


Egz. nr **E 1**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat projektu:	PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. RACŁAWICKIEJ W MSZCZONOWIE - PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
Adres inwestycji	w miejscowości: Mszczonów, ul. Racławicka, pow. żyrardowski, woj. mazowieckie Jedn. ewid: 143802_4 Mszczonów ; Obręb: 0001 Mszczonów dz. nr 300/20, 301/15	
Kategoria obiektu	Kategoria XXVI	
Branża:	ELEKTRYCZNA	
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Mszczonów Pl. Piłsudskiego 1 96-320 Mszczonów	

Jednostka projektowania	Mar-Burz Mariusz Burzyński	
Projektant:	mgr inż. Dariusz Jopek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr Upr. Bud. MAZ/0310/POOE/04	
Asystent Projektanta:	mgr inż. Mariusz Burzyński	

1. Spis treści

1.	Spis treści	2
2.	Podstawa opracowania:	3
3.	Zakres opracowania	3
4.	Obszar oddziaływania obiektu	3
4.1.	Kategoria obiektu.	4
4.2.	Opinia geotechniczna.	4
4.2.1.	Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego	4
4.2.2.	Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.	4
4.2.3.	Pozostałe kategorie geotechniczne warunków posadowienia.	5
4.3.	Wpływ eksploatacji górniczej.	5
4.4.	Informacje dotyczące zabytków i obiektów chronionych	5
4.5.	Wpływ na środowisko i użytkowników.	6
5.	Opis techniczny	6
5.1.	Podstawowe dane techniczne	6
5.2.	Istniejący stan.	6
5.3.	Projektowana rozdzielnia oświetlenia ulicznego SON	7
5.4.	Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Raclawickiej	7
5.5.	Projektowany układ sieci oświetleniowej ulicy Raclawickiej.	8
5.6.	Ochrona przepięciowa.	10
5.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	10
5.8.	Uwagi końcowe	10
6.	Warunki przyłączeniowe	11
7.	Obliczenia	13
7.1.	Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających	13
7.2.	Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:	14
7.3.	Sprawdzenie pętli zwarcia:	14
7.4.	Obliczenia oświetlenia	15
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	16
8.1.	Informacja o zakresie wykonywanych robót	16
8.2.	Czynności przed przystąpieniem do robót	19
8.3.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	19
8.4.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.	20
9.	Oświadczenie projektanta	23
10.	Uprawnienia budowlane – projektant	25
11.	Zaświadczenie OIIB – projektant	27
12.	Rys 1. Plan zagospodarowania terenu	29
13.	Rys 2. Schemat ideowy oświetlenia – stan projektowany	30
14.	Rys 3. Słup oświetleniowy prosty cylindryczny S-70C	31
15.	Obliczenia fotometryczne Dialux	32

2. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży drogowej.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia ulicy Raclawickiej w miejscowości Mszczonów nr ewidencyjny działek 300/20, 301/15, obręb 0001, własność Gmina Mszczonów. Linia kablowa wraz ze słupami oświetleniowymi są urządzeniami umożliwiającymi użytkowanie drogi zgodnie ze swoim przeznaczeniem, a zatem są urządzeniami budowlanymi funkcjonalnie związanymi z drogą.

Zakresem niniejszego opracowania ujęte są następujące instalacje:

- Energetyczna linia kablowa nN zasilająca poszczególne latarnie
- Latarnie stalowe cylindryczne w skład której wchodzi słupy stalowe, wysięgniki, oprawy oświetleniowe LED.

4. Obszar oddziaływania obiektu

Oddziaływanie projektowanego oświetlenia ulicznego w granicach obszaru, wynikającego z zachowania wymaganych odległości, nie narusza wymaganych warunków użytkowych, zdrowotnych i sanitarno-higienicznych, bezpieczeństwa pożarowego – zarówno w zabudowie na własnej działce budowlanej inwestora, jak również na sąsiednich działkach. Rozwiązanie projektowe oraz usytuowanie poszczególnych urządzeń od najbliższej zabudowy (granice działki) z zachowaniem odległości wymaganych pozwalają na pełne poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich.

Zaprojektowano typowe powtarzalne obiekty elektroenergetyczne w oparciu o znane i sprawdzone rozwiązanie dopuszczone do stosowania w budownictwie energetycznym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 5 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz. U. Nr 213, poz. 1397 projektowane urządzenia niskiego napięcia nN 0,4 kV nie należą do przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane wyżej wymienione urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują negatywnie na tereny sąsiednie.

4.1. Kategoria obiektu.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

4.2. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 (Dz.U. 2012, poz. 464) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych dla powyższego zadania ustala się:

4.2.1. Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego.

Powyższe opracowanie dotyczy budowy obiektów budowlanych – słup latarni. Posadowienie latarni, z uwagi na przewidywane proste lub złożone warunki gruntowe, należy zliczyć do kategorii geotechnicznej 1. Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego: proste. Ustojowanie słupa latarni opracowano dla gruntu o dużej, średniej i małej nośności.

4.2.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Inwestycja dotyczy małych obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, posadowionych w gruncie, takich jak:

- Latarnia o wysokości 7m z wysięgnikiem o średnicy $\phi 60$ jednoramiennym o długości ramienia 1,5 m i kącie gięcia 105°
- Głębokość posadowienia fundamentu latarni: do 2,0 m.

Wykop pod lokalizację słupa nie wymaga szalowania, wykonywany jest odwiertem z ręcznym wykonaniem gniazd zlokalizowania ustojów stabilizacyjnych, zgodnych z katalogowym dobozem, zależnym od typu słupa. Parametry każdego słupa określone indywidualnie, wg schematów obliczeniowych i kart katalogowych Elektromontaż Rzeszów, uwzględniają:

- strefy klimatycznej
- parcie wiatru na słup i oprawy
- rodzaj gruntu, sposób montażu i lokalizacji ustojów stabilizacyjnych danego słupa.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: **pierwsza**.

4.2.3. Pozostałe kategorie geotechniczne warunków posadowienia.

Dla pozostałych kategorii geotechnicznych warunków posadowienia stwierdza się jak niżej:

- projekt odwodnień budowlanych – nie dotyczy
- ocena przydatności gruntów w budowlach ziemnych – nie dotyczy
- projekt barier lub ekranów uszczelniających – nie dotyczy
- określenie nośności i ogólnej stateczności podłoża gruntowego – nie dotyczy
- ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego – **brak oddziaływania**
- ocena stateczności zbocza, skarp i nasypów – nie dotyczy
- wybór metody wzmocniania podłoża gruntowego, skarp wykopów i nasypów – nie dotyczy
- ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego – **brak oddziaływania**
- ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego – nie dotyczy.

4.3. Wpływ eksploatacji górniczej.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

- nie dotyczy

4.4. Informacje dotyczące zabytków i obiektów chronionych.

Dane informujące czy działka lub teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu przestrzennego. Teren na rozpatrywanych działkach 300/20, 301/15, obręb 0001 nie znajduje się pod ochroną konserwatorską.

- Budowa linii realizowana jest w sposób uwzględniający uwarunkowania dot. ochrony kształtu i ładu przestrzennego, oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków, warunków obsługi w zakresie infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ochronę interesów osób trzecich.
- Zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków (DZ.U. nr 162, poz. 1568, ze zmianami), w przypadku odkrycia w trakcie robót przedmiotów co do których istnieje przypuszczenie, iż są one zabytkami,

Inwestor jest zobowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

4.5. Wpływ na środowisko i użytkowników.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

- Projektowane linie napowietrzna oświetlenia drogowego nie ma negatywnego wpływu na środowisko, jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi.
- Zastosowane materiały nie wydzielają szkodliwych substancji, a po okresie eksploatacji mogą być poddane recyklingowi.
- Przebieg tras projektowanych linii nie przewiduje wycinki istniejącego drzewostanu.
- Zamierzona inwestycja obejmująca linie 0.4kV nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004..

