umowa zawarta z Gminą Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki, reprezentowaną przez Burmistrza Łomianek.

Materiały opracowano na podstawie następujących danych wyjściowych:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia do umowy;
- norma PN-EN 13201:2016 -Oświetlenie dróg
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 ze zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389);
- mapa do celów projektowych sporządzona przez uprawnionego geodetę;
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa



- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.

2 OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA

2.1 Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Na danym odcinku drogi oświetlenie realizowane jest na przestarzałych oprawach sodowych, istniejąca siatka konstrukcji wsporczych jest całkowicie przypadkowa oraz brak jest normatywnego oświetlenia ulicy.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

3.1 Parametry techniczne przebudowywanego odcinka drogi

Parametry projektowe:

- droga lokalna;
- szerokość jezdni: 5,0 m, klasa oświetleniowa M5;
- szerokość pasa ruchu pieszego (chodnika) – 2,0 m; klasa oświetleniowa P4

3.2 Rozwiązanie techniczne zasilania oświetlenia

3.2.1 Rozdzielnica i linia zasilająca:

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącej szafce SON zainstalowanej na słupie linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 4-0331 KONOPNICKIEJ.

3.2.2 Obwody oświetleniowe:

Miejszem przyłączenia zasilania są zaciski prądowe istniejącego oświetlenia na słupie wskazanym na planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 1). Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXS 4x25mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm.

Kable oświetleniowe w ziemi układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej $\Phi 50$. Na ułożony kabel w rurze osłonowej nasypać 0,25 warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. Linie kablowe oznakować w czytelny



i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (w słupach, w złączu). Przejścia pod drogami utwardzonymi kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przyciskiem w rurze osłonowej sztywnej do przecisków $\Phi 75$. Przycisk wykonać na całej szerokości pasa drogowego na głębokości min. 1,2m od najniższego punktu terenu na trasie przejścia. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

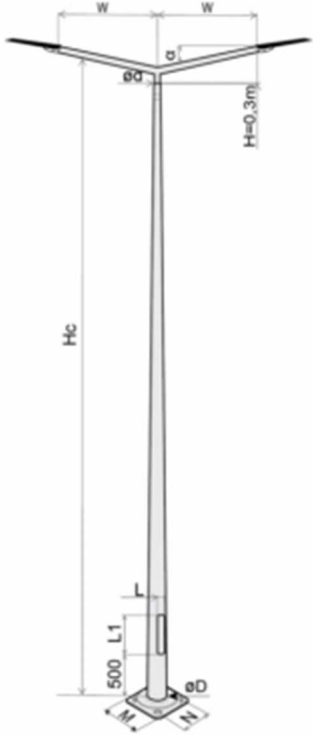


Powiadomić UG Łomianki i dokonać wstępnego odbioru kabla OU przed zasypaniem.

3.2.3 Rodzaje słupów

Słupy wykonać z jako oświetleniowe stalowe ocynkowane okrągłe o wysokości 8m i 6m na fundamentach prefabrykowanych (sylwetki słupów poniżej).

3.2.4 Wysięgniki.

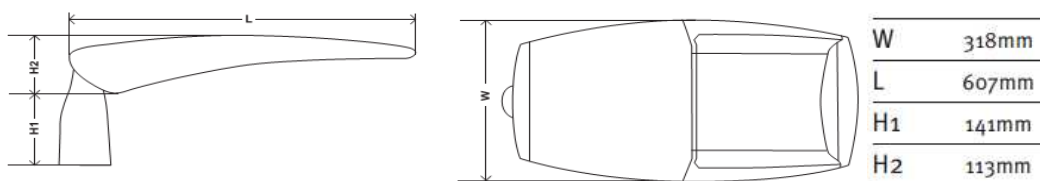
Zastosować wysięgniki stalowe o długości ramion $W=1,5m$ (słup nr 1 kąt 180° i słup nr 2 kąt 120°) i $W=1,0m$ (słup nr 3, 4, 5, 6, 7, 8).

