


Egz. nr **E**__

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat projektu:	PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej
.Adres inwestycji	w miejscowości: Mszczonów gm. Mszczonów Jedn. ewid: 143802_40001 Mszczonów ; Obręb: 0001 Mszczonów Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7
Kategoria obiektu	Kategoria XXVI
Branża:	ELEKTRYCZNA
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Mszczonów. Pl. Piłsudskiego 1 96-320 Mszczonów 

Jednostka projektowania	„STREET” projekt Marcin Szewczyk ul. Sierakowicka 27 96-100 Skierniewice NIP 836-160-28-36 REGON 100612289 tel. kom. 502010103 streetprojekt@wp.pl	
Projektant:	mgr inż. 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.	
Asystent Projektanta:	mgr inż.	

Luty 2017r.

1. Spis treści

1.	Spis treści	2
2.	Podstawa opracowania:	3
3.	Zakres opracowania	3
4.	Obszar oddziaływania obiektu	4
4.1.	Kategoria obiektu	5
4.2.	Opinia geotechniczna.	5
4.2.1.	Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego.	5
4.2.2.	Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	5
4.2.3.	Pozostałe kategorie geotechniczne warunków posadowienia.	6
4.3.	Wpływ eksploatacji górniczej.	6
4.4.	Informacje dotyczące zabytków i obiektów chronionych.	6
4.5.	Wpływ na środowisko i użytkowników	7
5.	Opis techniczny	7
5.1.	Podstawowe dane techniczne	7
5.2.	Istniejący stan	7
5.3.	Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej	8
5.4.	Istniejąca rozdzielnia oświetlenia ulicznego	9
5.5.	Projektowany układ sieci oświetleniowej ul. Szkolnej.	9
5.6.	Ochrona przepięciowa	11
5.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	11
5.8.	Uwagi końcowe	11
6.	Obliczenia	13
6.1.	Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających	13
6.2.	Sprawdzenie pętli zwarcia:	15
6.3.	Obliczenia oświetlenia	16
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17
7.1.	Informacja o zakresie wykonywanych robót	17
7.2.	Czynności przed przystąpieniem do robót.	22
7.3.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	23
7.4.	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	24
8.	Oświadczenie – projektanta	25
9.	Uprawnienia budowlane – projektant.	27
10.	Zaświadczenie OIIB – projektant.	29
11.	Rys 1. Plan zagospodarowania terenu.	31
12.	Rys 2. Schemat ideowy oświetlenia	33
13.	Rys 3. Widok latarni z wysięgnikiem 1 ramiennym.	35
14.	Rys 4. Widok latarni z wysięgnikiem 2 ramiennym.	37
15.	Rys 5. Widok rozdzielni SON	39
16.	Obliczenia Dialux	41

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 „Rozbudowa drogi gminnej” w ramach zadania pod nazwą „Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej”. Swym zakresem obejmuje on rozbudowę drogi gminnej na odcinku o długości ok. 598,24m.

Zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu polegać będą na:

- poszerzeniu pasa drogowego do min. 10,0m,
- poszerzeniu jezdni drogi gminnej do szerokości 5,50m,
- przebudowie oraz budowie chodników po obu stronach drogi,
- budowę zatok parkingowych,
- ujednolicenie zjazdów do posesji,
- budowie wyniesionych przejść dla pieszych,
- **budowę oświetlenia drogowego,**
- budowę kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu melioracyjnego oraz częściowo do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- wydłużenie istniejącego przepustu na potrzeby lokalizacji chodnika,
- budowie kanału technologicznego, ,

Przebudowa ulicy zlokalizowana jest w terenie zabudowy osiedlowej wielorodzinnej jak również zabudowy jednorodzinnej. W sąsiedztwie zlokalizowany jest piłkarski obiekt sportowy.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki o napięciu do 1kV w ramach przebudowy ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów. Aktualne oświetlenie uliczne jest nie wystarczające. W związku z rozbudową konieczne jest doświetlenie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczęszczającej do zlokalizowanej przy drodze szkoły dzieci i młodzieży a zwłaszcza przejść dla pieszych. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii ulic.

W ulicy Szkolnej na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 26 latarnie ulicznych o wysokości 8m na prefabrykowanych fundamentach z zainstalowanymi na wysięgnikami, jedno, dwu oraz trzy ramiennymi z oprawami energooszczędnymi typu LED 62W z kloszami tzw. wandaloodpornymi (z poliwęglanu krzemu). Oraz 2 latarnie ulicznych o wysokości 5m na prefabrykowanych fundamentach z zainstalowanymi na wysięgnikach jednoramiennych z oprawami energooszczędnymi typu LED 62W z kloszami tzw. wandaloodpornymi (z poliwęglanu krzemu). Zasilanie opraw w latarniach przewidziano przewodami YDY 3x1,5mm² z zabezpieczeniami w tabliczkach rozdzielczych bezpiecznikami o prądzie znamionowym 2A. Projektowaną linię oświetlenia przewidziano kablem YAKXS 4x35mm².

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 słup stalowy, wysięgniki, oprawy oświetleniowe LED lub SON

W związku z przebudową oświetlenia ulicznego istniejące lampy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi zostaną zdemontowane wraz z okablowaniem. W ich miejsce projektuje lampy uliczne dwuramienne i jednoramienne o wysokości 8m, stalowe z fundamentem betonowym. Lampy wyposażone będą w energooszczędne oprawy ledowe.

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 pierwszej kategorii geotechnicznej.

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 8m z wysięgnikiem o średnicy $\phi 60$ jednoramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° ,
- Latarnia o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy $\phi 60$ dwuramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° ,
- Głębokość posadowienia fundamentu latarni: do 1,2 m.

Wykop pod lokalizację słupa nie wymaga szalowania, wykonywany jest odwiertem z ręcznym wykonaniem gniazd zlokalizowania ustojów stabilizacyjnych, zgodnych z katalogowym doбором, zależnym od typu słupa. Parametry każdego słupa określone indywidualnie, wg schematów obliczeniowych i kart katalogowych, 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 wzmacniania 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, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1 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 0,4 kV 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 230,00 V

Moc umowna 5 kW

Prąd zabezpieczeniowy umowny $I_n=25A$

Moc zainstalowana 1,2 kW

Współczynnik jednoczesności zapotrzebowania mocy 1,0

Moc szczytowa 1,2 kW

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

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

5.2. Istniejący stan.

Rozbudowywana droga gminna zlokalizowana jest w śladzie istniejącego odcinka drogi gminnej. Konsekwencją rozbudową drogi gminnej jest konieczność korekty przebiegu pasa dzielącego na wlocie w rondzie z ulicy Warszawskiej. Szerokość istniejącego pasa drogowego drogi gminnej wynosi od 4,60m do 10,0m. Po rozbudowie minimalna szerokość pasa drogowego wynosić będzie 10,0m. Istniejąca nawierzchnia drogi gminnej o nawierzchni z trylinki i szerokości od 3,60m do 5,40m wyposażona jest w jednostronny chodnik, miejscami oddalony od jezdni, w zatoki postojowe i tereny zielone. Wody opadowe z uwagi na ukształtowanie terenu doprowadzone są w większości do istniejącego rowu przebiegającego w poprzek drogi. Jedynie na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Szkolnej wody opadowe i roztopowe doprowadzone są do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Szkolnej. Obecnie z rozdzielni SON wyprowadzone są dwa obwody oświetleniowe. Aktualne oświetlenie uliczne jest nie wystarczające. W związku z rozbudową konieczne jest doświetlenie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczęszczającej do zlokalizowanej przy drodze szkoły dzieci i młodzieży a zwłaszcza przejść dla pieszych. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii ulic. W celu zapewnienia oświetlenia projektuje się latarnie oraz linię zasilającą nN. Istniejące obwody oświetleniowe należy zdemontować a materiały z demontażu zdać do magazynu Gminy Mszczonów.

5.3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej.

W ramach oświetlenia ulicy Szkolnej przewiduje się wybudowanie trzech obwodów linii kablowych oświetleniowych kablem typu YAKXS 4x35mm² o długości Obwód 01 - 210 m (280m), Obwód 02 - 463 + 43m (572m) oraz Obwód 03 - 49 m (58m) wyprowadzonej z projektowanej rozdzielni oświetlenia ulicznego usytuowanej przy stacji transformatorowej "Spokojna 1" 2-1777 na ulicy Szkolnej. Istniejące obwody oświetleniowe zasilane ze stacji transformatorowej 2-1777 obwód nr 1 i 2 należy zdemontować a materiały zdać do magazynu Gminy Mszczonów, należy również w miejsce obecnych obwodów wyprowadzić kabel zalicznikowo do złącza SON a następnie rozdzielić obwody zgodnie ze schematem ideowym.

Do nowych obwodów projektuje się ułożenie kabla YAKXS 4x35mm² do poszczególnych latarni w rowie kablowym na głębokości 0,8m licząc do górnej ściany rury osłonowej. 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 oznaczniach 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

Pod drogami kabel układać w rurze osłonowej sztywnej grubościenniej ϕ 110 o grubości 5,5mm koloru niebieskiego.

Rury osłonowe uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia za pomocą redukcji termokurczliwych.

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.

5.4. Istniejąca rozdzielnia oświetlenia ulicznego

Rozdzielnia oświetlenia ulicznego znajduje się przy stacji transformatorowej na ulicy Szkolnej. Z rozdzielni SON są zasilane obwody do oświetleniowe obw 01 ulicy Szkolnej.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć:

Zabezpieczenia obwodu 01 należy zabezpieczyć poziomie 10A.

Zabezpieczenia obwodu 02 należy zabezpieczyć poziomie 10A.

Zabezpieczenia obwodu 03 należy zabezpieczyć poziomie 4A.

5.5. Projektowany układ sieci oświetleniowej ul. Szkolnej.

Projektuje się słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m. Latarnie należy połączyć z bednarką uziemiającą.

Słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy \varnothing 60 jednoramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80 ° zamontowanym na wierzchołku latarni skierowanym w stronę ulicy lub chodnika oraz słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy \varnothing 60 dwuramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80 ° zamontowanym na wierzchołku latarni skierowanym w stronę ulicy i chodnika, całość montować na fundamencie prefabrykowanym o wysokości do 1,2 m. Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, 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 z pozostawionym jednym rezerwowym bezpiecznikiem. 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 II (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) Trwałość paneli LED 50000 godzin (L70)
- i) z przezroczystym kloszem,
- j) regulowany skokowo uchwyt pozwalający na regulację poziomą w zakresie 0°-15° ,
- k) o mocy około 62W i strumieniem świetlnym minimum 8600lm,.

Oprawy instalować na wysięgnikach o średnicy $\phi 60$ jednoramiennym o długości ramienia zgodny z PZT i kącie gięcia 80° oraz o średnicy $\phi 60$ dwuramiennym o długości ramienia zgodny z PZT i kącie gięcia 80°. Sposób montażu opraw określony jest szczegółowo na rysunku nr E-03, E-04. Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gF 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.

Miedzy 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.

Schemat zasilania słupów oświetleniowych pokazano na rys. nr E-02.

Z projektowanej rozdzielni usytuowanej na ul. Szkolnej przy stacji transformatorowej 2-1777 przewiduje się wyprowadzenie trzech obwodów niskiego napięcia zasilających projektowaną sieć oświetleniową ul. Szkolnej.

Obwód 01 (wyprowadzony w kierunku ul. Warszawskiej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :280m

Długość wykopu :210m

Ilość opraw projektowanych: 15 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm, o łącznej mocy 992W

Obwód 02 (wyprowadzony w kierunku centrum – ul. Bocznej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :572m

Długość wykopu :463+43m

Ilość opraw projektowanych: 20 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm, o łącznej mocy 1240W

Obwód 03 (wyprowadzony w kierunku ulicy łącznika do Spokojnej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :58m

Długość wykopu :49m

Ilość opraw projektowanych: 2 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm, o łącznej mocy 124W

5.6. Ochrona przepięciowa.

Jako ochronę przed przepięciami stanowi system złożony z ograniczników przepięć klasy B i C umieszczonych w istniejącej rozdzielnicy SON oraz moduły ochrony przeciwprzepięciowej do 15 impulsów z napięciem 10kV montowane przy zasilaczach opraw oświetleniowych.

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony od porażenia 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 $R < 5\Omega$.

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.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC ICH WYKONAWCA WINIEN ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ OPISU TECHNICZNEGO, WSZYSTKICH RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW DO DOKUMENTACJI, a w razie niejasności należy zwrócić się z zapytaniami do inwestora.

Na bieżąco dokumentować wprowadzone zmiany i sporządzić dokumentację powykonawczą.

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

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

Trasy linii kablowych zgłosić do inwentaryzacji.