5. Opis techniczny

5.1. Podstawowe dane techniczne

Napięcie zasilania 3x230 V

Moc zainstalowana 0,49 kW

Współczynnik jednoczesności zapotrzebowania mocy 1,0

Moc szczytowa 0,49 kW

Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$

Ochrona od porażeń instalacji odbiorczej w układzie TN-C z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych o działaniu bezpośrednim.

5.2. Istniejący stan.

Ulica Raclawicka posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem o szerokości 6,0m i poboczem nieutwardzonym bez oświetlenia ulicznego. Na przedmiotowej działce będzie przebudowywana ulica wraz z chodnikami po obu stronach ulicy. W celu zapewnienia oświetlenia ulicy oraz chodników projektuje się latarnie oraz linię zasilającą nN.

5.3. Projektowana rozdzielnia oświetlenia ulicznego SON

Rozdzielnię SON usytuować przy złączu kablowo pomiarowym wybudowanym przez PGE Dystrybucja S.A. wg odrębnego opracowania, wzdłuż ogrodzenia rozdzielni kablówką SON zgodnie z rysunkiem 2. Z rozdzielni SON będą zasilane obwody oświetlenia obw 01, obw 02.

Obudowa rozdzielni SON winna być wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, odporna na promieniowanie UV. Obudowa lakierowana przez producenta, lakierami odpornymi na promieniowanie UV i uodparniającymi przed zjawiskiem abrazji.

Konstrukcja modułowa umożliwiająca połączenie obudowy z fundamentem oraz umożliwiająca łączenie obudów w układzie pionowym i poziomym.

Powierzchnia zewnętrzna żebrowana utrudniająca naklejanie plakatów oraz miejscem przeznaczonym na umieszczenie numeru. Stopień ochrony obudowy - co najmniej IP 44.

Na zewnątrz obudowy musi znajdować się tabliczka ostrzegawcza umocowana trwale (nie należy mocować przez nitowanie, przykręcanie), oznaczenie klasy izolacji i oznaczenie symbolem CE. Daszek skośny dla skrzynek montowanych na zewnątrz. Obudowa wyposażona w zamek baskwilowy mimośrodowy z zamknięciem na wkładkę patentową i w uchwyt na założenie kłódki, który powinien znajdować się powyżej klapki uniemożliwiającej zaciekanie wody. Zamek powinien posiadać metalowe ciężna zamknięcia i trzy punkty zamknięcia (dół, góra i środek szafki).

W zamkach baskwilowych należy zastosować ograniczniki pozwalające na obrócenie klucza we wkładce podczas otwierania tylko o 90°.

Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcję złącza muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję albo zabezpieczone przed korozją metodą cynkowania ogniowego.

Drzwiczki obudowy: umożliwiające otwarcie pod kątem co najmniej 150°.

Zawiasy drzwiczek wpuszczane w obudowę z blokadą uniemożliwiającą podważenie drzwi.

Uwaga:

Projektowane urządzenia oświetlenia ulicznego, zasilane ze złącza kablowo pomiarowego wybudowane przez PGE Dystrybucja S.A. wg odrębnego opracowania w miejscowości Mszczonów na działce 300/20, gm. Mszczonów przy złączu 2-2068-01-02, pozostaną na majątku i w eksploatacji Gminy Mszczonów. Granicę własności stanowią zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.

5.4. Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Raławickiej.

W ramach oświetlenia ulicy Raławickiej przewiduje się wybudowanie dwóch obwodów linii kablowej oświetleniowej kablem typu YAKXS 4x35mm² o długości 107 m i 320 m wprowadzony z projektowanego złącza SON obok złącza pomiarowego obwodu oświetleniowego zlokalizowanego na ulicy Raławickiej przy

istniejącym złączu 2-2068-01-02 opracowywanego według opracowania przez PGE Dystrybucja zgodnie z wydanymi warunkami nr 19-E2/WP/02056 z dnia 10-08-2019r.

Projektuje się ułożenie kabla YAKXs 4x35mm² do poszczególnych latarni w rowie kablowym na głębokości 0,8m. . Na całej długości kabel układać w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej ϕ 75 koloru niebieskiego. Kabel układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu, przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C. W miejscach kolizji z innymi mediami prace prowadzić ręcznie zachowując odpowiednie odległości.

Kable ułożone w ziemi winny być na początku i na końcu oraz na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach około 10m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- Oznaczenie kabla według odpowiedniej normy,
- Nazwę użytkownika kabla
- Rok ułożenia kabla
- Nazwę firmy układającej kabel

Rury osłonowe uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia. za pomocą redukcji termokurczliwych lub wkładu uszczelniającego do rur gładkościennych średnicy 75 lub 110 mm ze ścianką 5,5 mm.

Wykop zasypać warstwą piasku płukanego o granulacie 0-2 mm (wolnego od gruzu i kamieni) o grubości 0,3m, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryła ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu zasypać rodzimym gruntem, który należy zagęścić.

5.5. Projektowany układ sieci oświetleniowej ulicy Racławickiej.

Projektuje się słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 7m. Latarnie należy połączyć z bednarką uziemiającą.

Słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 7m z wysięgnikiem o średnicy \varnothing 60 jednoramiennym o długości ramienia 1,5 m i kącie gięcia 105° zamontowanym na wierzchołku latarni skierowanym w stronę ulicy i chodnika, całość montować na fundamencie prefabrykowanym o wysokości 1,0 m. Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie ich masą bitumiczną lub roztworami asfaltowymi – nanoszone w postaci półpłynnej, w minimum dwóch warstwach. W słupach zamontować izolowane złącza przewidziane od rozdziału i zabezpieczenia oprawy. Słupy posadzić zgodnie z Planem zagospodarowania terenu, wysokość osadzenia fundamentów należy dostosować do terenu.

Jako oprawy należy zastosować oprawy LED, które powinny spełniać następujące kryteria:

- a) szczelność oprawy co najmniej IP 66 (zgodnie z normą IEC-EN 60598)
- b) odporność na uderzenia co najmniej IK 08 (zgodnie z normą IEC-EN 62262)
- c) klasa ochronności co najmniej I (zgodnie z normą IEC-EN 60598)
- d) zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +55°C ,
- e) wyposażone w wymienny moduł LED,
- f) wyposażone w wymienny moduł zasilania,
- g) wyposażone w zabezpieczenie przepięciowe do 10kV,
- h) żywotność (L80B10): 100 000 h
- i) z przezroczystym kloszem,
- j) regulacja pochylenia oprawy: -15° do +15° (co 5°),
- k) o mocy około 55W i strumieniem świetlnym minimum 6100lm.

Oprawy instalować na wysięgnikach o średnicy $\phi 60$ jednoramiennym o długości ramienia 1,5 m i kącie gięcia 105°. Sposób montażu opraw określony jest szczegółowo na rysunku nr3. Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gG 2A, umieszczoną w złączu przewidzianym od rozdziału i zabezpieczenia oprawy. Istnieje możliwość zastosowania innych opraw i lamp, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych w obliczeniach. Zastosowanie innych opraw i lamp musi być uzgodnione z Inwestorem. W celu wykazania zasadności zmiany należy przedstawić obliczenia parametrów świetlnych dla zastosowanych urządzeń.

Między słupami układać kabel YAKXs 4x35 mm². Kabel oświetleniowy układać w ziemi, w rurach osłonowych karbowanej dwuściennej $\phi 75$ koloru niebieskiego w wykopie o głębokości 0,8m. W miejscach skrzyżowań z innymi mediami stosować rury ochronne sztywne o średnicy $\phi 110/5,5$, prace prowadzić ręcznie.