		
Hc=8m, W=1,5m	Hc=6m, W=1,0m	H=6m

3.2.5 Oprawy oświetleniowe.

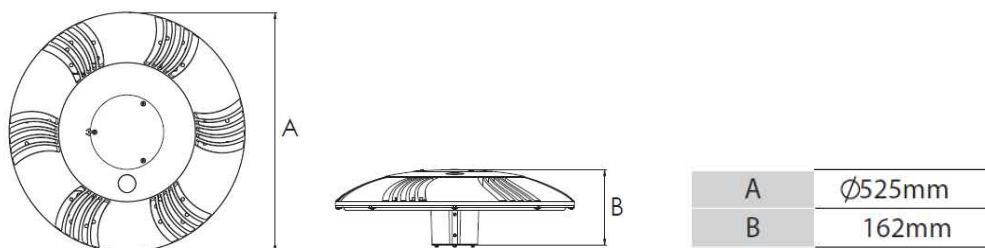
Do oświetlenia dobrano oprawy drogowe LED o mocy 70W i mocy 26W o parametrach technicznych:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- 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)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Minimalna skuteczność świetlna oprawy – 130lm/W dla oprawy o mocy 26W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- 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
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



Do oświetlenia (słup nr 9, 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 10, 11) dobrano oprawy PARKOWE LED z optyką o mocy 19W i 53W na wierzchołku słupa

- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza zewnętrznego – Poliwęglan, płaski
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$ lub $\varnothing 76\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Minimalna skuteczność świetlna oprawy – 114lm/W dla oprawy 19W
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900K - 4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- 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
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



3.2.6 Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe np. IZK z wkładką topikową BiWts-6A.

3.2.7 Przewody oświetleniowe.

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 2x2,5; mm² 750V.

3.2.8 Uziemienia

Uziemić wszystkie części podlegające uziemieniu łącząc bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10 (Album LnNi) (prod. np. Galmar). Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

3.2.9 Ochrona od porażen:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN na tabliczce bezpiecznikowej.

3.2.10 Uwagi końcowe.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.



Nazwa inwestycji:	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę drogi na odcinku od ul. Konopnickiej do przedszkola samorządowego w Dziekanowie Leśnym	
Adres obiektu:	województwo mazowieckie powiat warszawski zachodni gmina Łomianki	
Inwestor:	Gmina Łomianki, reprezentowana przez Burmistrza Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki	
Jednostka Projektowa:	RAWAY Rafał Piotrowski al. Stanów Zjednoczonych 51, 04-028 Warszawa	
TOM	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 143205_5 Obręb: 0004 Dziekanów Leśny Działki nr: 2/252, 2/274, 13/276, 13/277, 13/280,	

Zgodnie z art. 20.1. pkt. 1 b) Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (stan prawny z późniejszymi zmianami) kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 1.1. Czynna linia kablowa niskiego napięcia.
 - 1.2. Drogi publiczne.
2. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 2.1. Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (1.1).
 - 2.2. Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (1.1).
 - 2.3. Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (1.2).
3. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 3.1. Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
 - 3.2. Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.



4. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.

5. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.1. Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.

5.2. Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

5.3. Prace na linii kablowej elektroenergetycznej nN prowadzić zgodnie z:

- a. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- b. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- c. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- d. PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- e. PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- f. PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.



- g. PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
 - h. „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
 - i. Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.
- 6. Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
 - 7. Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 r. poz. 1186 ze zm.), o ś w i a d c z a m, że Projekt Budowlany pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę drogi na odcinku od ul. Konopnickiej do przedszkola samorządowego w Dziekanowie Leśnym”

(nazwa projektu budowlanego)

Gmina Łomianki, Powiat Warszawski Zachodni, Województwo Mazowieckie

(adres zamierzenia budowlanego)

05.2020 r.

(data sporządzenia projektu)

sporządzony dla Inwestora:

Gminy Łomianki,

Reprezentowanej przez Burmistrza Łomianek

ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

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

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Karol Citkowski	Elektro-energetyczna	PDL/0056/POOE/08	29.05.2020r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Borowik		PDL/0054/POOE/08	29.05.2020r.	



UPRAWNIENIA I IZBA



POIIB.KK.7131.0013.008

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

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, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan KAROL CITKOWSKI
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 20 lipca 1979 r. w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0056/POE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odrębnej decyzji.

POLICZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na podstawie Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Studa
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jacek Grzegorzewski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Basiński
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Adamczukiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczanowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Signature]
[Signature]
[Signature]

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawdzania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

1. Pan Karol Citkowski
ul. Komisji Edukacji Narodowej 3C m. 3
15-687 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. in.