6. Obliczenia

6.1. Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających

Zgodnie z umową kompleksową z PGE Dystrybucja S.A. moc przyłączeniowa istniejąca 5 kW, zabezpieczenie główne wyłącznik nadmiarowo-prądowy $I_n=25A$

$$I_d > I_{obl}$$

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 4 x 35 mm² L_{Obw 01} = 280 mb, Psz = 992 W, (SON)

$I_d = 135$ A (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$$I_d > I_{obl}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw\ 1}}{U_f \cdot \cos \phi} = \frac{992}{230 \cdot 0,95} = 4,54 \text{ A}$$

135 A > 4,54 A powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

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

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 10 A

4,54 A < 10 A < 135 A powyższy warunek został spełniony

Obw 02 - YAKXs 4 x 35 mm² L_{Obw 02} = 550 mb, P_{Sz} = 1240 W, (SON)

$I_d = 135$ A (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$$I_d > I_{obl}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw1}}{U_f * \cos \phi} = \frac{1240}{230 * 0,95} = 5,68 \text{ A}$$

135 A > 5,68 A powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

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

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 10 A

5,68 A < 10 A < 135 A powyższy warunek został spełniony

Obw 03 - YAKXs 4 x 35 mm² L_{Obw 03} = 58 mb, P_{Sz} = 124 W, (SON)

$I_d = 135$ A (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$$I_d > I_{obl}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw1}}{U_f * \cos \phi} = \frac{124}{230 * 0,95} = 0,57 \text{ A}$$

135 A > 0,57 A powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

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

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 4 A

0,57 A < 4 A < 135 A powyższy warunek został spełniony

Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:

- Instalacja oświetleniowa $\Delta U\% < 5\%$
- Wewnętrzna linia zasilająca $\Delta U\% < 5\%$

Spadek napięcia w ROb_{Obw01}:

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * S * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 119722}{34 * 35 * 230^2} = 0,38 \%$$

Spadek napięcia w ROb_{Obw02} :

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * S * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 229772}{34 * 35 * 230^2} = 0,73 \%$$

Spadek napięcia w ROb_{Obw03} :

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * S * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 4030}{34 * 35 * 230^2} = 0,013 \%$$

6.2. Sprawdzenie pętli zwarcia:

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

Obwód 01

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 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	280	0,243040	0,024360						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,256806	0,05310	0,26	3*CLS6- C 10	100	26,22	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 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	550	0,477400	0,047850						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,491166	0,07659	0,50	3*CLS6- C 10	100	49,71	230	TAK

Obwód 03

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 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	58	0,050344	0,005046						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,064110	0,03379	0,07	3*CLS6- C 4	40	2,90	230	TAK

Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach.

Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Klasa oświetleniowa dla ulicy, chodnika, pas postoj – S4

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.1. 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 ulicznego w miejscowości Mszczonów, ul. Szkolna, na terenie działek przed podziałami nr ewid.: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1, 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,
- zaproszeniem oczu,
- poparzeniem ciała,
- porażenia prądem
- zaproszeniem ognia
- narażeniem na wychłodzenie organizmu przy pracach w okresie zimowym

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową linii kablowej nN-0,4kV.

- § 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – **„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”:**
- Zewnętrzne instalacje elektryczne
- demontaż linii kablowej nn-0,4kV,
- demontaż linii oświetleniowej napowietrznej nN-0,4kV,

- wykopanie rowów pod kable i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV,
- montaż słupów - latarni
- zasypanie rowów z ubiciem,
- podłączenie kabli i przewodów nN,
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli,
- pomiar skuteczności zerowania,

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

- istniejąca linia kablowa nn-0,4kV,
- istniejąca linia napowietrzna nn-0,4kV, SN-15kV;
- istniejąca sieć wodociągów i kanalizacji
- istniejąca sieć gazowa,
- istniejąca sieć telekomunikacyjna
- droga o nawierzchni kostki brukowej
- obszar zadrzewiony zakrzewiony

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

- linia kablowa nn-0,4kV,
- linia napowietrznej nn-0,4kV, SN-15kV,
- skrzyżowanie na trasie projektowanego kabla z urządzeniami innych gestorów
- istniejące nawierzchnie,

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

- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy przyłączaniu się do sieci energetycznej - wysokie,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy pracach ziemnych w pobliżu czynnych kabli energetycznych nN 0,4 kV i SN 15 kV – **wysokie**,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy ustawianiu latarni w pobliżu urządzeń będących pod napięciem nN 0,4 kV i SN 15 kV – **wysokie**,
- możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów – **małe**,
- możliwość wpadnięcia do wykopu - **małe**,
- możliwość zaprószenia oczu - **małe**,

- możliwość potrącenie przez pojazdy kołowe poruszające się po drodze z kostki brukowej - **małe**,
- możliwość upadku z wysokości przy pracach montażowych słupów oświetleniowych – **wysokie**,
- możliwość przyciśnięcia spadającym elementem z wysokości, montażem ciężkich elementów - **wysokie**,
- możliwość przygniecenia, nadwyrężenia - zagrożenia wynikające z transportu ciężkich elementów - **małe**,
- możliwość przygniecenia - zagrożenia wynikające z prac rozładunkowych - **małe**,
- możliwość przygniecenia, nadwyrężenia, upadku, urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń - zagrożenia wynikające z prac demontażowych i montażowych - **małe**,
- możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń przy pracach montażowych, zagrożenie wynikające w używania narzędzi ręcznych i elektrycznych - **średnie**,
- możliwość zaprószenia ognia przy pracach palnikiem – **małe**,
- możliwość poparzenia ciała - **małe**,
- narażeniem na wychłodzenie organizmu przy pracach w okresie zimowym – **małe**,
- zagrożenia wynikające z użycia ewentualnych substancji niebezpiecznych dla środowiska - **małe**.

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

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 nN i SN;
- **budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV będzie wykonywany w stanie bez napięciowym** a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę;
- należy zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii elektroenergetycznych;
- pracownicy wykonujący te prace powinni być dopuszczeni do pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników oraz powinni zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót;
- należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska;
- należy przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „**wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**”

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

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu BIOZ". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

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.

7.2. 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.

7.3. 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).

7.4. 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.

upr. bud. nr

mgr inż.

Marchaty, dnia 8 grudnia 2020 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 budowlany dotyczący:

Nazwa inwestycji:

PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW UL. SZKOLNA, NR EWID. DZIAŁEK PRZED PODZIAŁAMI: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY PO PODZIAŁACH: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1 - 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 jakiemu 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.	Nr Upr. Bud. Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

9. 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

magister inżynier elektryk

urodzony dnia

roku w

, syn

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr

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

[Signature]
.....
[Signature]
.....
[Signature]
.....

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

[Signature]
.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

[Signature]
.....

**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

10. Zaświadczenie OIIB – projektant.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

*

Pan _____ o numerze ewidencyjnym _____

adres zamieszkania _____

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

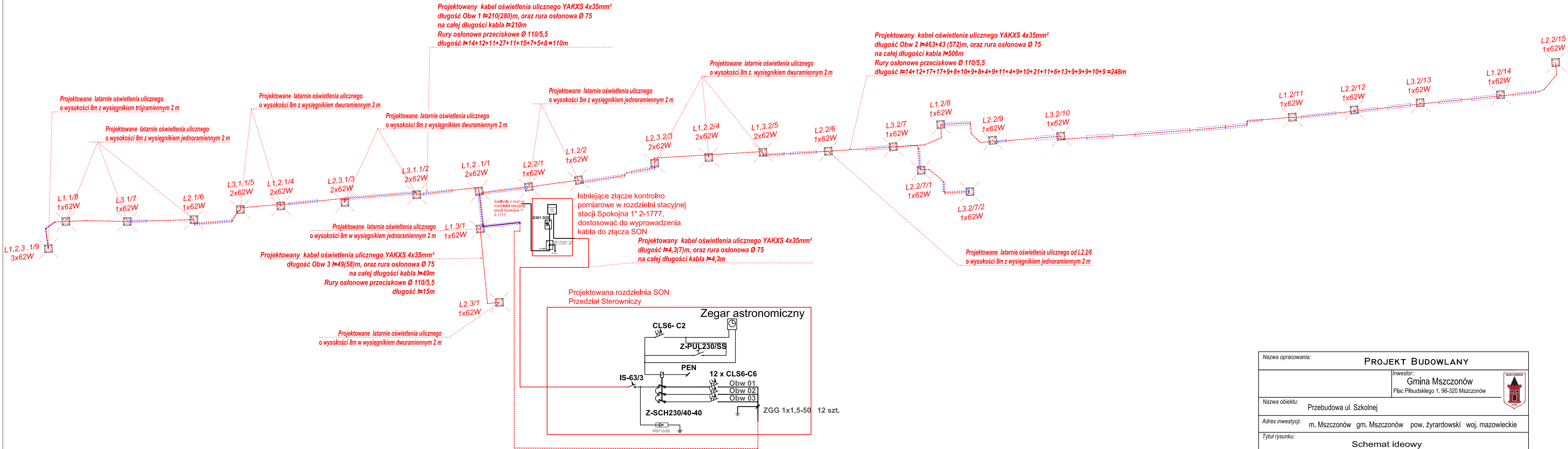
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


(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.

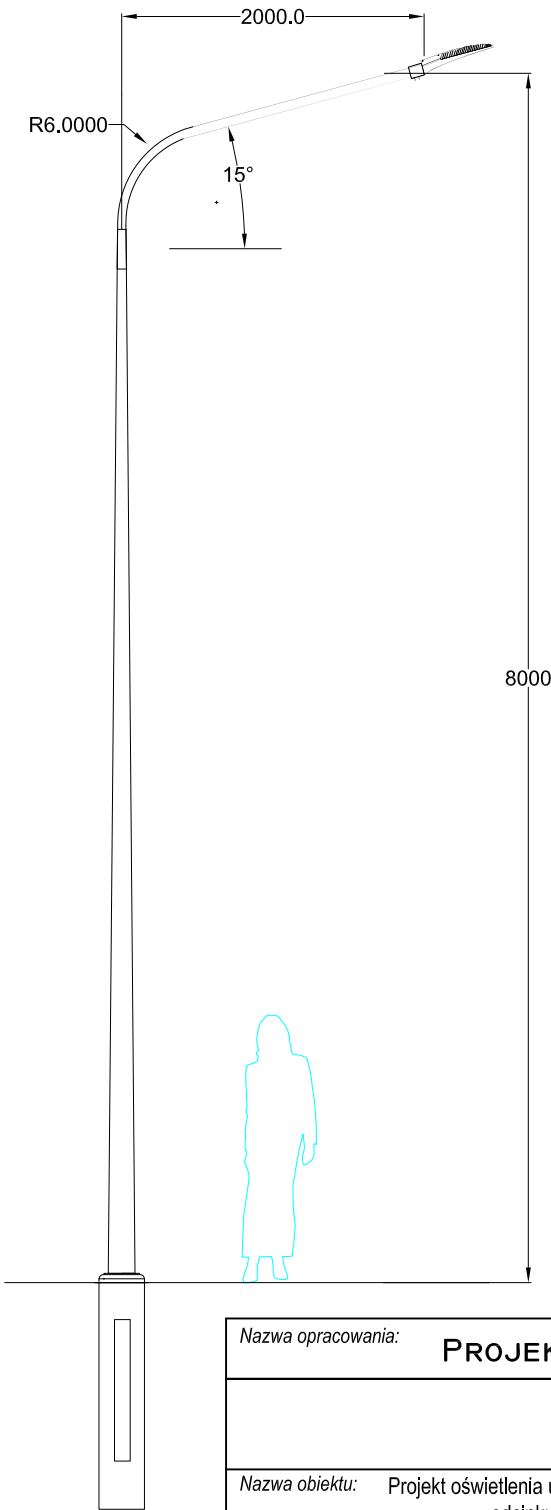
11. Rys 1. Plan zagospodarowania terenu.