Schemat zasilania słupów oświetleniowych pokazano na rys. nr 2. Oprawy w latarniach zasilac naprzemiennie z poszczególnych faz w celu uzyskania równomiernego rozłożenia obciążenia prądowego.

Z projektowanej rozdzielni usytuowanej na ul. Raławickiej przy złączu pomiarowym 2-2068-01-02 przewiduje się wyprowadzenie dwóch obwodów niskiego napięcia zasilających projektowaną sieć oświetleniową ul. Raławickiej.

Obwód I (wyprowadzony w kierunku ulicy Kościuszki)

Kabel typ :YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :107m

Długość wykopu :91m

Długość przecisku :19m

Ilość opraw projektowanych: 4 kpl LED o mocy 35W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 5050

lm, o łącznej mocy 140W

Obwód II (wyprowadzony w kierunku centrum na trasy S8).

Kabel typ :YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :320m

Długość wykopu :280m

Długość przecisku :19m

Ilość opraw projektowanych: 10 kpl LED o mocy 35W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 5050 lm, o łącznej mocy 350W

5.6. Ochrona przepięciowa.

Jako ochronę przed przepięciami stanowi system złożony z ograniczników przepięć klasy B i C które należy umieścić w projektowanej rozdzielnicy SON

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie w układzie TN-C. Wykonać uziemienie robocze wszystkich słupów latarni. Uziemienia te wykonać jako prętowo płaskownikowe o przekroju bednarki 25*4mm . Rezystancja uziemienia $R < 5\Omega$. Dodatkowo na końcach obwodów oświetleniowych należy zastosować uziemienie prętowe, całość połączyć i złączyć z latarniami.

5.8. Uwagi końcowe

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami PBUE oraz należy stosować się do obowiązujących norm PN.

Wszelkie szkody powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych winny być naprawione, teren uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Prace należy prowadzić przez osoby posiadające właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia prac w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

Prace prowadzić przestrzegając zasad BHP. W szerokim zakresie konsultować się z inspektorem nadzoru i przyszłym użytkownikiem tak aby dostosować się do ich wymagań, nie obniżając stopnia bezpieczeństwa i parametrów technicznych rozwiązań

Na bieżąco dokumentować wprowadzone zmiany i sporządzić dokumentację powykonawczą.

Wykonać wymagane odbiorem pomiary i przekazać protokoły z tych pomiarów Inwestorowi i użytkownikowi.

Wykonawca prac elektromontażowych zobowiązany jest do zabezpieczenia usunięcia odpadów powstałych podczas jego prac związanych z realizacją postanowień jego umowy dostawy.

Trasy linii kablowych zgłosić do inwentaryzacji.

6. Warunki przyłączeniowe

Żyrdów, 10-08-2019 r.

19-E2/S/02056

Załącznik nr 1 do Umowy nr 19-E2/UP/02056 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Mszczonów

pl. Józefa Piłsudskiego 1

96-320 Mszczonów

Warunki przyłączenia nr 19-E2/WP/02056 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: zasilanie oświetlenia ulicznego

Lokalizacja: gmina Mszczonów, miejscowość Mszczonów, ul. Raclawicka, nr dz. 300/20

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 15-07-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: istniejące złącze kablowo-pomiarowe nr 2-2068-01-02 w linii kablowej nN.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 1,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe typu YAKXS 4x35mm².
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym/w miejscu ogólnodostępnym.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 6 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
 - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
16. Stacja transformatorowa zasilająca: 2-2068.

Warunki przyłączenia opracował:

Paweł Wlazło

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Zyrardów
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Kierownik
Bożena Frąckiewicz-Borkowska

7. Obliczenia

7.1. Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających

Zgodnie z wydanymi warunkami przez PGE Dystrybucja S.A. nr 19-E2/WP/02056 z dnia 10 sierpnia 2019r moc przyłączeniowa istniejąca 1 kW, zabezpieczenie główne wyłącznik nadmiarowo-prądowy $I_n=6A$

$$I_d > I_{obl}$$

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

$$I_2 < 1,45 I_d$$

gdzie:

I_{obl} - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_d - dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Przewody dobrano do obciążeń, spadków napięć i stosowanych zabezpieczeń.

Obw 01 –YAKXs 4x35mm², I_1 -107mb, Psz-140 W (SON)
(2 oprawy na fazę - moc na fazę 2 lampy tj 70 W)

$$I_d = 135A$$

$$I_d > I_{obl}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw\ 1}}{U_f \cdot \cos \phi} = \frac{70}{230 \cdot 0,95} = 0,32 \quad A$$

135 A > 0,32 A powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

0,32 A < 4 A < 135,0A powyższy warunek został spełniony

Obw 02 –YAKXs 4x35mm², l₁-107mb, Psz-350 W (SON)
(10opraw na fazy - moc na fazę 4 lampy tj 140 W)

$$I_d = 135A$$

$$I_d > I_{obl}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw2}}{U_f * \cos \phi} = \frac{140}{230 * 0,95} = 0,64 \quad A$$

135 A > 0,64 A powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

0,64 A < 4 A < 135,0A powyższy warunek został spełniony

7.2. Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:

- Instalacja oświetleniowa $\Delta U\% < 10\%$
- Wewnętrzna linia zasilająca $\Delta U\% < 3\%$

Spadek napięcia w ROb_{0bw01} :

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100 * \sum P * l}{\gamma * s * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 1120}{34 * 35 * 230^2} = 0,0036 \quad \%$$

Spadek napięcia w ROb_{0bw02} :

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100 * \sum P * l}{\gamma * s * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 32305}{34 * 35 * 230^2} = 0,1026 \quad \%$$

7.3. Sprawdzenie pętli zwarcia:

Zgodnie z układem zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C.

Obwód 01

Element pętli zwarcioviej	L (mb)	R (Ω)	X (Ω)	Zs (Ω)	I ab (A)	I a (A) dla t 5s	Ia*Zs (V)	Uo (V)	Ia*Zs<Uo
Transformator 100 kVA		0,032432	0,070080						
Linia zasilająca SON YAKXs 4x 120 mm ²	80	0,020240	0,006400						
Linia zasilająca SON YAKXs 4x 35 mm ²	2	0,001736	0,000174						
Linia oświetlenia YAKXs 4x 35 mm ²	107	0,092876	0,009309						
Latarnia 4		0,147284	0,08596	0,17	3*CLS6- C 6	60	10,23	230	TAK

Obwód 02

Element pętli zwarciowej	L (mb)	R (Ω)	X (Ω)	Zs (Ω)	I _{ab} (A)	I _a (A) dla t _{5s}	I _a *Zs (V)	U _o (V)	I _a *Zs<U _o
Transformator 100 kVA		0,032432	0,070080						
Linia zasilająca Złącze YAKXs 4x 120 mm ²	80	0,020240	0,006400						
Linia zasilająca SON YAKXs 4x 35 mm ²	2	0,001736	0,000174						
Linia oświetlenia YAKXs 4x 35 mm ²	320	0,277760	0,027840						
Latarnia 14		0,332168	0,10449	0,35	3*CLS6- C 6	60	20,89	230	TAK

Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach.

Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

Wnioski:

Przeprowadzone powyżej wyliczenia potwierdzają prawidłowość doboru kabli, przewodów oraz aparatury zabezpieczeniowej.