POIIB.KK.7131.01208

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz inżynierów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tzw. jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1564) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisia Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan ADAM BOROWIK
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 25 czerwca 1980 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDI/0054/POOE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tzw. jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na obszarze decyzji.

POLICZENIE

Od niniejszej decyzji należy odwołać do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Śniada
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jacek Garzeczny
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bartelski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Witold Osadowski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Dariusz Przeczalski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Signature]
[Signature]
[Signature]

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolektory, rozdzielnice i transformatory sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

- Dyrektor:**
1. Pan Adam Borowik
ul. Pogońska 29 m 13
15-665 Białystok
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 4. za.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-H4T-35H-TZK *

Pan Karol Citkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0124/08

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-02 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-CQQ-7R5-S3Q *

Pan Adam Borowik o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0123/08

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-23 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



UZGODNIENIA

OD.6630.277.2020

Starosta Warszawski Zachodni

Ożarów Mazowiecki, dn. 18.05.2020 r.

Znak sprawy: OD.6630.277.2020

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

przeprowadzonej w dniach od 12.05.2020 r. do 18.05.2020 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna
Lokalizacja:	łomianki - obszar wiejski, obr. Dziekanów Leśny, dz.: 2/252, 2/263, 2/274, 13/276, 13/280, 13/284
Wnioskodawca:	RAWAY RAFAŁ PIOTROWSKI ul. SŁOWICZA 33, 02-170 Warszawa
Inwestor:	BURMISTRZ ŁOMIANEK ul. WARSZAWSKA 115, 05-092 Łomianki
Przewodniczący:	Marcin Rąbek
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	05.05.2020 r.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Przewodniczący Narady elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Marcin Rąbek
2	KPN 05-080 Izabelin ul. Tetmajera 38 elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	ORANGE Polska S.A. elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
4	PGE Dystrybucja S.A. RE Legionowo elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
5	Przedstawiciel Miasta i Gminy Łomianki elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
6	PSG Sp. z o.o. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polska Spółka Gazownictwa oddz. w Warszawie; 02-235 Warszawa ul. Równoległa 4a.	Mateusz Lamentowicz
7	Regionalne Centrum Informatyki Warszawa elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Ewa Kaczmarska

Dokument wygenerował(a): Marcin Rąbek, dn. 19-05-2020 09:02:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem, np. na stronie internetowej www.webnotarius.pl

Strona 1 z 2



OD.6630.277.2020

8	Wydz. Arch. i Bud. elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
9	Wydz. Ochr. Środow. elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	ZWIK Łomianki elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 717619.1.1225.

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej

Z up. STAROSTY

mgr inż. Marcin Rąbek
Przewodniczący
narady koordynacyjnej

Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.).

Dokument wygenerował(a): Marcin Rąbek, dn. 19-05-2020 09:02:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem, np. na stronie internetowej www.webnotarius.pl

Strona 2 z 2

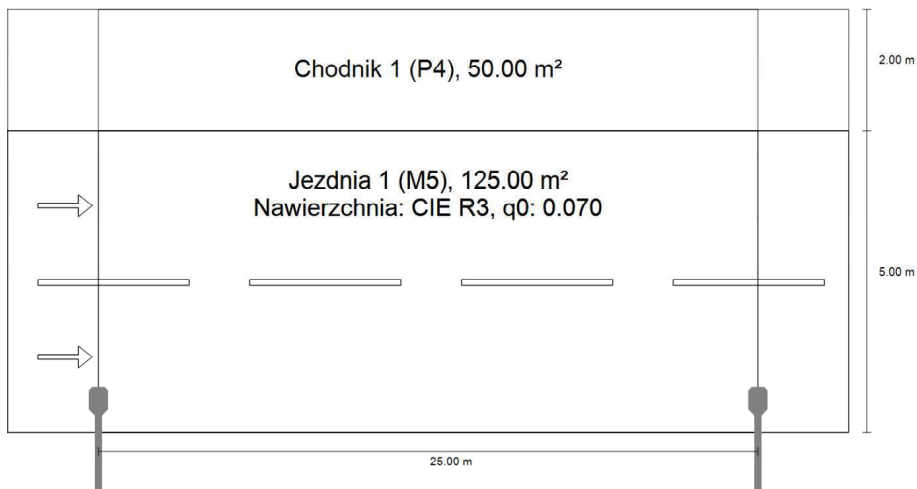


ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

[illegible]