12. Rys 2. Schemat ideowy oświetlenia.



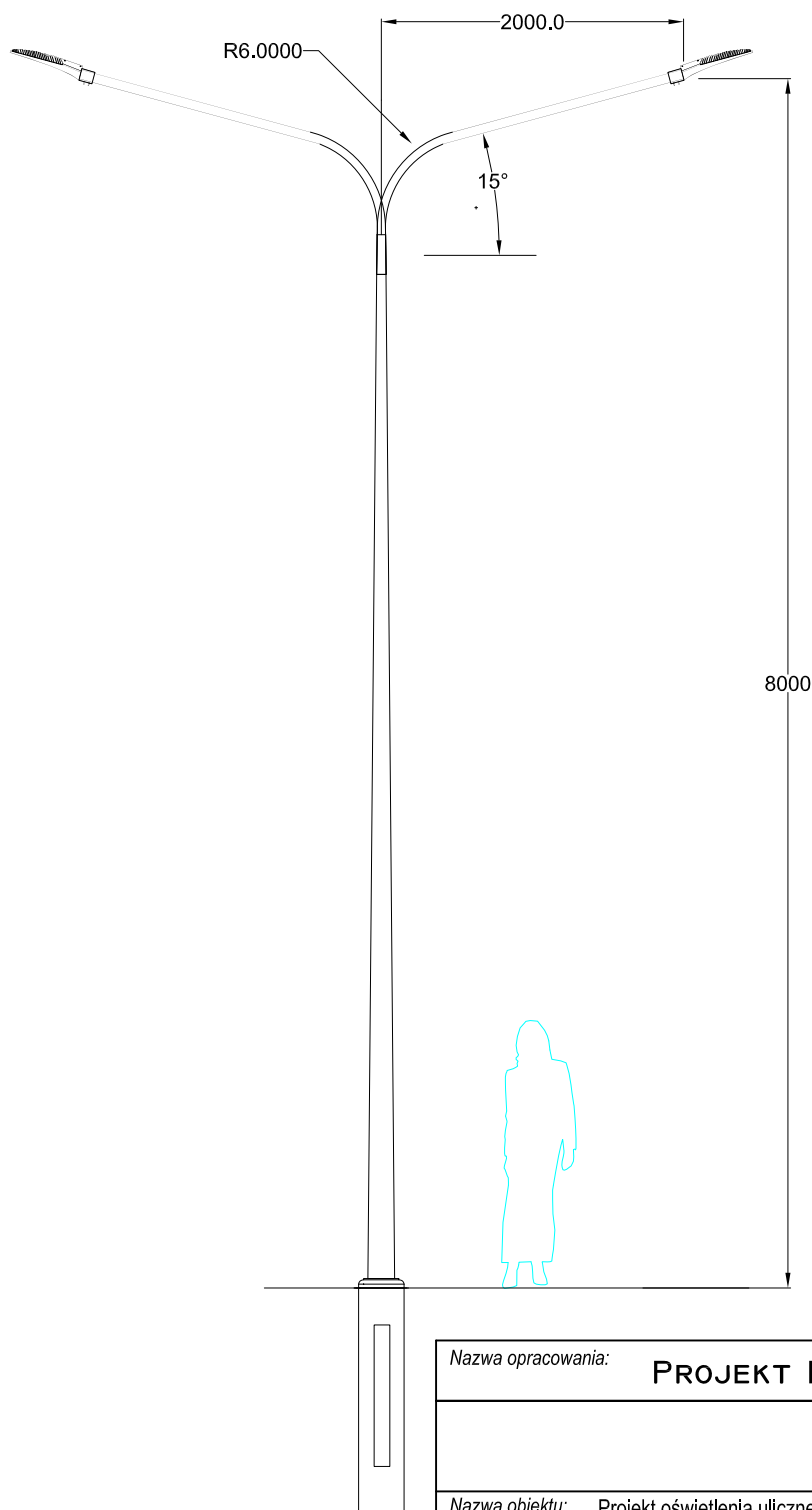
Nazwa opracowania:			PROJEKT BUDOWLANY		
			Inwestor: Gmina Mszczonów Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów		
Nazwa obiektu:					
Przebudowa ul. Szkolnej					
Adres inwestycji:			m. Mszczonów gm. Mszczonów pow. żyrardowski woj. mazowieckie		
Tytuł rysunku:			Schemat ideowy		
Funkcja			Imię i nazwisko		
			Podpis		
BRANŻA ELEKTRYCZNA					
Projektant:		mgr inż.		Stadium P.B.W.	
		specjalności instalacje elektryczne			
Asystent projektanta:		mgr inż.		Nr rys. 2	
Data:		grudzień 2020r.		Skala: 1:1000	

13. Rys 3. Widok latarni z wysięgnikiem 1 ramiennym.



Nazwa opracowania:			
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY			
		Inwestor:	
		Gmina Mszczonów	
		Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów	
Nazwa obiektu:		Projekt oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej.	
Adres inwestycji:		Mszczonów nr ewid. dz. na których obiekt jest usytuowany przed podziałami 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7, gm. Mszczonów, pow. żyrardowski, woj. mazowieckie	
Tytuł rysunku:		Widok latarni z wysięgnikiem 1 ramiennym.	
Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż.		Stadium P.B.W.
	specjalności instalacje elektryczne		
Asystent projektanta:	mgr inż.		Nr rys. 3
Data:	grudzień 2020r.	Skala:	1:50

14. Rys 4. Widok latarni z wysięgnikiem 2 ramiennym.



Nazwa opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Inwestor:

Gmina Mszczonów
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów



Nazwa obiektu: Projekt oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej.

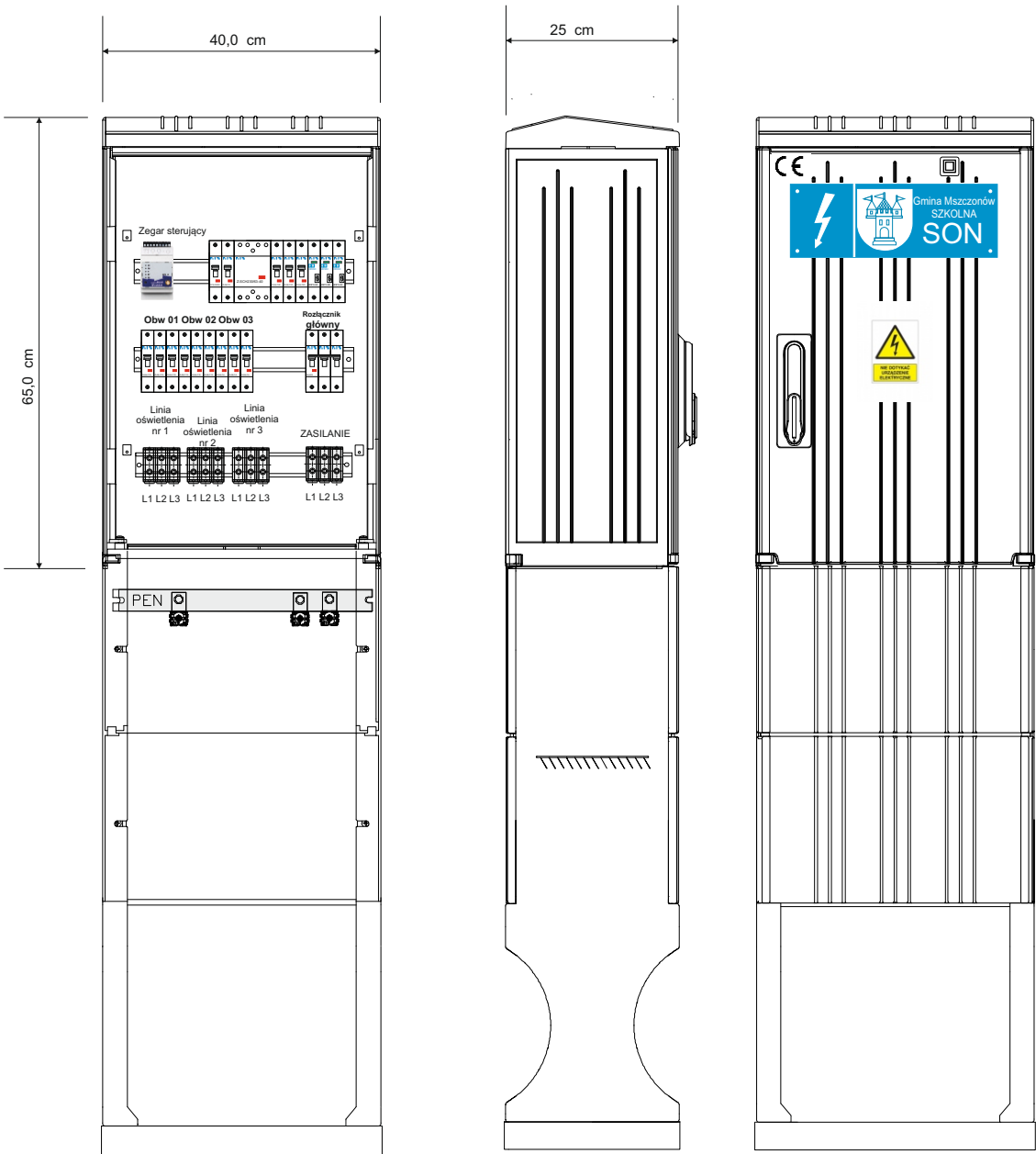
Adres inwestycji: Mszczonów nr ewid. dz. na których obiekt jest usytuowany przed podziałami 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7, gm. Mszczonów, pow. żyrardowski, woj. mazowieckie

Tytuł rysunku:

Widok latarni z wysięgnikiem 2 ramiennym.

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektant:	mgr inż. specjalności instalacje elektryczne	Stadium P.B.W.
Asystent projektanta:	mgr inż.	Nr rys. 4
Data:	grudzień 2020r.	Skala: 1:50

15 .Rys 5. Widok rozdzielni SON.



Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		
		Inwestor: Gmina Mszczonów Plac Piłsudskiego 1, 96-320		
Nazwa obiektuProjekt oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej.				
Adres inwestycji: Mszczonów nr ewid. dz. na których obiekt jest usytuowany przed podziałami 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/7, 163/5, 231/10, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7, gm. Mszczonów, pow. Żyrardowski, woj. mazowieckie				
Tytuł rysunku: Widok rozdzielni SON				
Data: październik 2020		Skala: 1:100		Nr rys. E-05
Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis		
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Projektował	mgr inż. upr. bud. nr do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych			Stadium P.B.W
Asystent Projektanta	mgr inż. 			

16. Obliczenia Dialux.

Mszczonów, ul. Szkolna

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska



DIALux

12.11.2020

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Mszczonów, ul. Szkolna / Lista opraw

4 Ilość

LED 5050lm II kl. 840 SP10KV (33W)

Strumień świetlny (Oprawa): 5050 lm

Strumień świetlny (Lampy): 5050 lm

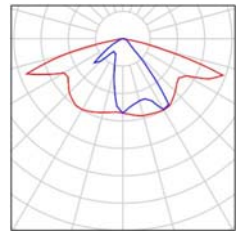
Moc opraw: 33.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 33W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



89 Ilość

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

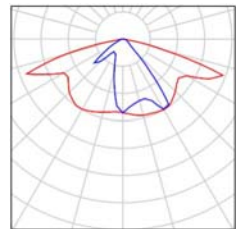
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

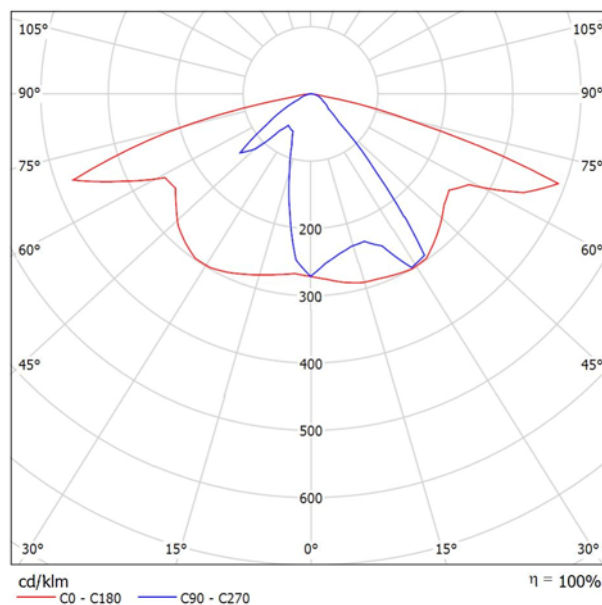
Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

LED 5050lm II kl. 840 SP10KV (33W) / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Mar-Burz Mariusz Burzyński

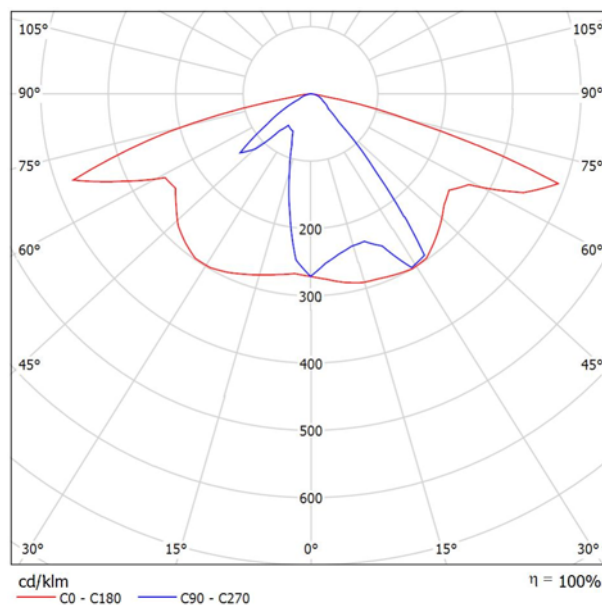
Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W) / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Lista opraw

8 Ilość

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

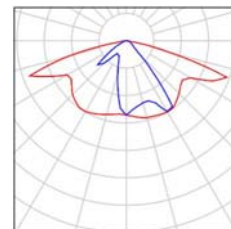
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



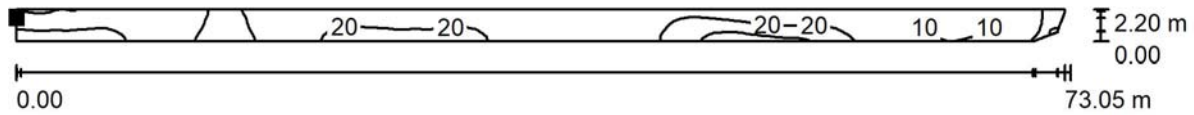


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

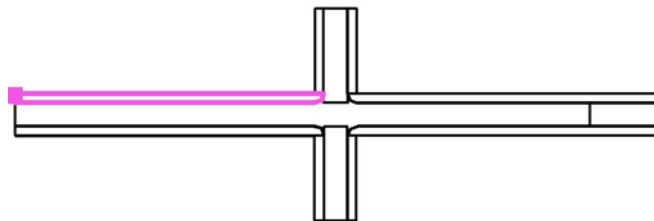
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 29.359 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 523