7.4. Obliczenia oświetlenia

Obliczenia fotometryczne wykonano przy pomocy programu komputerowego Dialux przyjmując następujące kryteria:

Typowa prędkość głównego użytkownika drogi średnia między 30 a 60 km/h

Głównymi użytkownikami ruchu są – Ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy

Inni dopuszczeni użytkownicy – Rowerzyści, Piesi

Klasa oświetleniowa dla ulicy – ME5

Wyniki obliczeń załączono do opracowania w rozdziale 15.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1. Informacja o zakresie wykonywanych robót

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20, pkt. 1b informuję, że w trakcie wykonywania instalacji elektrycznych przy budowie oświetlenia w miejscowości Mszczonów ul. Raclawicka, nr ewidencyjny działek 300/20, 301/15, obręb 0001, własność Gmina Mszczonów, występują następujące prace:

Roboty przygotowawcze :

- Przygotowanie placu budowy

Roboty montażowe :

- Zewnętrzne instalacje elektryczne

Wykonanie powyższy robót wiąże się między innymi z:

- pracą na wysokości, możliwością upadku,
- montażem ciężkich elementów na wysokości – możliwością przyciśnięcia spadającym ciężarem
- wykonywaniem wykopów – możliwość przysypania gruntem
- okaleczeniem ciała,
- zaprószeniem oczu,
- poparzeniem ciała,
- porażenia prądem
- zaprószeniem ognia
- narażeniem na wychłodzenie organizmu przy pracach w okresie zimowym

Roboty te należy uwzględnić w „ Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „ sporządzonym zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 stycznia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Powyższy plan „bioz” powinien być wykonany przez kierownika budowy.

PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

W trakcie prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- praca na wysokości
- praca w pobliżu napięcia 15 kV
- praca w pobliżu napięcia 0,4 kV
- roboty ziemne
- zagrożenia wynikające z używania narzędzi ręcznych i elektrycznych – możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń,
- zagrożenia wynikające z transportu ciężkich elementów – możliwość przygniecenia, nadwyrężenia,
- zagrożenia wynikające z prac rozładunkowych – możliwość przygniecenia,
- zagrożenia wynikające z prac demontażowych i montażowych – możliwość przygniecenia, nadwyrężenia, upadku, urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń,
- zagrożenia wynikające z pracy na wysokości – możliwość upadku z wysokości,

- zagrożenie wynikające z montażu i demontażu linii przy użyciu dźwigu – możliwość przygniecenia, porażenia prądem, urazów mechanicznych, otarć,
- zagrożenia wynikające z prac przy urządzeniach będących częściowo pod napięciem 15 kV – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia wynikające z prac przy urządzeniach będących częściowo pod napięciem 0,4 kV – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia wynikające z prowadzenia wykopów w terenie uzbrojonym,
- zagrożenia potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenia wynikające z użycia ewentualnych substancji niebezpiecznych dla środowiska.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Prace budowlane powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzeniu prac na wysokości i pobliżu napięcia SN i nN

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Aby zapobiec wypadkom przy pracach montażowych, należy:

- powierzyć kierownictwo budowy osobie posiadającej odpowiednie wymagane prawem przeszkolenie,
- przeszkolić pracowników w zakresie niebezpieczeństw występujących przy pracach montażowych przy instalacjach elektroenergetycznych, PGE Dystrybucja S.A.
- pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem,
- prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po **wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych,
- w czasie prac przyłączeniowych wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne, wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „**Nie załączać**”.
- w celu zapewnienia bezpiecznego wykonania robót linia przeznaczona do podłączenia powinna być przekazana wykonawcy protokolarnie. W protokole należy ustalić między innymi, wzajemne obowiązki dystrybutora sieci i wykonawcy, terminy wykonania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości linii do załączenia i inne.
- w czasie robót na istniejących liniach należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy montażu słupów oraz przewodów.
- przy montażu przewodów należy korzystać z podnośnika montażowego z balkonem.
- prace dźwigiem należy prowadzić pod szczególnym i dodatkowym nadzorem,
- wyposażyć pracowników w odpowiedni strój roboczy, a w czasie prac spawalniczych, szlifierskich i podczas wierceń stosować środki ochrony wzroku i słuchu,
- stosować narzędzia i urządzenia posiadające atesty dopuszczeniowe i odpowiednie certyfikaty, będące w stanie technicznym nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących je osób,

- do prac wysokościowych stosować podesty i drabiny posiadające odpowiednie certyfikaty,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych, należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopów w poziomie i w pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac, wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych.
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych należy wykonywać ręcznie.
- wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp.
- urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6m.
- dźwigi samojezdne: ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywanie prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobą podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia, kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy, operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa,
- koparki: przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne, koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia, w zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej oraz osobom postronnym,
- załadunek i wyładunek bębnow z kablami i słupów może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu, zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu, oś bębna wypoziomować za pomocą deski metodą dźwigni,
- w miejscu prowadzenia prac powinny znajdować się właściwe środki gaśnicze oraz apteczka pierwszej pomocy,
- przed użyciem jakichkolwiek substancji, należy zapoznać się z jego „kartą charakterystyki” i stosować się ściśle do zasad w niej określonych, w przypadku konieczności stosowania substancji niebezpiecznych dla środowiska, oznakowanych piktogramem drzewem i rybką należy zachować szczególną ostrożność,
- umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo informacyjnych,
- wszystkie prace należy wykonać zgodnie z: o warunkami technicznymi wykonania robót ogólnobudowlanych i instalacyjnych, o warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, o projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- po wykonaniu prac montażowych objętych niniejszym projektem (przed oddaniem do eksploatacji), należy wykonać komplet pomiarów i prób funkcjonalnych w celu stwierdzenia poprawności działania poszczególnych układów, wszystkie materiały odzyskane z demontażu należy składować w miejscu wskazanym przez inwestora lub poddać utylizacji.

8.2. Czynności przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją instalacji elektrycznych należy:

- przekazać wykonawcy plac budowy,
- wprowadzić odpowiednią organizację ruchu na czas budowy,
- sprawdzić sieci infrastruktury technicznej aktualność występującego uzbrojenia,
- powiadomić zainteresowane instytucje o przystąpieniu do robót w celu uzyskania specjalistycznych nadzorów,

Kolejność robót według harmonogramu realizacyjnego zatwierdzonego przez Inwestora.

8.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej.

Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany).

Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników. Należy określić zasady i sposób bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi imiennie przez poszczególne osoby.

Wymagany instruktaż stanowiskowy powinien być przeprowadzony przed przystąpieniem do pracy.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska pracy.

Należy udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniem wypadkami lub zagrożeniami zdrowia i życia ludzi

- obsługi maszyn narzędzi i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

Instrukcje te powinny odpowiednio określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia materiałów i substancji niebezpiecznych, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia).

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

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp,

- przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów,
- wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych
- Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi
- branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych
- Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Teren budowy i teren zagrożeń odpowiednio wydzielić i oznakować stosownie do rodzaju zagrożenia.
- Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej
- Zapewnić pracownikom indywidualne pasy narzędziowe dla narzędzi podręcznych
- Wywiesić w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, najbliższego posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego

- Zabezpieczyć możliwość dojazdu dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy
- Instruktaż bhp pracowników – ogólny i stanowiskowy
- Materiały rozbiórkowe wywozić sukcesywnie w miarę postępu robót.
- Zastosowanie sprzętu ciężkiego wymaga sprawdzenia nośności nawierzchni istniejących i ewentualnego ich zabezpieczenia.
- Opracować plan ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Opracował : mgr inż. Dariusz Jopek

upr. bud. nr MAZ/0310/POOE/04

Asystent opracowania : mgr inż. Mariusz Burzyński

Marchaty, dnia 20 grudnia 2019 r.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisany

na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 8 marca 2016 r. poz. 290)

oświadczam, że projekt budowlano wykonawczy dotyczący:

Nazwa inwestycji:

**PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. RACŁAWICKIEJ W MSZCZONOWIE
- PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.**

Inwestor:

**Gmina Mszczonów
Pl. Piłsudskiego 1,
96-320 Mszczonów**

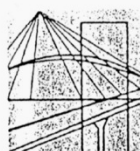


został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Zespół projektowy:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż. Dariusz Jopek	Nr Upr. Bud. MAZ/0310/POOE/04 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

10. Uprawnienia budowlane – projektant



sygn. akt. MAZ/7131/414/04/E

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4, 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 późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/Irena Churska, 3/Marek Karpiński stwierdza, że:

Pan Dariusz Zdzisław Jopek
magister inżynier elektryk

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0310/POOE/04

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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5, art. 13 ust.1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 .