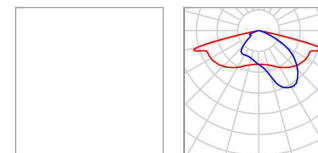
odcinek 1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



odcinek 1 · Alternatywa 1

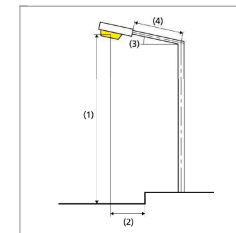
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	25.7 W
Numer artykułu	407562	Φ_{Lampa}	3868 lm
Nazwa artykułu	1 5098 Flat glass Embellishment 16 XP-G3@500mA WW730 230V 407562	Φ_{Oprawa}	3376 lm
		η	87.29 %
Wyposażenie	1x 16 XP-G3@500mA WW730 230V		

1 5098 Flat glass Embellishment 16 XP-G3@500mA WW730 230V 407562 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	25.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Zużycie	1028.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 439 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 75.2 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia wietnego lampy, zgodnie z EN	G*4



odcinek 1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

13201:2015.

Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
--------------------------	-----

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E _m	6.15 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.30 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L _m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.59	≥ 0.35	✓
	U _i	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.80	≥ 0.30	✓

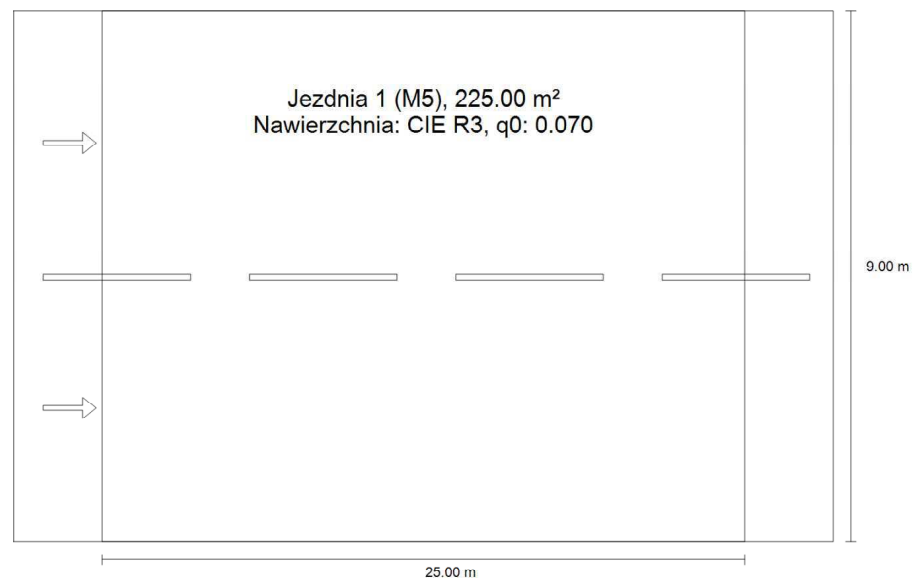
Obliczono współczynnik konserwacji 0.77 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

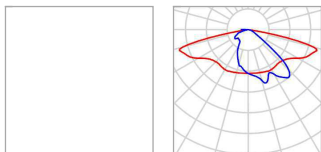
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
odcinek 1	D _p	0.022 W/lx* m ²	-
1 5098 Flat glass Embellishment 16 XP- G3@500mA WW730 230V 407562 (z jednej strony na dole)	D _e	0.6 kWh/m ² rok	102.8 kWh/rok

doświetlenie zatoki · Alternatywa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



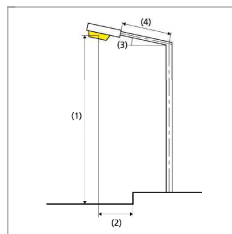
doświetlenie zatoki · Alternatywa 4
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	70.0 W
Numer artykułu	407332	Φ_{Lampa}	10212 lm
Nazwa artykułu	1 5248 Flat glass 32 XP-G3@700mA WW730 230V 407332	Φ_{Oprawa}	8291 lm
Wypożyczenie	1x 32 XP-G3@700mA WW730 230V	η	81.19 %

1 5248 Flat glass 32 XP-G3@700mA WW730 230V 407332 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	25.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-6.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Zużycie	2800.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	$\geq 70^\circ$: 703 cd/klm $\geq 80^\circ$: 613 cd/klm $\geq 90^\circ$: 18.2 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	



doświetlenie zatoki · Alternatywa 4
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Klasa wskaźnika ośnienia