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	8.25	37	0.524	0.223

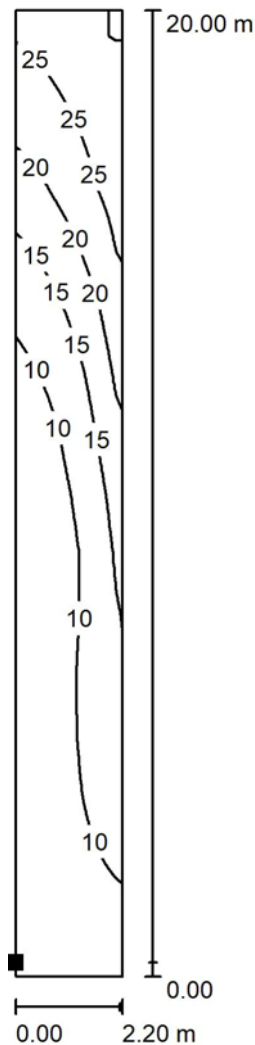


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

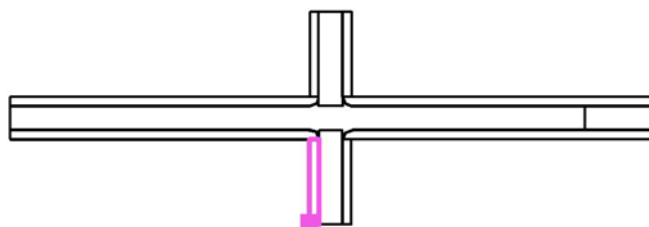
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 5 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(70.879 m, 0.337 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 157



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
5.02

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.360

E_{min} / E_{max}
0.167



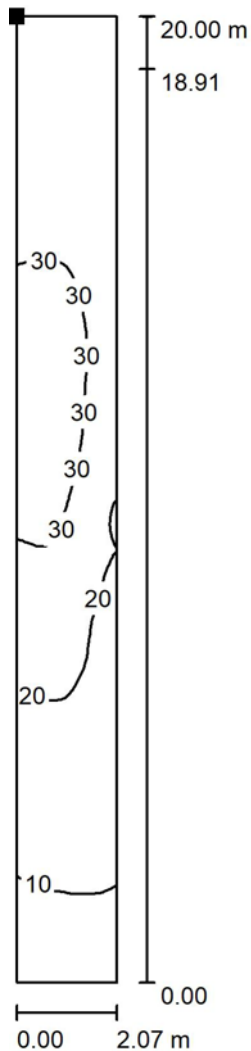
Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

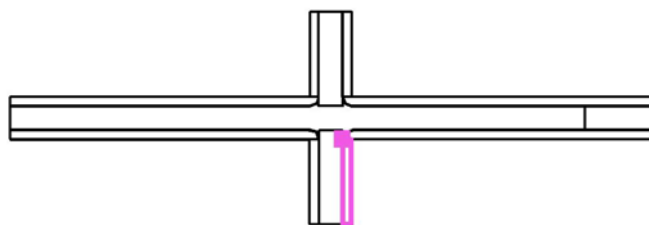
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 6 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(78.708 m, 20.040 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 157



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
6.57

E_{max} [lx]
36

E_{min} / E_m
0.297

E_{min} / E_{max}
0.181

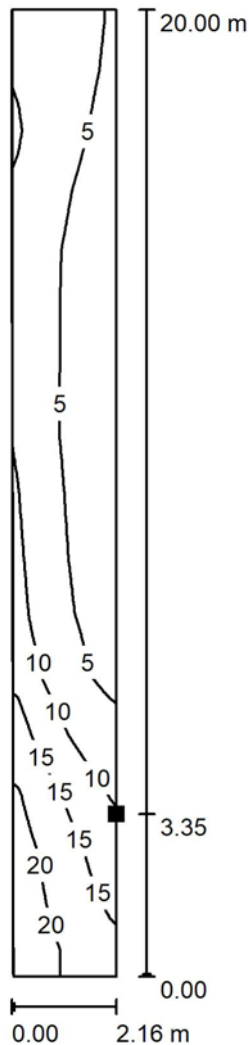
Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

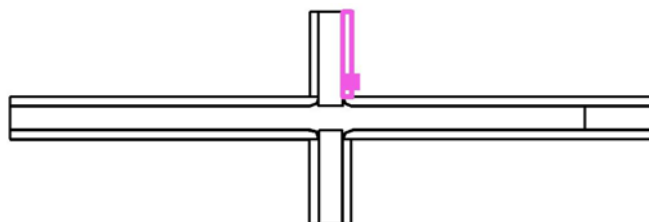
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 8 / Powierzchnia 2 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(80.864 m, 33.305 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 157



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
8.69

E_{min} [lx]
2.34

E_{max} [lx]
22

E_{min} / E_m
0.269

E_{min} / E_{max}
0.106



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

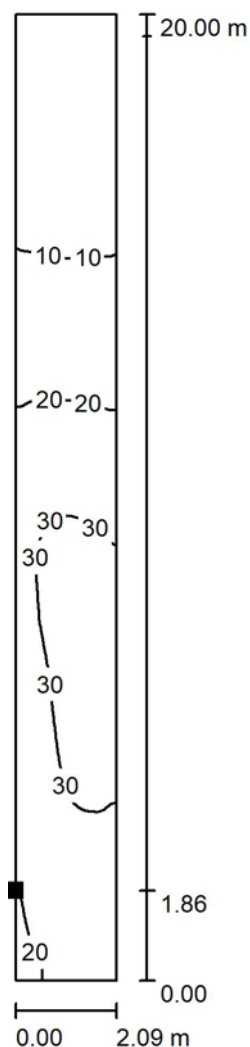
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

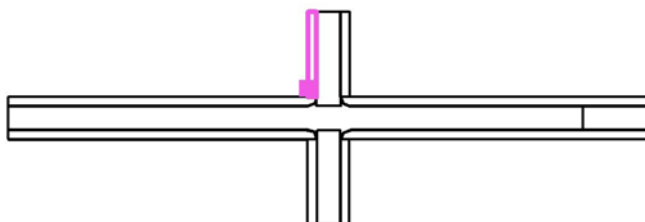
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 7 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt:
(70.963 m, 31.812 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 157



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
5.96

E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.289

E_{min} / E_{max}
0.170

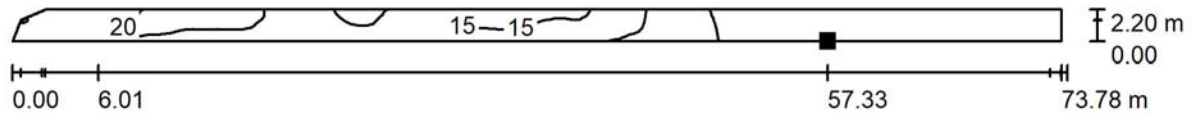


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

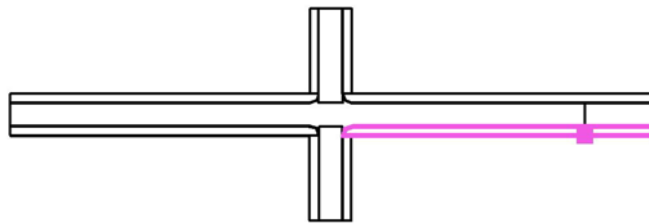
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 4 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 528

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(136.037 m, 20.050 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	0.20	25	0.020	0.008



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

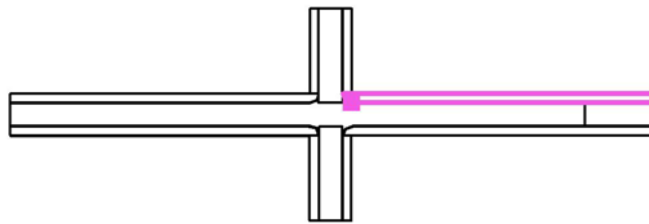
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Chodnik 3 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(80.860 m, 27.750 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 530



Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
0.11

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.010

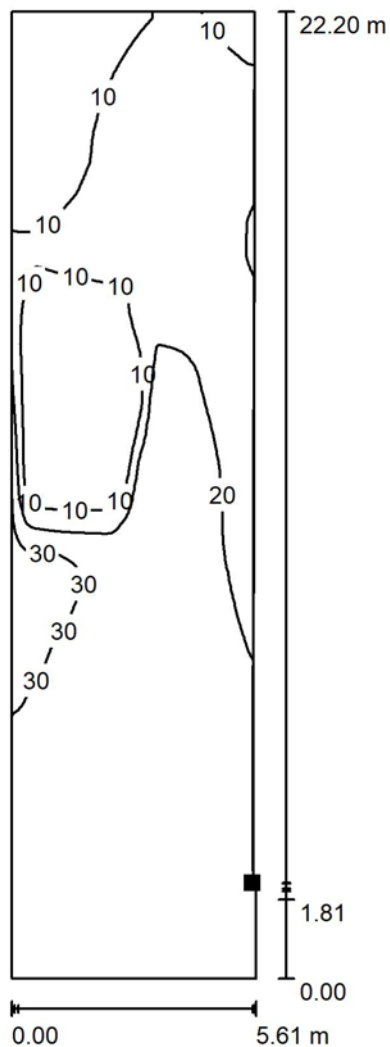
E_{min} / E_{max}
0.003

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

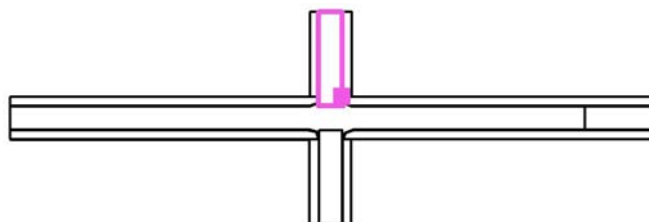
Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Spokojna 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt:
(78.586 m, 29.939 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 174



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	2.12	34	0.127	0.062

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

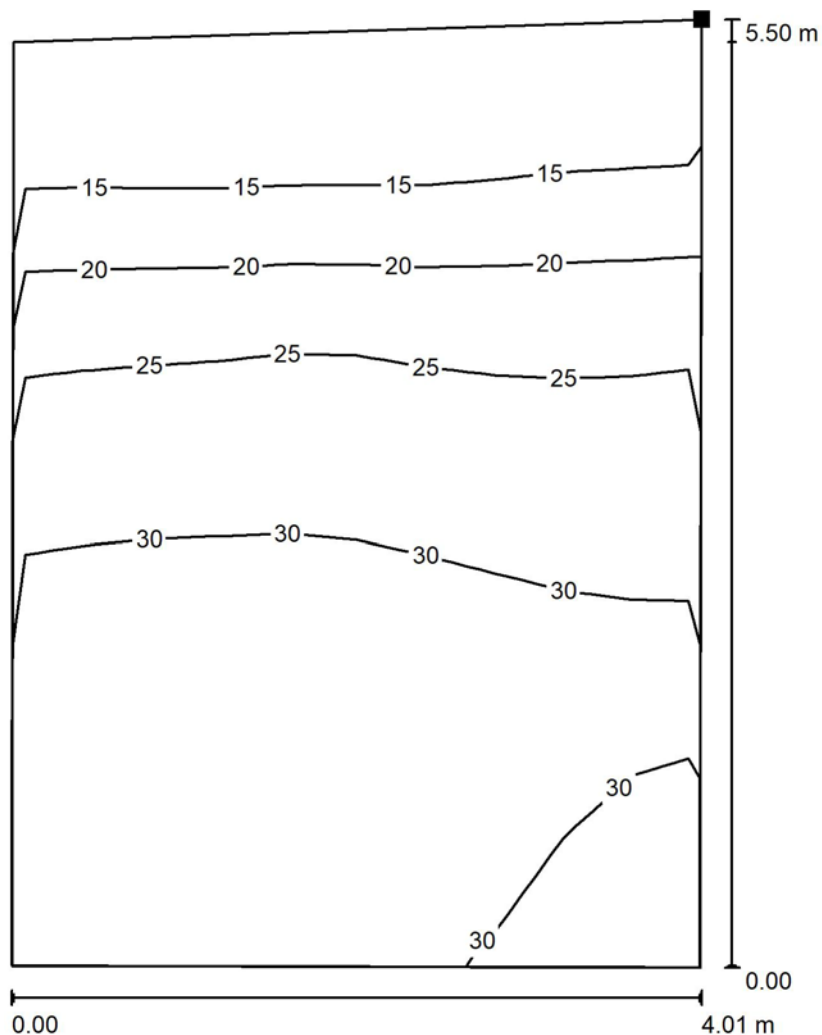
Telefon

faks

e-Mail

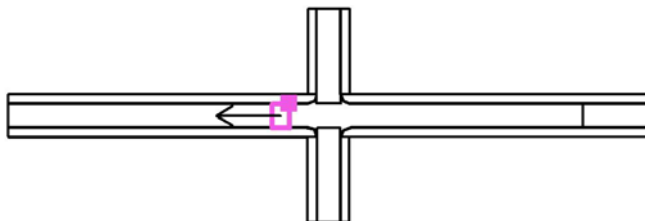
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przejście Szkolna 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(66.531 m, 27.734 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 44