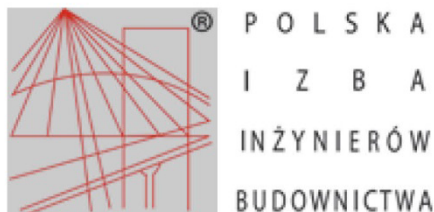
II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do:
sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:

- 1.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

11. Zaświadczenie OIIB – projektant



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-M8A-GWA-NPF *

Pan DARIUSZ JOPEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6150/02

adres zamieszkania

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

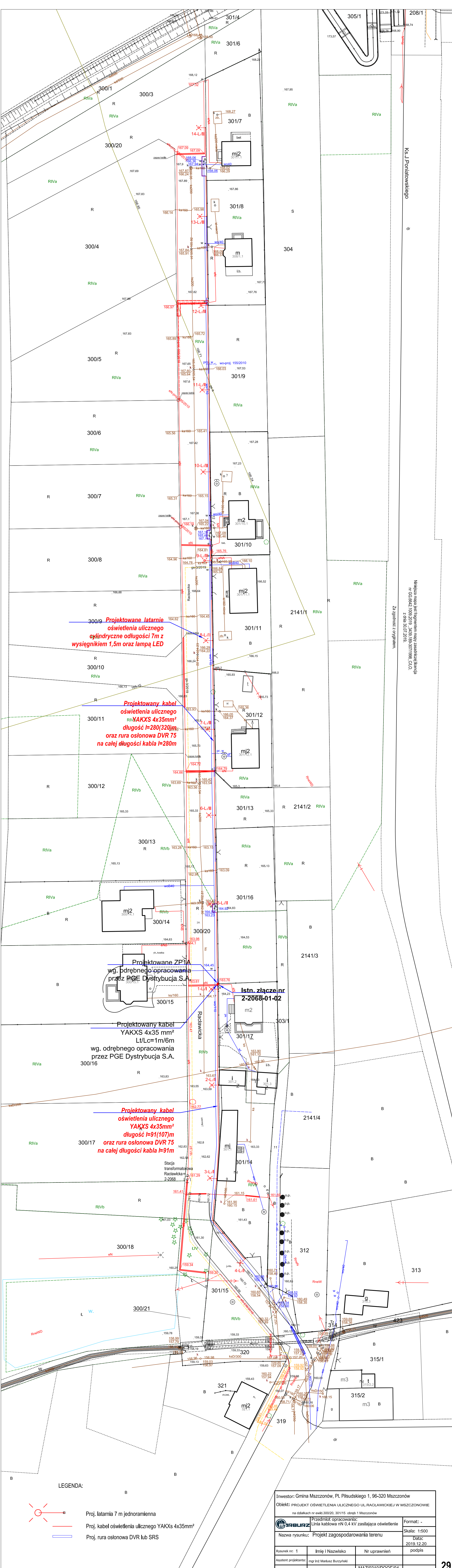
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaswiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-03 roku przez:

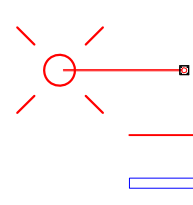
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.



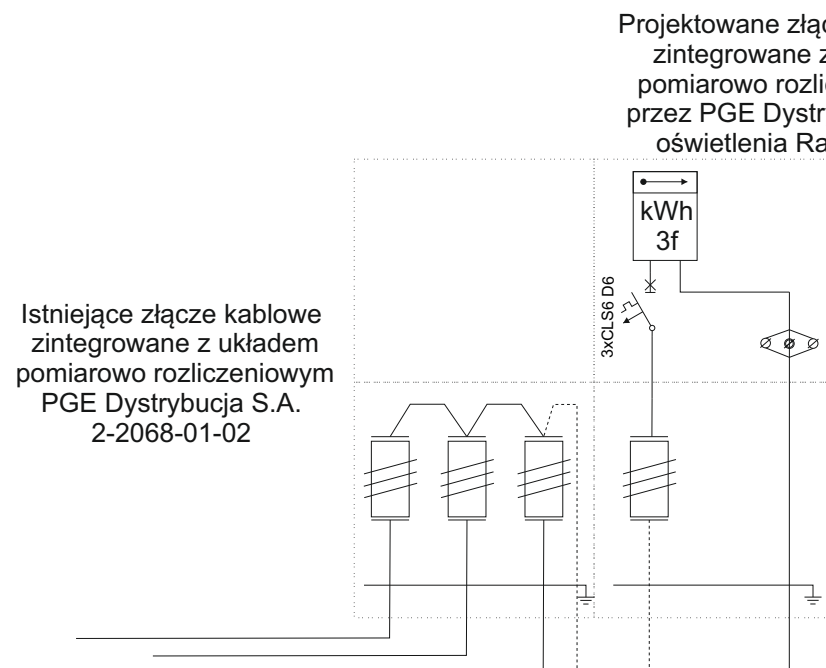
LEGENDA:



- Proj. latarnia 7 m jednoramienna
Proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm²
Proj. rura osłonowa DVR lub SRS

Inwestor: Gmina Mszczonów, Pl. Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów			
Objekt: PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. RADAWICKIEJ W MSZCZONOWIE			
na działkach nr ewid.300/20, 301/15 obręb 1 Mszczonów			
	Przedmiot opracowania: Linia kablowa nN 0,4 kV zasilająca oświetlenie		Format: -
	Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		Skala: 1:500
Rysunek nr: 1	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	podpis
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz Burzyński		Data: 2019.12.20
Projektował:	mgr inż. Dariusz Jojek	MAZ/0310/POOE/04 specjalności instalacje elektryczne	

13 .Rys 2. Schemat ideowy oświetlenia – stan projektowany

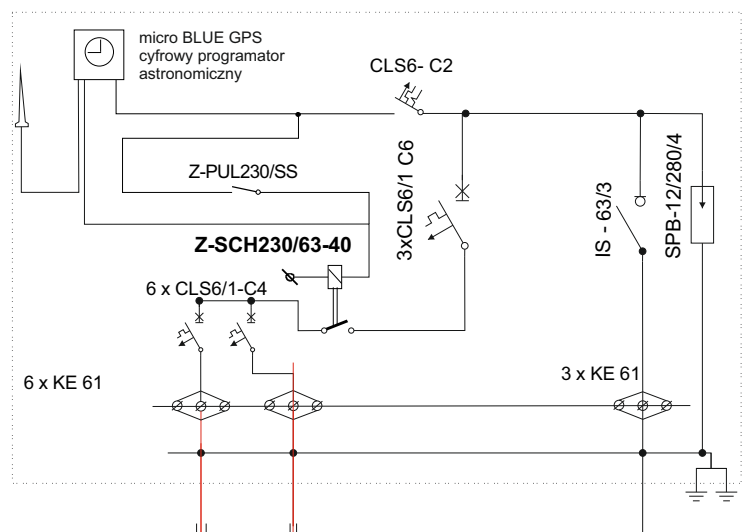


Projektowany kabel
YAKXS 4x35mm²
w oddzielnym opracowaniu przez
PGE Dystrybucja S.A.