D.6

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m^{(2)}$	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.45	≥ 0.35	✓
	$U_l^{(2)}$	0.87	≥ 0.40	✓
	$Tl^{(2)}$	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{eI}^{(2)}$	0.42	≥ 0.30	✓

(2) Wartość zadana zmieniona przez planistę, odbiegająca od normy

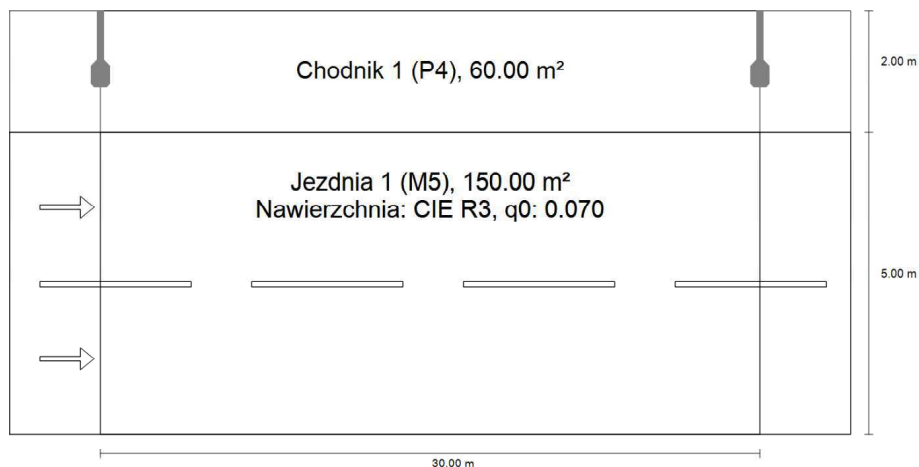
Obliczono współczynnik konserwacji 0.77 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
doświetlenie zatoki	D_p	0.033 W/lx * m ²	-
1 5248 Flat glass 32 XP-G3@700mA WW730 230V 407332 (z jednej strony u góry)	D_e	1.2 kWh/m ² rok	280.0 kWh/rok

odcinek 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



odcinek 2 · Alternatywa 2

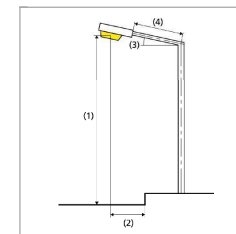
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	25.7 W
Numer artykułu	407282	Φ_{Lampa}	4043 lm
Nazwa artykułu	1 5245 Flat glass Embellishment 16 XP-G3@500mA NW740 230V 407282	Φ_{Oprawa}	3362 lm
		η	83.15 %
Wyposażenie	1x 16 XP-G3@500mA NW740 230V		

1 5245 Flat glass Embellishment 16 XP-G3@500mA NW740 230V 407282 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Zużycie	848.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 511 cd/klm W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
	≥ 80°: 363 cd/klm ≥ 90°: 23.0 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
wietnego lampy, zgodnie z EN	



odcinek 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

13201:2015.

Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
--------------------------	-----

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E _m	6.67 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	1.16 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L _m	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.45	≥ 0.35	✓
	U _i	0.64	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.48	≥ 0.30	✓

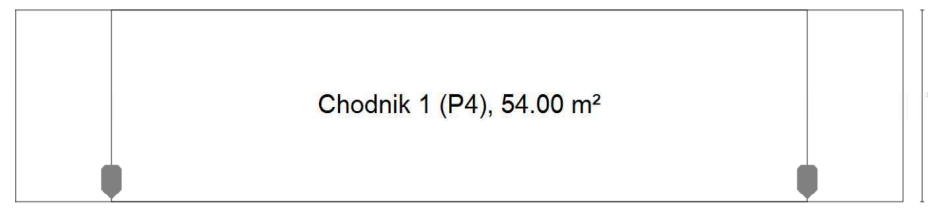
Obliczono współczynnik konserwacji 0.77 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
odcinek 2	D _p	0.015 W/lx* m ²	-
1 5245 Flat glass Embellishment 16 XP- G3@500mA NW740 230V 407282 (z jednej strony u góry)	D _e	0.5 kWh/m ² rok	102.8 kWh/rok

ciąg pieszy · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ciąg pieszy · Alternatywa 3