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.536

E_{min} / E_{max}
0.412

Obrócenie: 180.0°

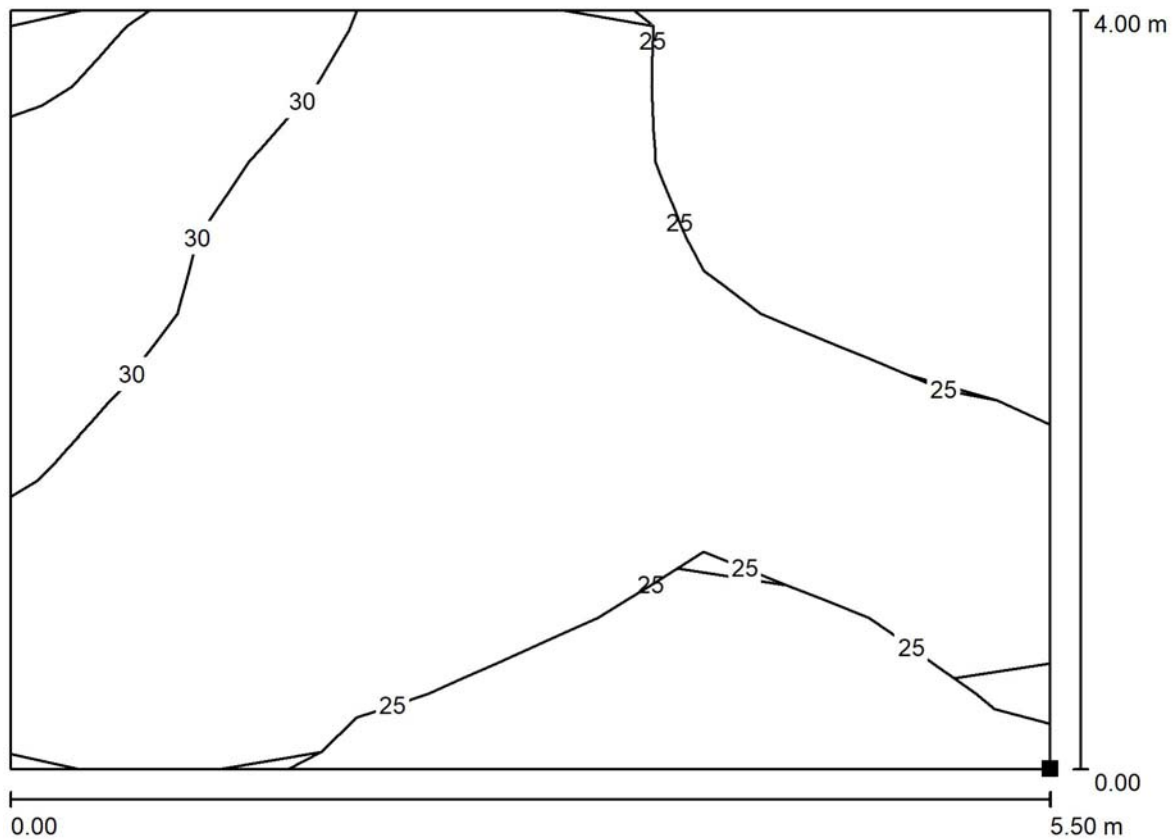


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

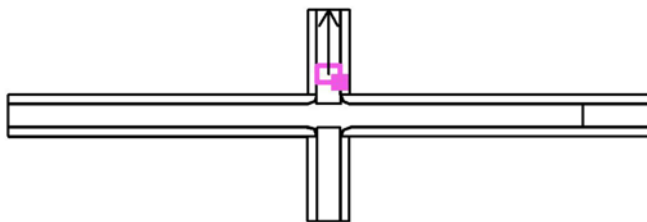
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przejście Spokojna 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 40

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(78.574 m, 32.778 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.866

E_{min} / E_{max}
0.678

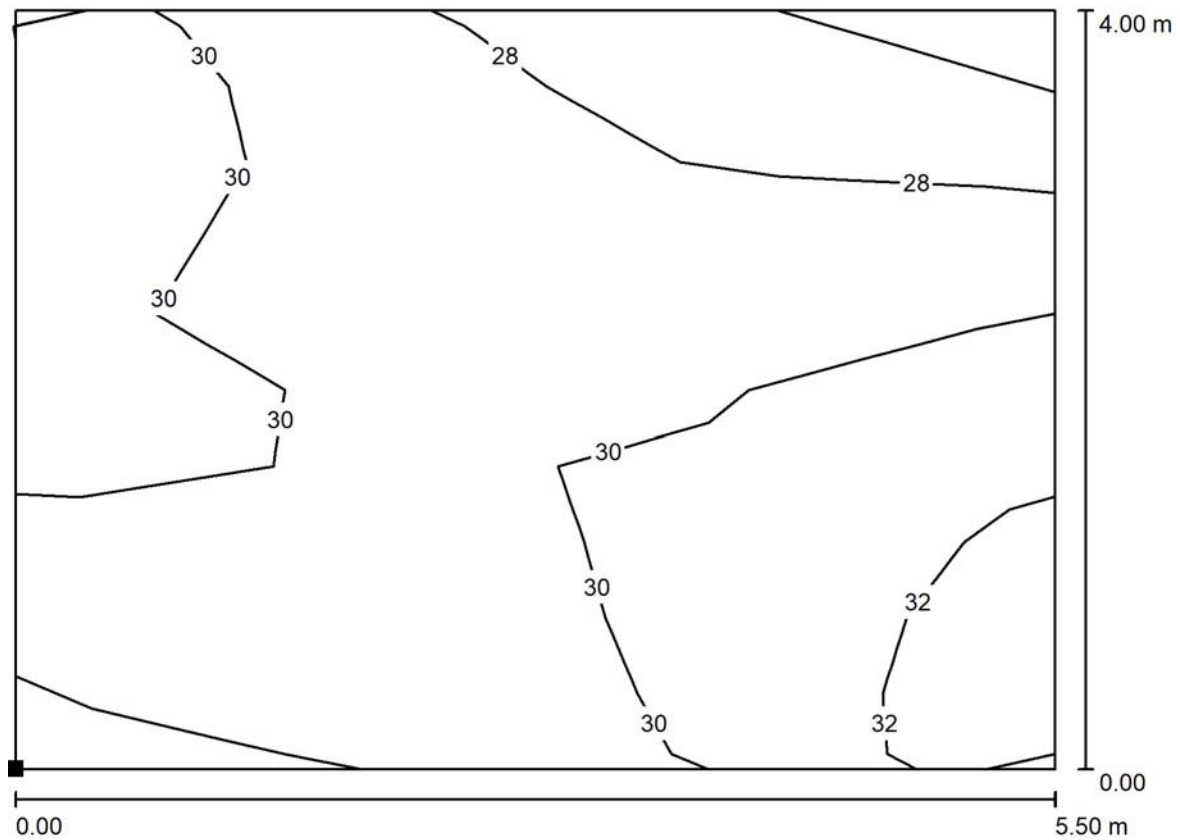
Obrócenie: 90.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
 Telefon
 faks
 e-Mail

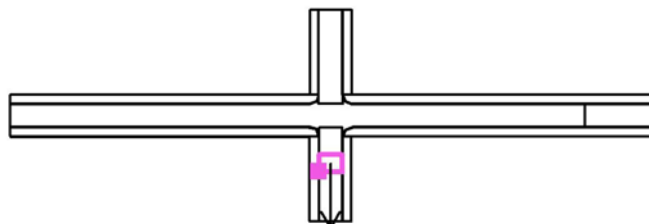
Marchaty 49,
 96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przejście Spokojna 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 40

Położenie powierzchni w scenie
 zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (73.093 m, 11.746 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
 29

E_{min} [lx]
 26

E_{max} [lx]
 32

E_{min} / E_m
 0.883

E_{min} / E_{max}
 0.810

Obrócenie: -90.0°

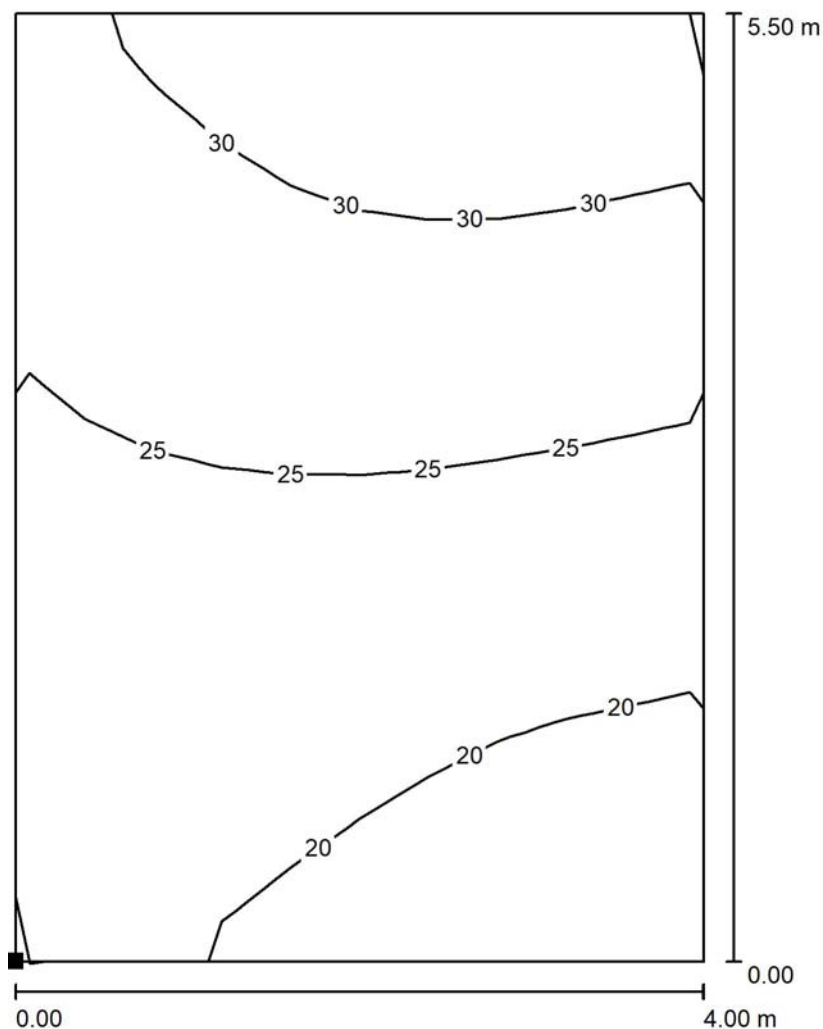
Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Telefon

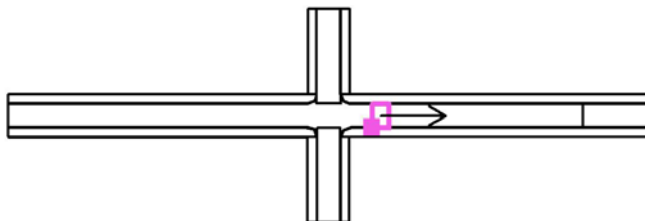
faks

e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska**Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przejście Szkolna 2 / Izolinie (E)**

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(86.156 m, 22.195 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 44



Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
25

 E_{min} [lx]
18

 E_{max} [lx]
31

 E_{min} / E_m
0.740

 E_{min} / E_{max}
0.587

Obrócenie: 0.0°



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

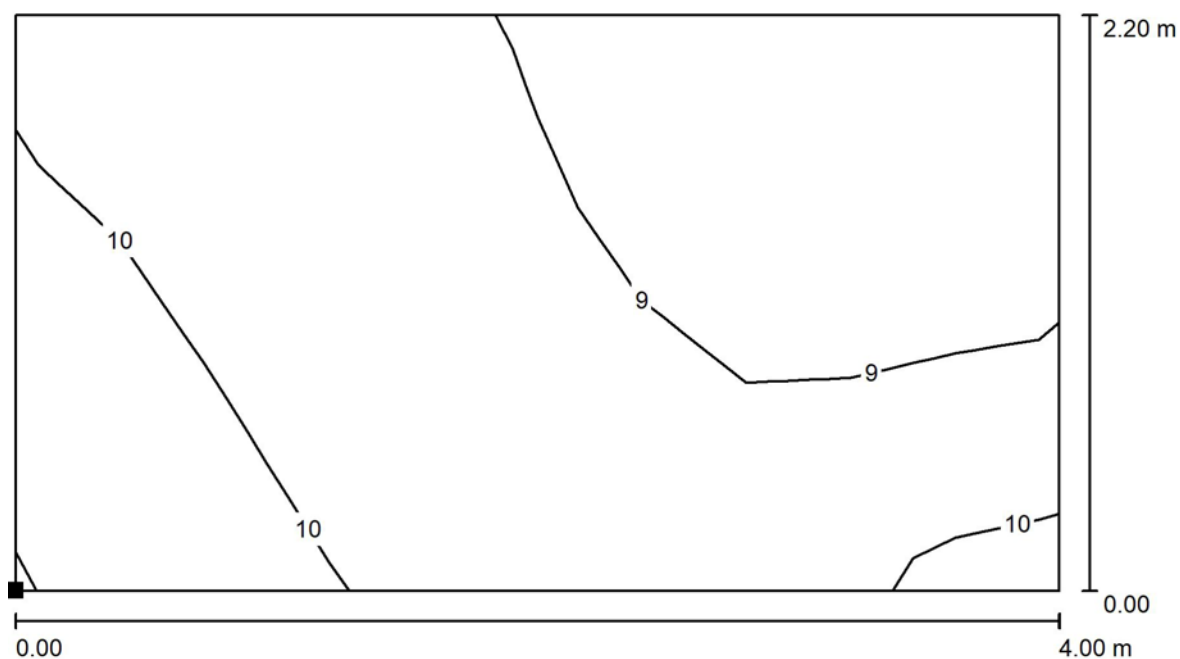
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

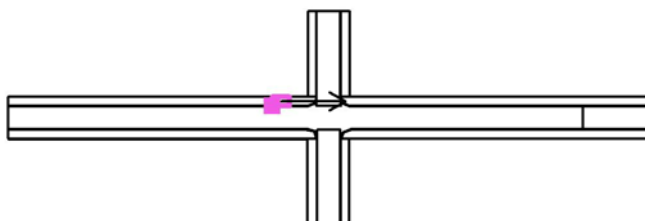
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Szkolna 1 odjazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(62.560 m, 27.751 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29



Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
9.36

 E_{min} [lx]
8.20

 E_{max} [lx]
10

 E_{min} / E_m
0.876

 E_{min} / E_{max}
0.787

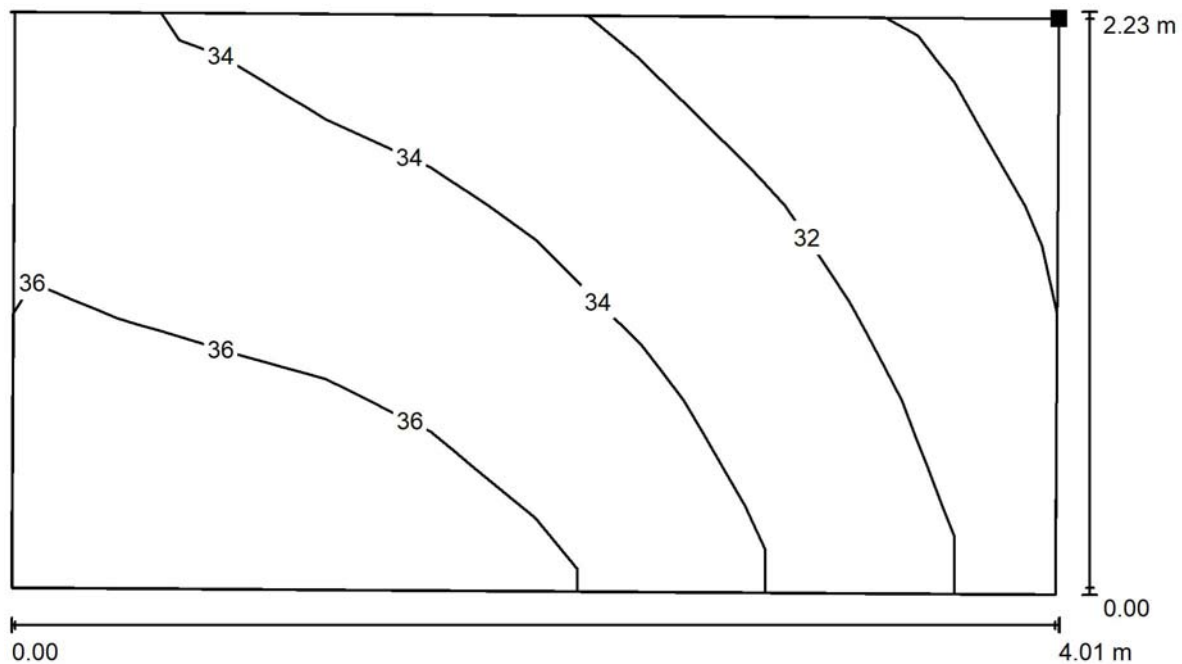
Obrócenie: 0.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

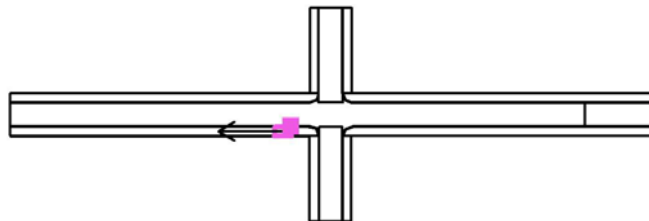
Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Szkolna 1 najazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(66.567 m, 22.223 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
34

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.875

E_{min} / E_{max}
0.803

Obrócenie: 180.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

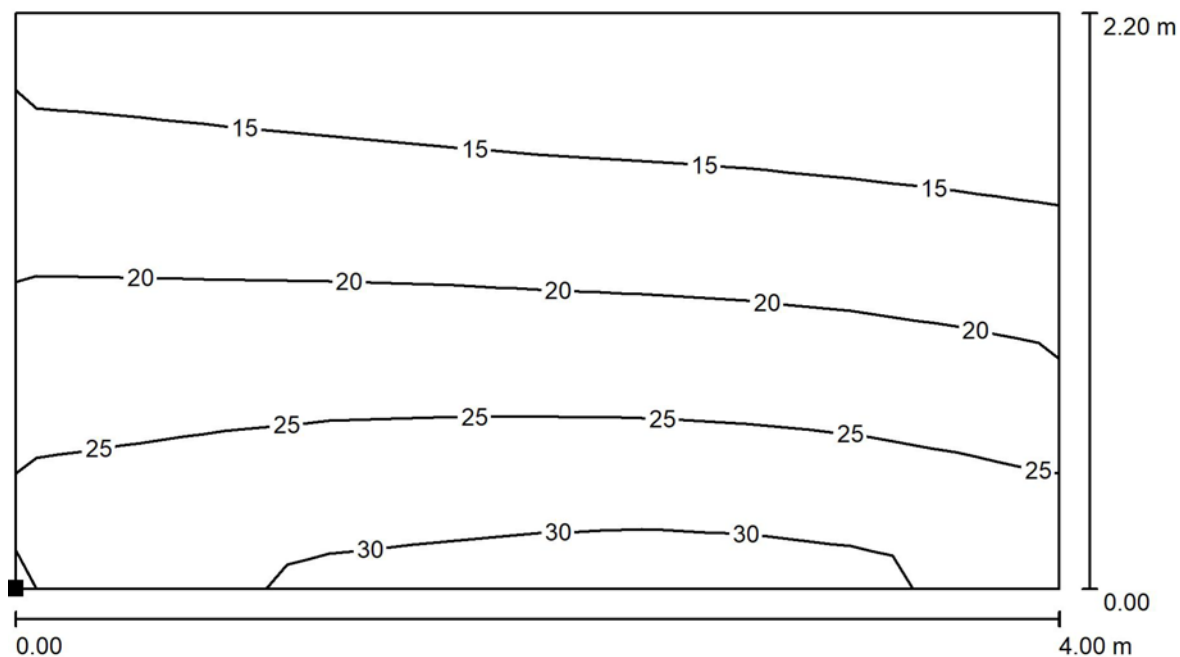
Telefon

faks

e-Mail

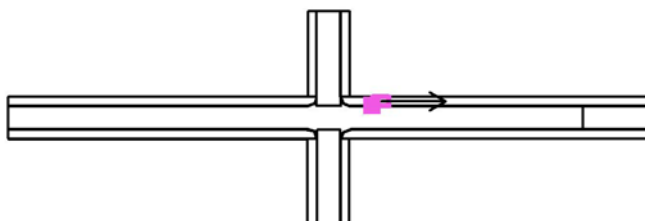
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Szkolna 2 najazd / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(86.179 m, 27.762 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
20

 E_{min} [lx]
12

 E_{max} [lx]
28

 E_{min} / E_m
0.601

 E_{min} / E_{max}
0.429

Obrócenie: 0.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

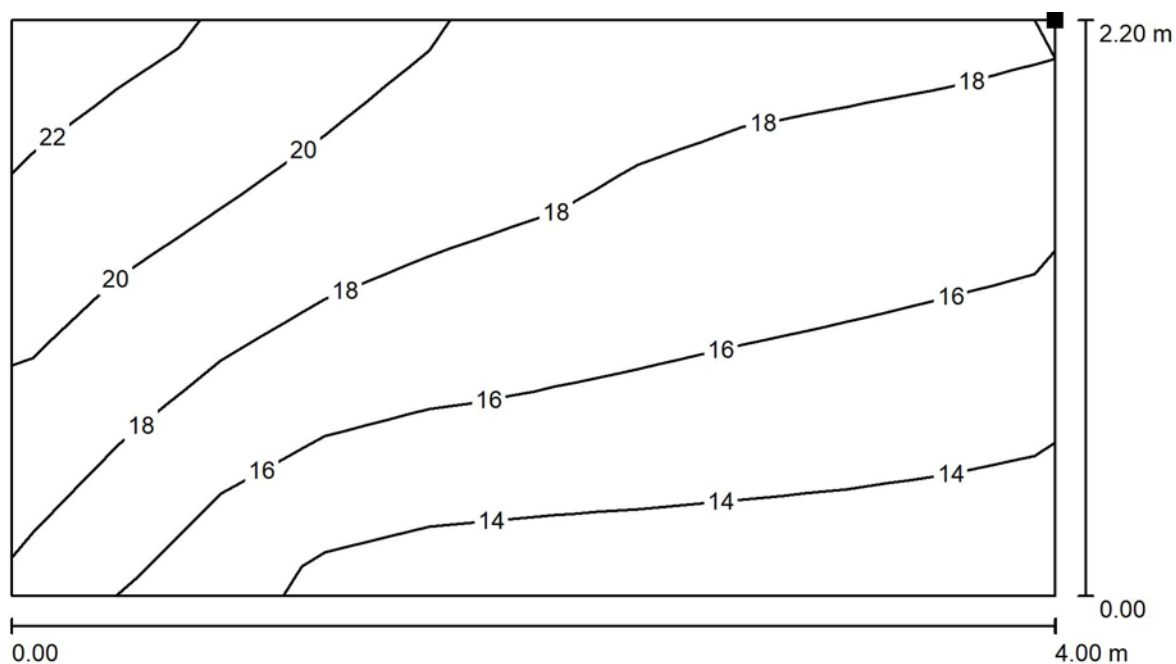
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

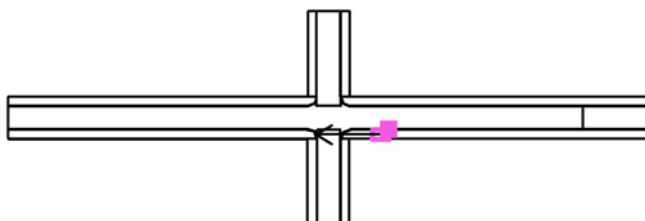
e-Mail

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Szkolna 2 odjazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(90.135 m, 22.166 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29



Siatka: 10 x 3 Punkty

 E_m [lx]
17

 E_{min} [lx]
14

 E_{max} [lx]
22

 E_{min} / E_m
0.786

 E_{min} / E_{max}
0.614

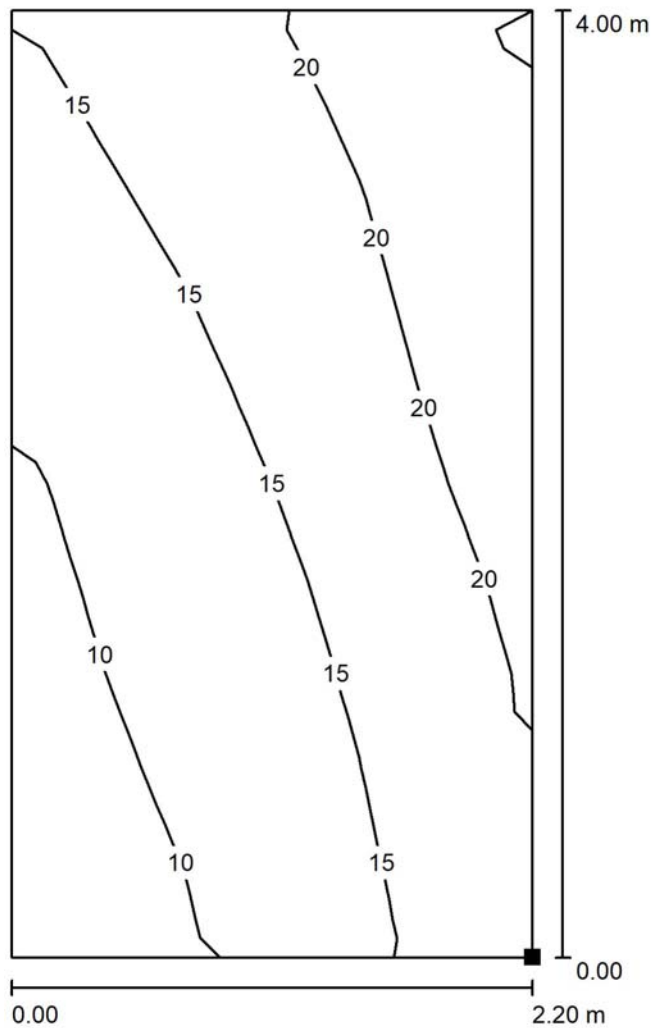
Obrócenie: 180.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

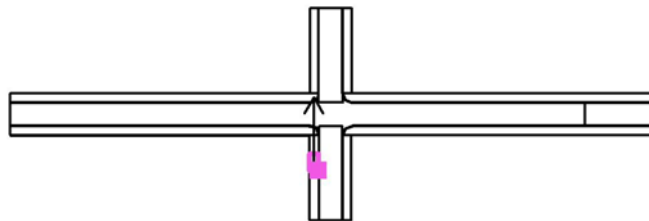
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Spokojna 2 odjazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(72.990 m, 11.705 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 32