Projektowany kabel
YKXS 5x10mm²

l=2 m







Projektowane złącze SON

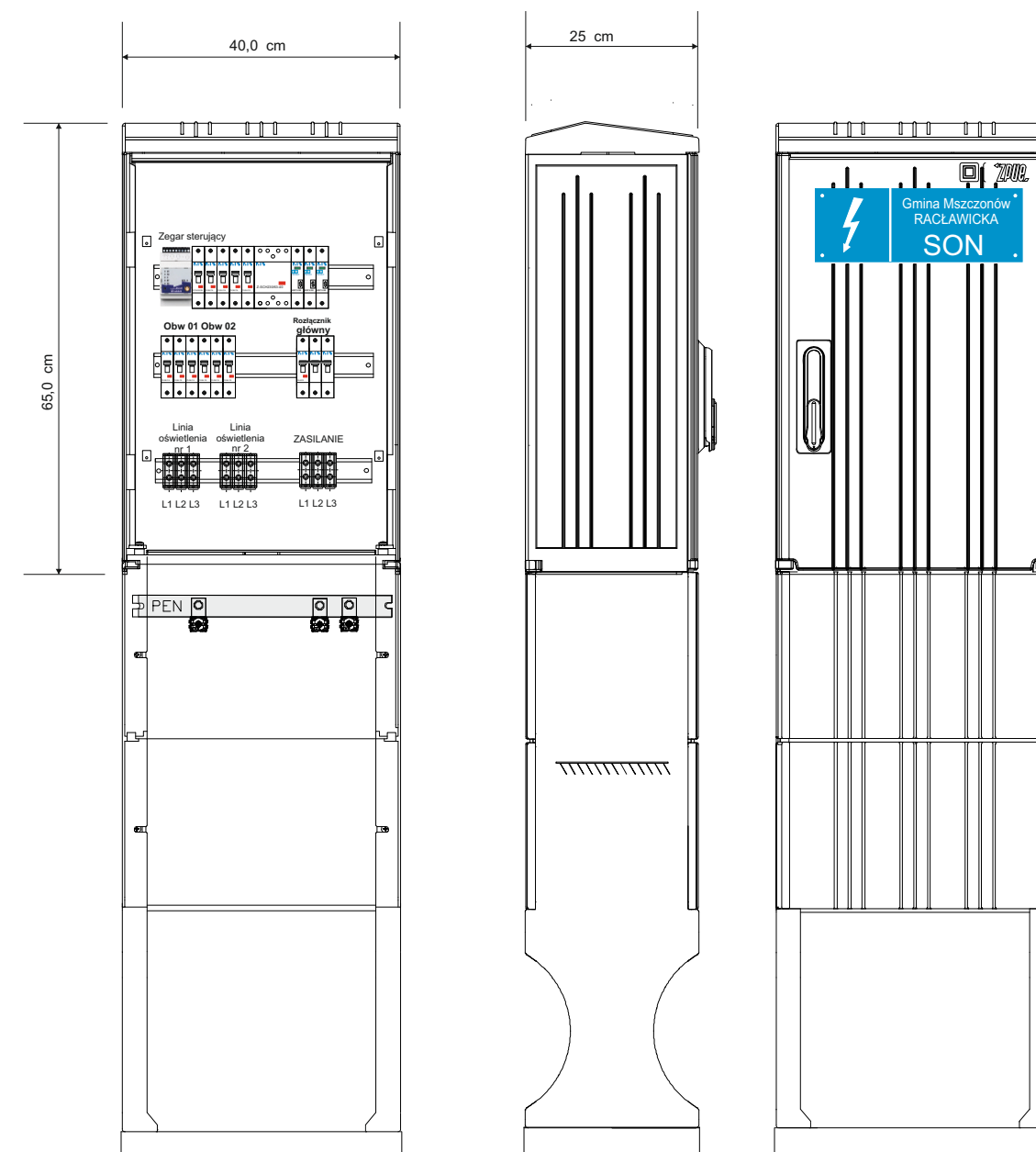
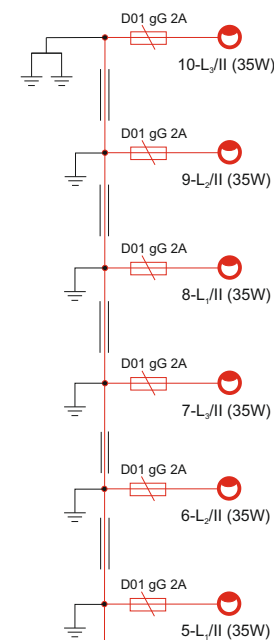
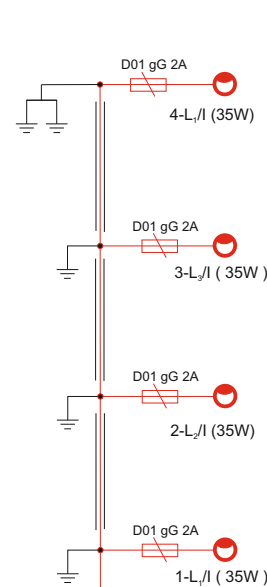



Obw II
Projektowany kabel
YAKXs 4x35mm²
l=320m

Obw I
Projektowany kabel
YAKXs 4x35mm²
l=107m

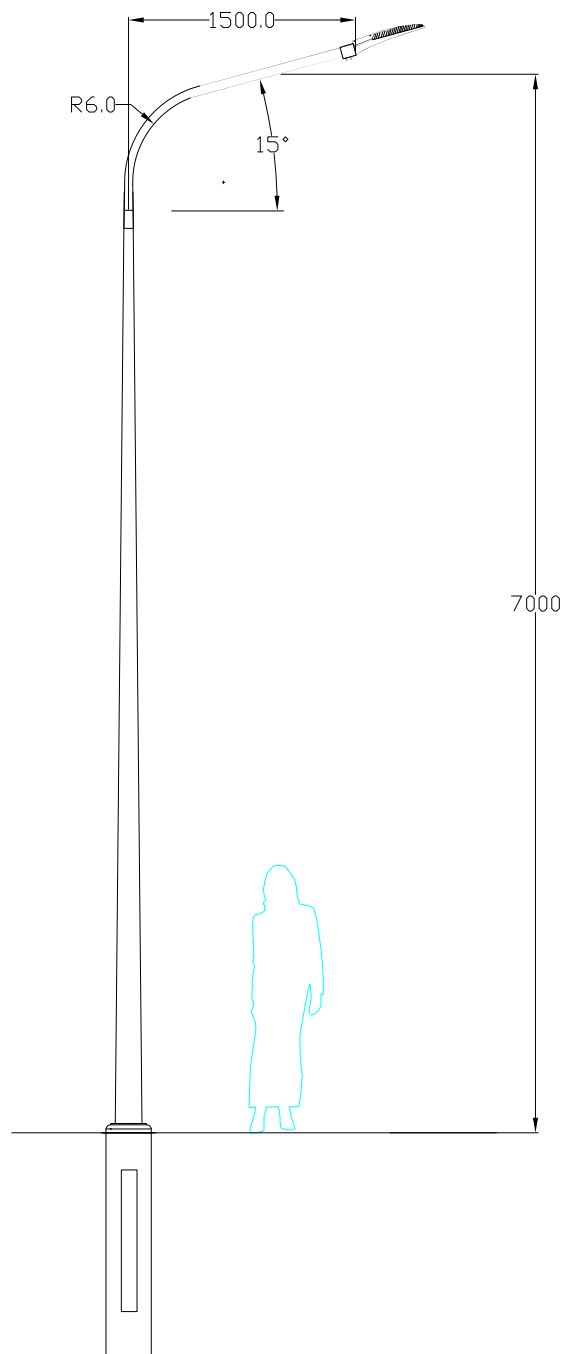
Legenda:


-  - Projektowana latarnia 7m z oprawą LED 35W
-  - Projektowany kabel YAKXS 4x35mm²
-  - Projektowana rura osłonowa ϕ 110 lub 75
-  - Projektowany uziom.
-  - Projektowany uziom prętowo - płaskownikowy
-  - Zabezpieczenie oprawy LED