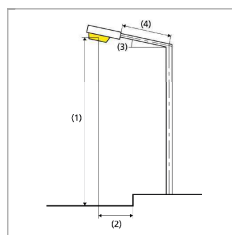
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	19.0 W
Numer artykułu		Φ_{Lampa}	3030 lm
Nazwa artykułu	/ 5119 / 12 LEDs 500mA NW 740 / 362122	Φ_{Oprawa}	2166 lm
Wyposażenie	1x 12 LEDs 500mA NW 740	η	71.47 %

/ 5119 / 12 LEDs 500mA NW 740 / 362122 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	18.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 19.0 W
Zużycie	1064.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 358 cd/klm W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Klasa natężenia oświetlenia	G*3 Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



ciąg pieszy · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m^{(2)}$	5.53 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{\min}^{(2)}$	3.52 lx	≥ 1.00 lx	✓

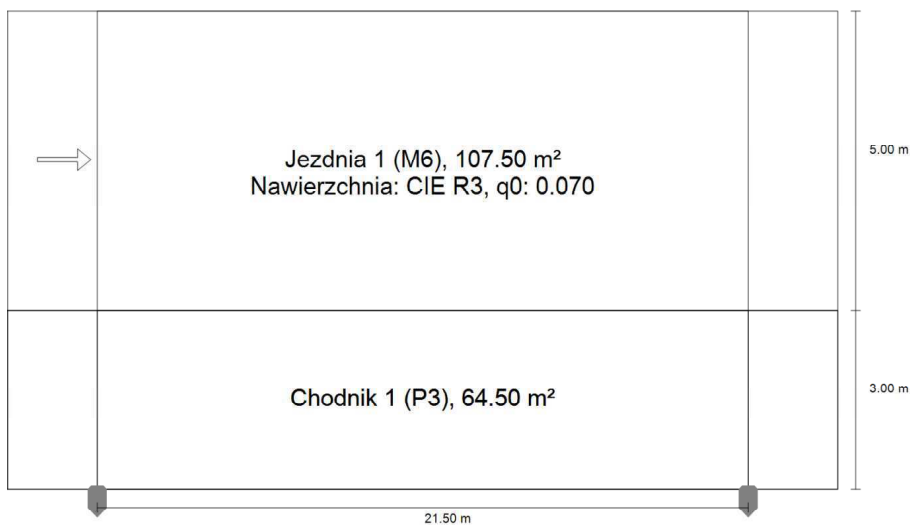
(2) Wartość zadana zmieniona przez planistę, odbiegająca od normy

Obliczono współczynnik konserwacji 0.77 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ciąg pieszy	D_p	0.064 W/lx * m ²	-
/ 5119 / 12 LEDs 500mA NW 740 / 362122 (z jednej strony na dole)	D_e	1.4 kWh/m ² rok	76.0 kWh/rok

ciąg pieszy i zawrotka · Alternatywa 5
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



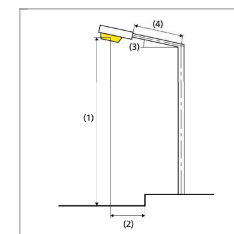
ciąg pieszy i zawrotka · Alternatywa 5
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	53.0 W
Numer artykułu		Φ _{Lampa}	7115 lm
Nazwa artykułu	/ 5119 / 16 LEDs 1000mA NW 740 / 361392	Φ _{Oprawa}	5070 lm
Wyposażenie	1x 16 LEDs 1000mA NW 740	η	71.26 %

5119 / 16 LEDs 1000mA NW 740 / 361392 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	21.500 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.200 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 53.0 W
Zużycie	2491.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 374 cd/klm W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Klasa natężenia oświetlenia	G*3 Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



ciąg pieszy i zawrotka · Alternatywa 5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L _m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U _o	0.61	≥ 0.35	✓
	U _l	0.79	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓
	R _{EI}	0.45	≥ 0.30	✓
Chodnik 1 (P3)	E _m	10.07 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	5.38 lx	≥ 1.50 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.77 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ciąg pieszy i zawrotka	D _p	0.039 W/lx* m ²	-
5119 / 16 LEDs 1000mA NW 740 / 361392 (z jednej strony na dole)	D _e	1.2 kWh/m ² rok	212.0 kWh/rok