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.47	23	0.548	0.362

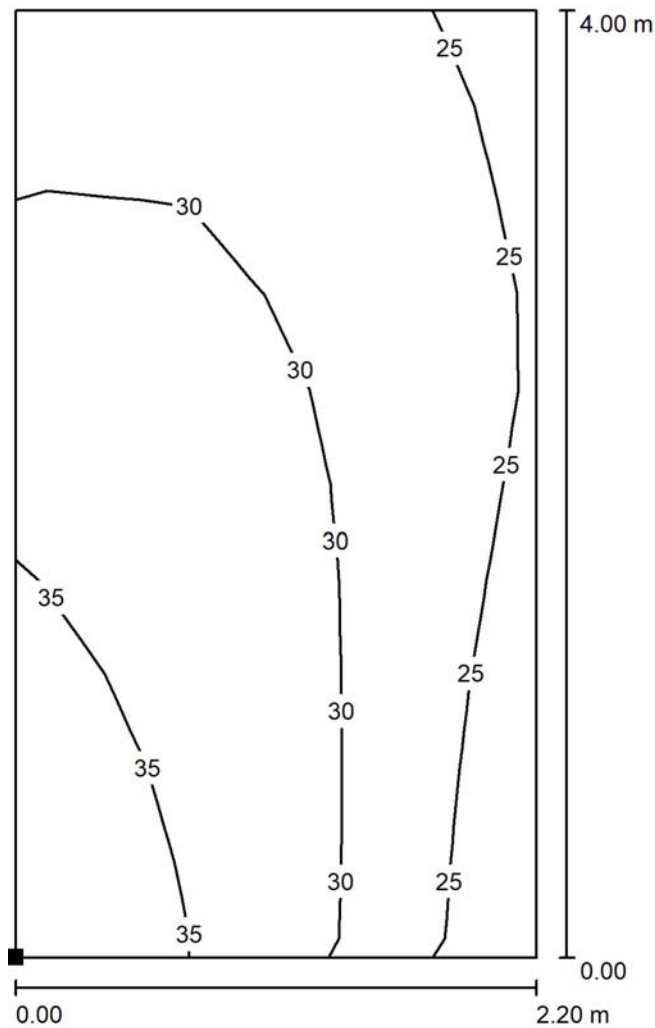
Obrócenie: 90.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

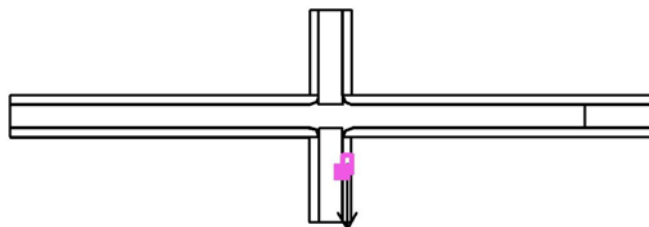
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Spokojna 2 najazd / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(78.673 m, 11.748 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	25	36	0.822	0.685

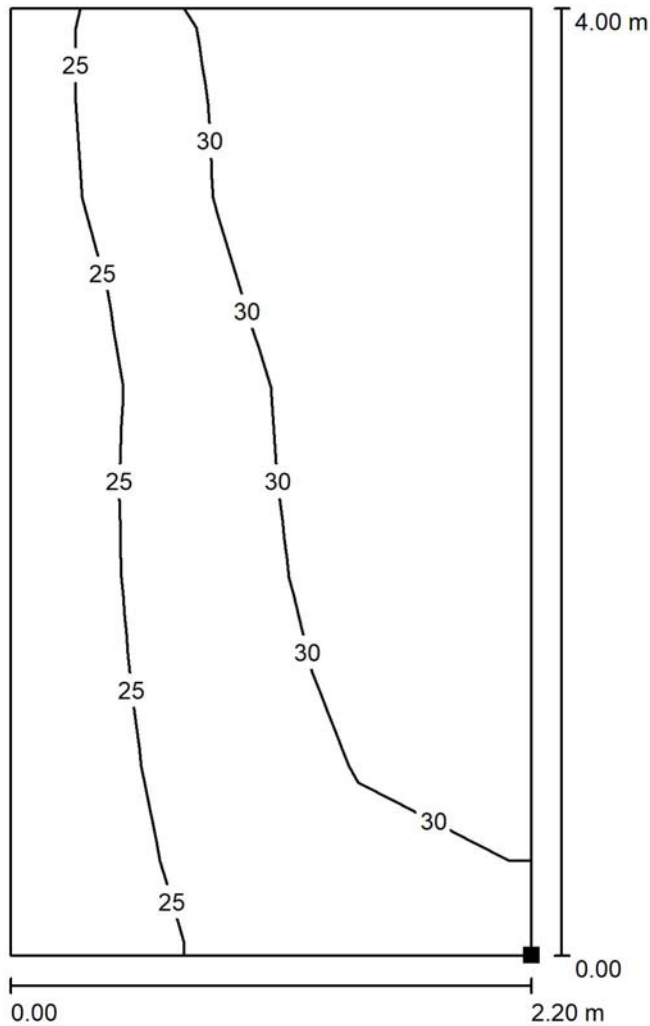
Obrócenie: -90.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

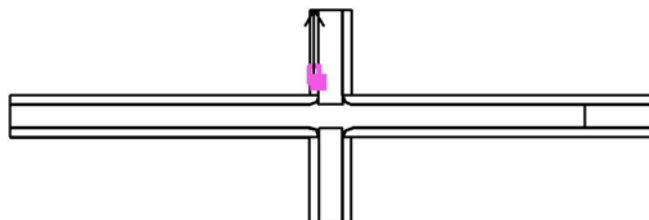
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Spokojna 1 najazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(73.077 m, 32.829 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 32



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	23	34	0.777	0.663

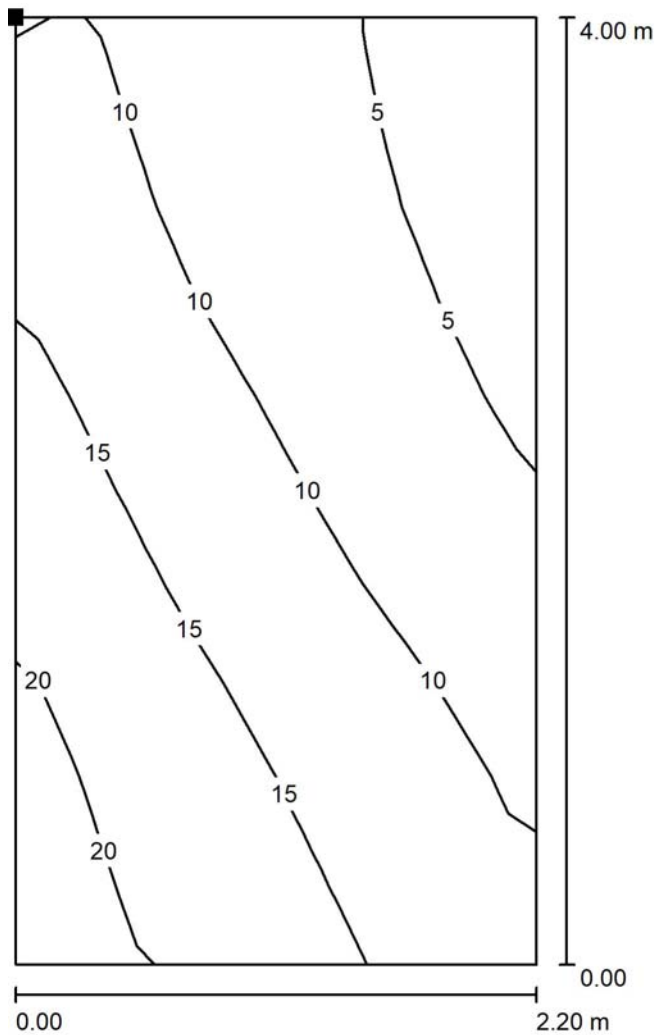
Obrócenie: 90.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

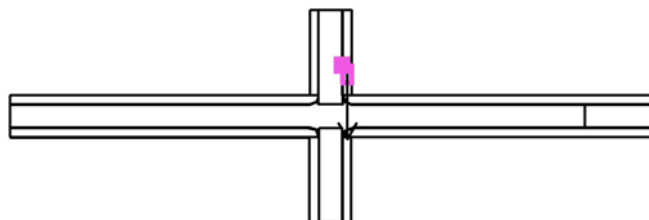
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Skrzyżowanie ulicy Szkolnej i Spokojnej / Przy Przejściu Spokojna 1 odjazd / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(78.716 m, 36.872 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 32



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.88	20	0.346	0.189

Obrócenie: -90.0°



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Lista oprav

4 Ilość

LED 5050lm II kl. 840 SP10KV (33W)

Strumień świetlny (Oprawa): 5050 lm

Strumień świetlny (Lampy): 5050 lm

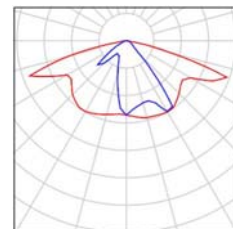
Moc opraw: 33.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 33W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



6 Ilość

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

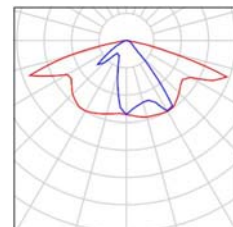
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



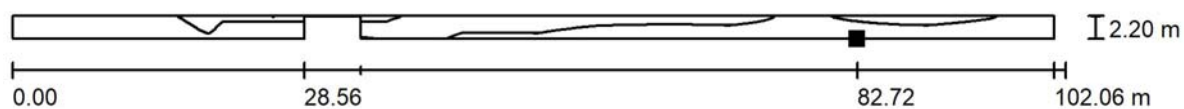


Mar-Burz Mariusz Burzyński

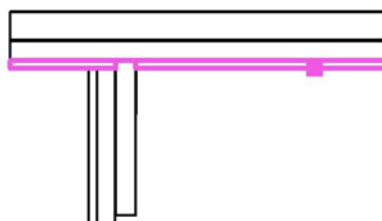
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Chodnik 2 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(82.828 m, 0.043 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 730

Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
4.10

E_{max} [lx]
33

E_{min} / E_m
0.333

E_{min} / E_{max}
0.123

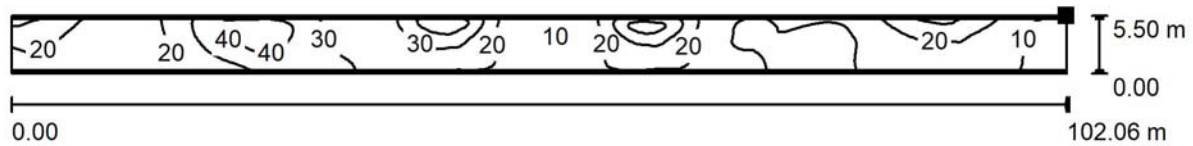


Mar-Burz Mariusz Burzyński

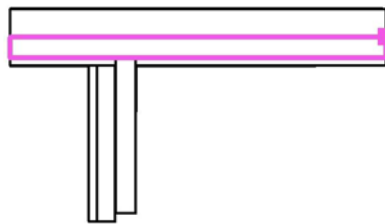
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Ulica Szkolna // Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(102.160 m, 7.743 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 730

Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
5.74

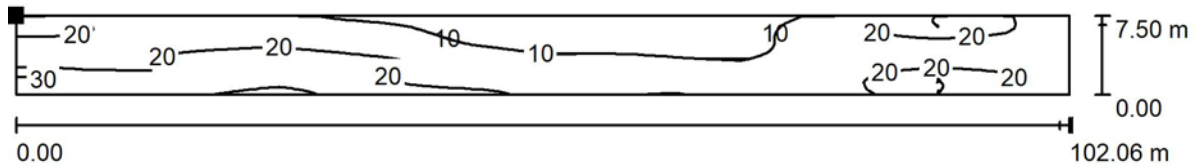
E_{max} [lx]
49

E_{min} / E_m
0.278

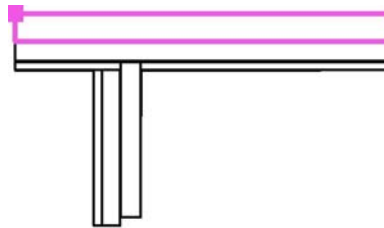
E_{min} / E_{max}
0.117

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Chodnik 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.110 m, 15.243 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 730

Siatka: 128 x 16 Punkty

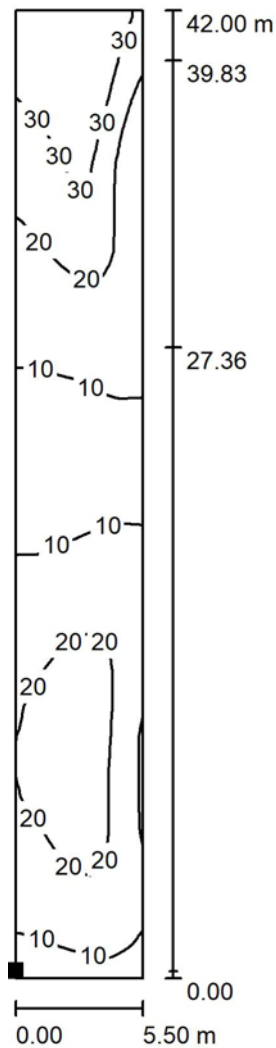
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	1.79	36	0.112	0.050

Mar-Burz Mariusz Burzyński

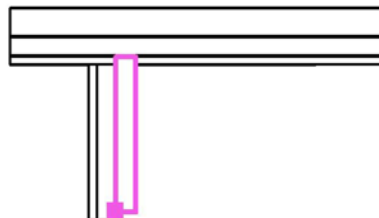
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Ulica Łącznik pomiędzy Szkolną i Spokojną / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(28.661 m, -39.474 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
7.35