<p>Investor: Gmina Mszczonów, 96-320 Mszczonów, Pl. Piłsudskiego 1</p> <p>Objekt: Projekt oświetlenia ulicznego ul. Raclawickiej w Mszczonowie - projekt budowlany instalacji elektrycznych w miejscowości: Mszczonów, pow. Żyrardowski, woj. mazowieckie na działce nr ewid. 300/20, 301/15 obręb 0001 Mszczonów.</p>			
	<p>Przedmiot opracowania: Linia kablowa nN 0,4 kV zasilająca rozdzielnie SON a także oświetlenie uliczne.</p>		<p>Format: A3</p>
	<p>Nazwa rysunku: Schemat ideowy oraz Widok rozdzielni SON</p>		<p>Skala: 1:10</p> <p>Data: Grudzień 2019</p>
Rys nr 2	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz Burzyński		
Projektant:	mgr inż. Dariusz Jopek	MAZ/0310/POOE/04 specjalność instalacje elektryczne	

14. Rys 3. Widok latarni z wysięgnikiem 1 ramiennym



Inwestor: Gmina Mszczonów, Pl. Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów			
Objekt: PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. RACŁAWICKIEJ W MSZCZONOWIE			
na działkach nr ewid.300/20, 301/15 obręb 1 Mszczonów			
	Przedmiot opracowania: Linia kablowa nN 0,4 kV zasilająca oświetlenie		Format: A4
			Skala: 1:40
	Nazwa rysunku: Widok latarni z fundamentem i oprawy LED		Data: 2019.12.20
Rysunek nr: 3	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	podpis
Asystent projektanta:	mgr inż Mariusz Burzyński		
Projektował:	mgr inż. Dariusz Jopek	MAZ/0310/POOE/04 specjalności instalacje elektryczne	

15. Obliczenia fotometryczne Dialux

Mszczonów ul. Raclawicka nr ewid działki 300/20



DIALux

20.12.2019

Mar-Burz Mariusz Burzyński

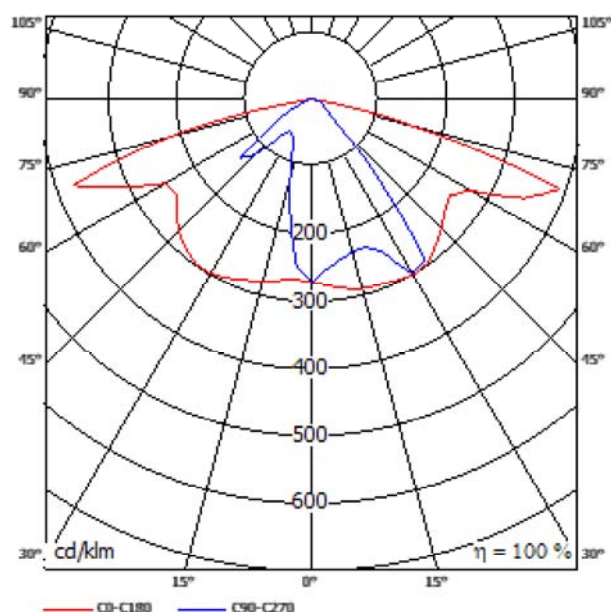
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm

LENA LIGHTING S. A. 549762 CORONA BASIC LED 5050lm II kl. 840 SP10KV (33W) / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



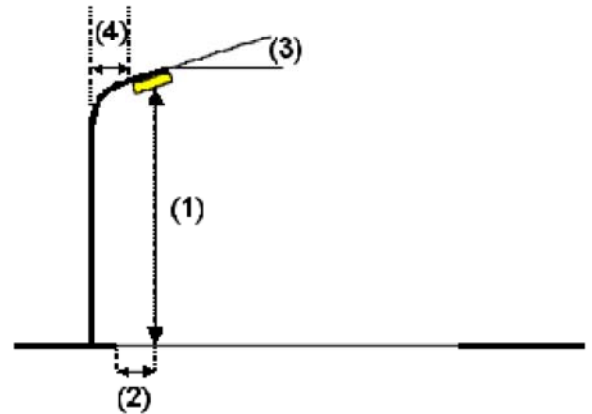
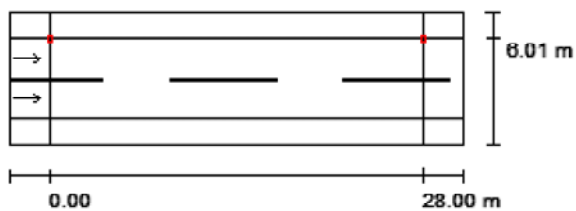
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 64 95 100 99

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż. Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm**Raławicka / Dane planowania****Profil ulicy**

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)
 Jeźdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

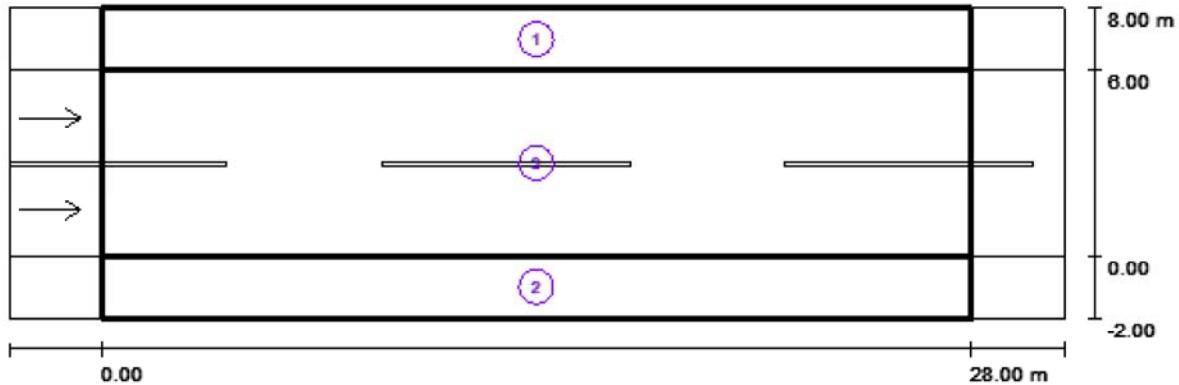
Oprawa:	LENA LIGHTING S. A. 549762 CORONA BASIC LED 5050lm II kl. 840 SP10KV (33W)	
Strumień świetlny opraw:	5050 lm	
Moc opraw:	33 W	
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	
Odstęp słupa:	28.000 m	
Wysokość montażu (1):	7.085 m	
Wysokość punktu świetlnego:	7.000 m	
Nawis (2):	0.000 m	
Nachylenie wysięgnika (3):	6.0 °	
Długość wysięgnika (4):	1.500 m	
		Wartości maksymalne mocy oświetleniowej przy 70°: 923 cd/klm przy 80°: 124 cd/klm przy 90°: 4.88 cd/klm W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2. Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż. Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm

Raławicka / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:244

Lista pól oszacowania

1 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 28.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

8

 ≥ 5

✓

 E_{min} [lx]

5

 ≥ 1

✓

2 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 28.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

7

 ≥ 5

✓

 E_{min} [lx]

4

 ≥ 1

✓

3 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 28.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 L_m [cd/m²]

0.6

 ≥ 0.5

✓

U0

0.66

 ≥ 0.35

✓

UI

0.8

 ≥ 0.4

✓

TI [%]

13

 ≤ 15

✓

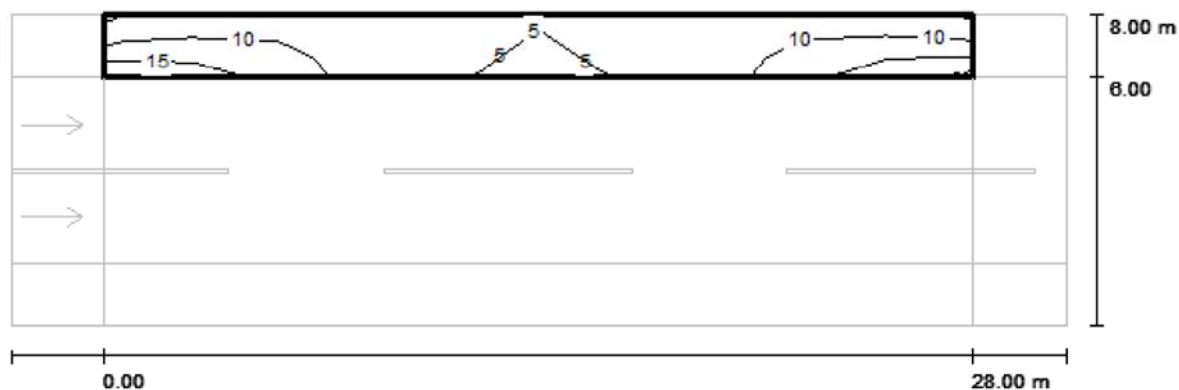
SR

0.7

 ≥ 0.5

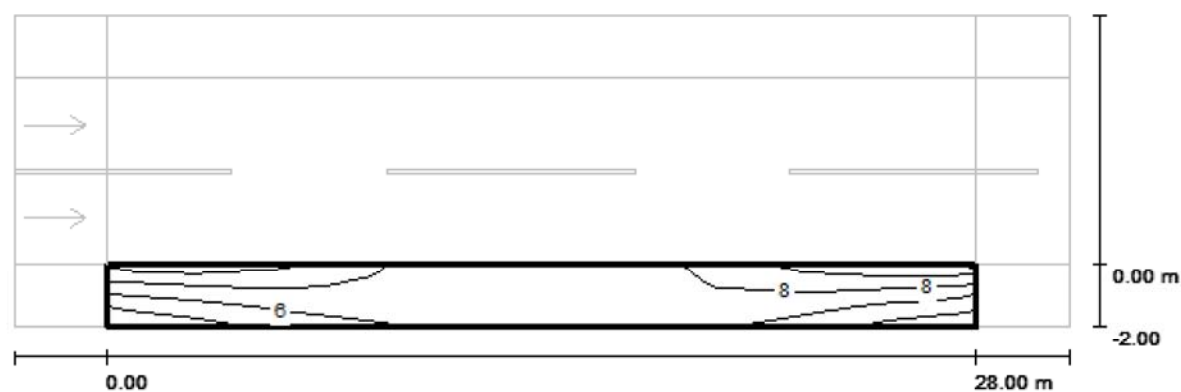
✓

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm**Raławicka / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 244

Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
8.16 E_{min} [lx]
4.62 E_{max} [lx]
18 E_{min} / E_m
0.53 E_{min} / E_{max}
0.25**Raławicka / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 244

Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
7.13 E_{min} [lx]
3.61 E_{max} [lx]
10 E_{min} / E_m
0.51 E_{min} / E_{max}
0.35

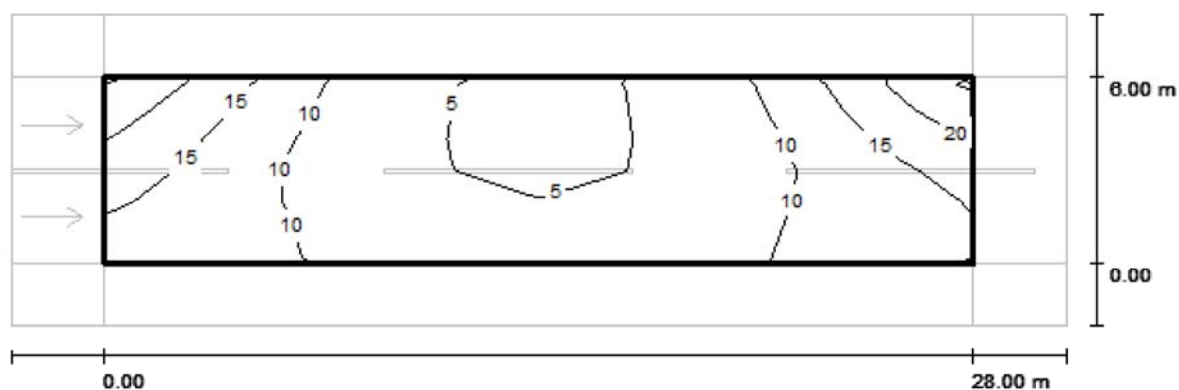


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż. Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm

Raławicka / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 244

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
9.84

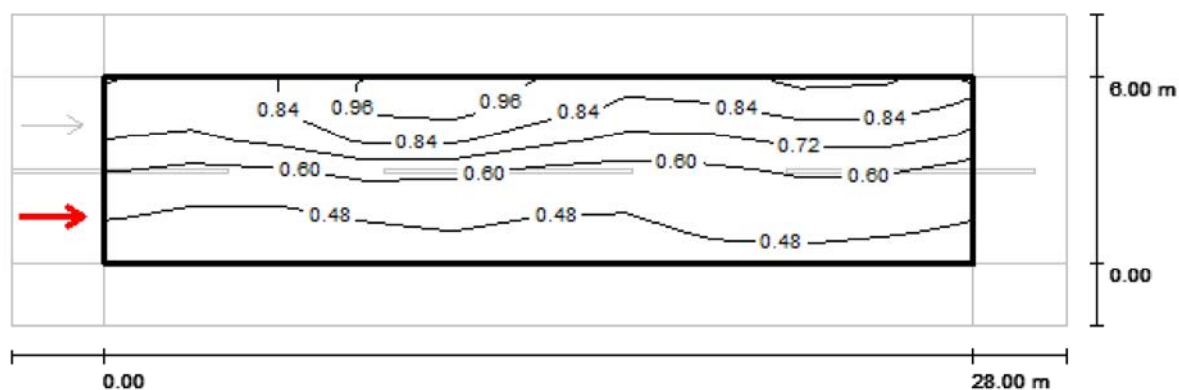
E_{min} [lx]
4.32

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.44

E_{min} / E_{max}
0.19

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż. Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm**Raławicka / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**

Wartości Candela/m², Skala 1 : 244

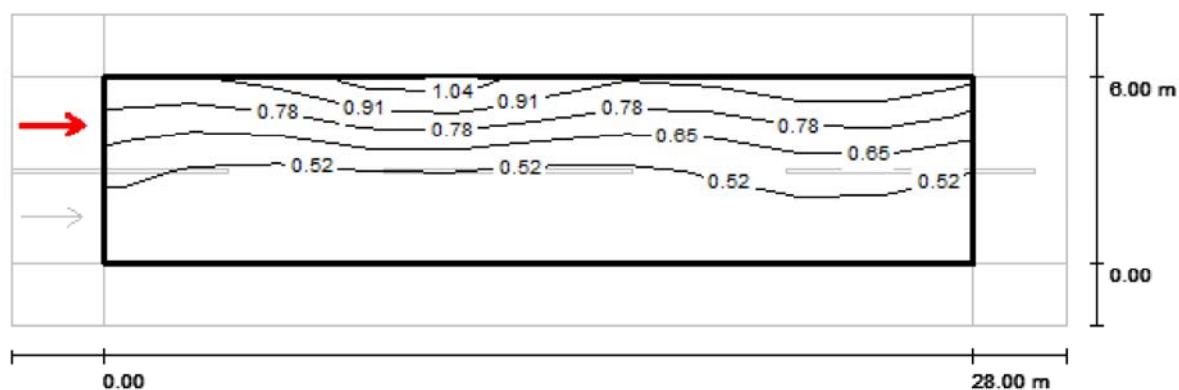
Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.6	0.66	0.9	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż. Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail marburz@poczta.fm**Raławicka / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 244

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.6	0.68	0.8	13
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.5	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