E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.407

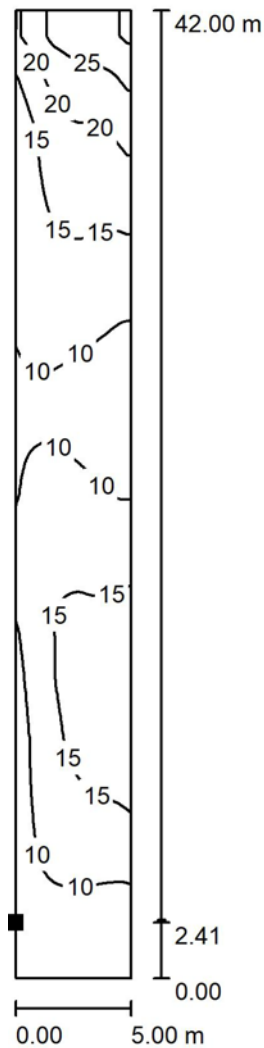
E_{min} / E_{max}
0.185

Mar-Burz Mariusz Burzyński

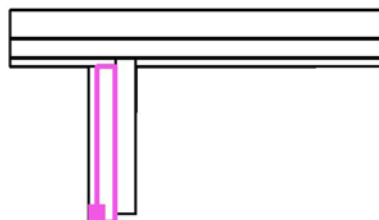
Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Parking na łączniku / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(23.642 m, -39.582 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
5.72

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.190

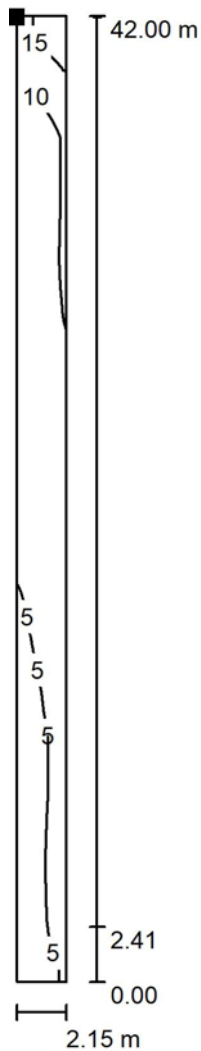


Mar-Burz Mariusz Burzyński

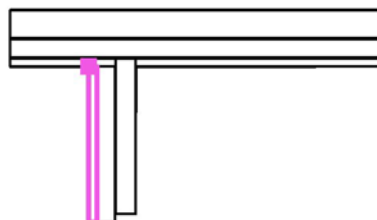
Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Chodnik za Parkingiem na łączniku / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.467 m, -0.054 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 128 x 16 Punkty

E_m [lx]
7.34

E_{min} [lx]
2.59

E_{max} [lx]
18

E_{min} / E_m
0.353

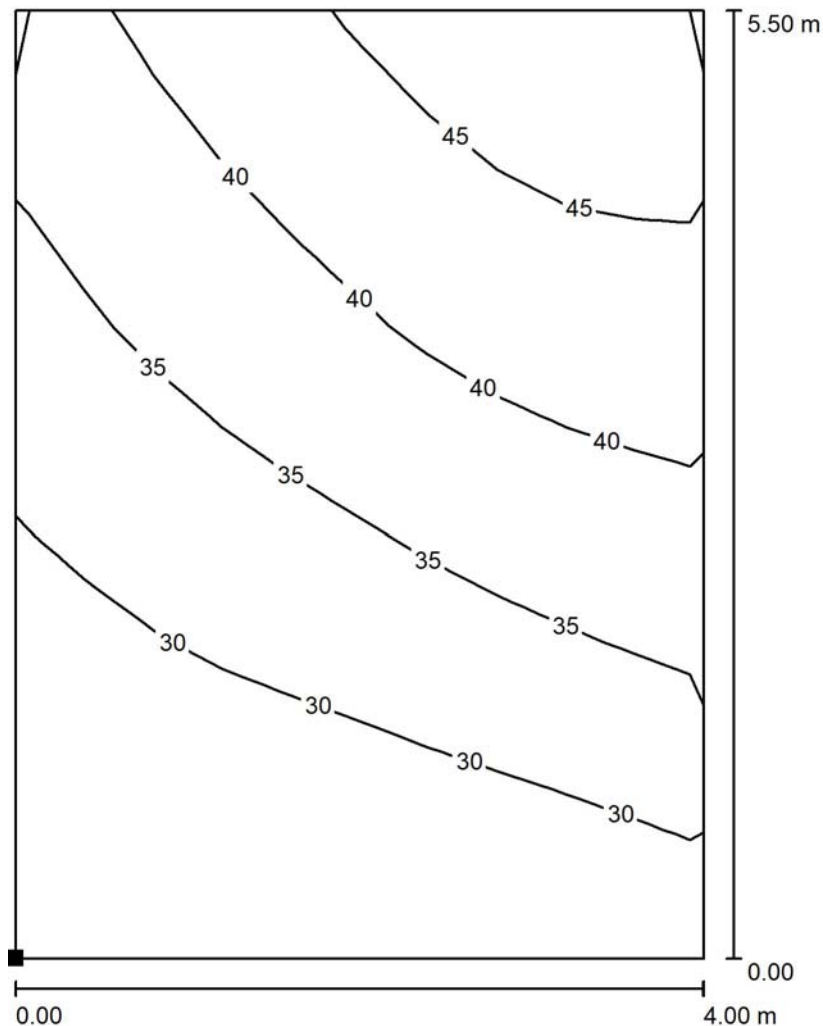
E_{min} / E_{max}
0.146

Mar-Burz Mariusz Burzyński

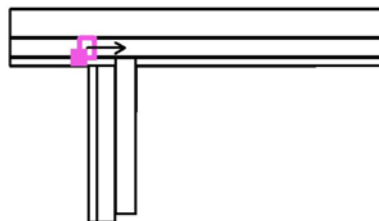
Edytor mgr inż Dariusz Jopek
 Telefon
 faks
 e-Mail

Marchaty 49,
 96-230 Biała Rawska

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Przejście przy łączniku / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
 zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (18.866 m, 2.118 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 44

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
 35

E_{min} [lx]
 25

E_{max} [lx]
 46

E_{min} / E_m
 0.716

E_{min} / E_{max}
 0.551

Obrócenie: 0.0°

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

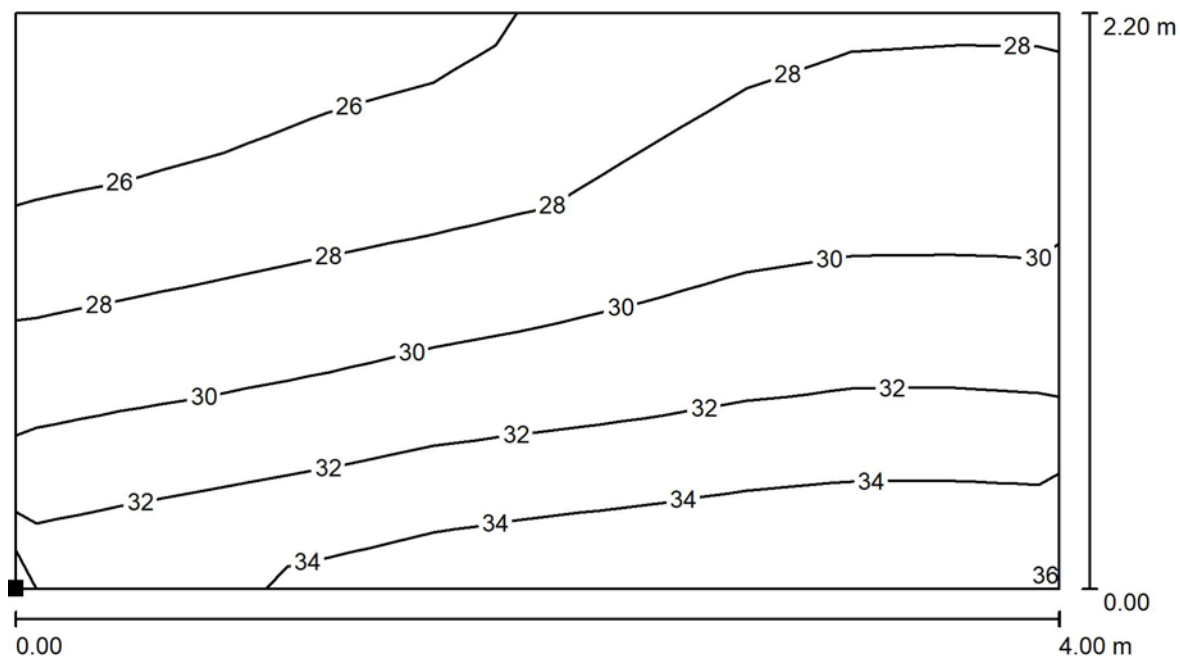
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

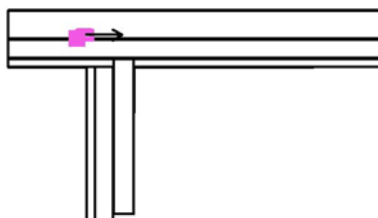
e-Mail

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Przed przejściem od szkoły / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(18.790 m, 7.636 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.838

E_{min} / E_{max}
0.724

Obrócenie: 0.0°

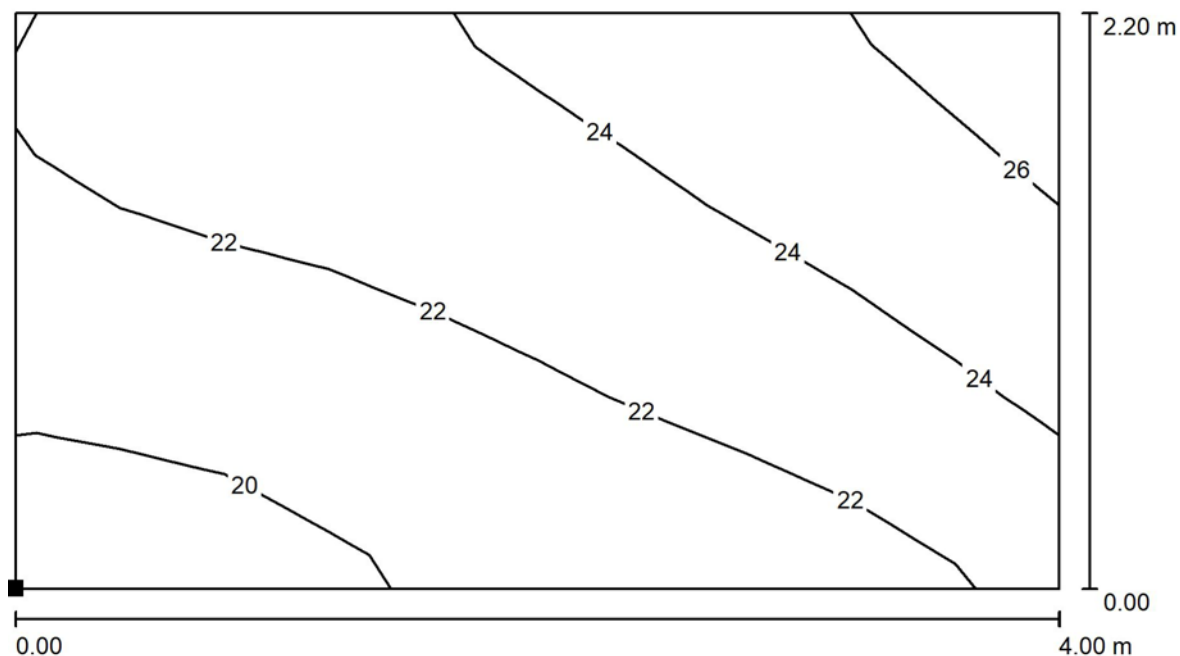


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
 Telefon
 faks
 e-Mail

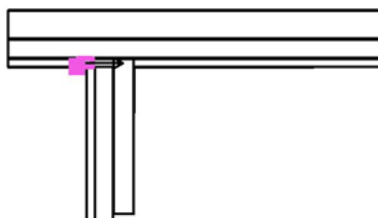
Marchaty 49,
 96-230 Biała Rawska

Szkolna połączenie z Spokojną przy trafo / Przed przejściem od łącznika / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie
 zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (18.902 m, 0.052 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
 23

E_{min} [lx]
 20

E_{max} [lx]
 26

E_{min} / E_m
 0.862

E_{min} / E_{max}
 0.739

Obrócenie: 0.0°



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy zatoczkach przy szkole / Lista opraw

11 Ilość

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

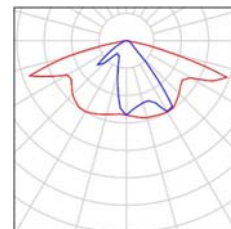
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

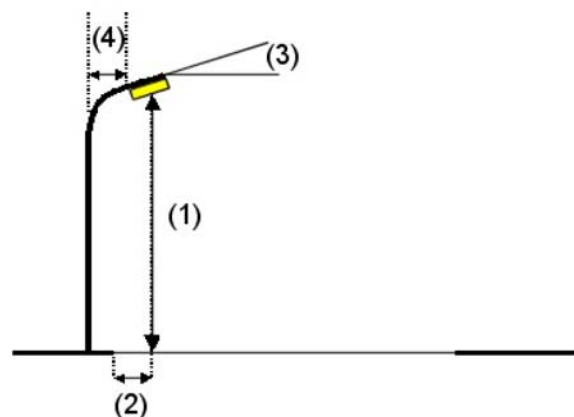
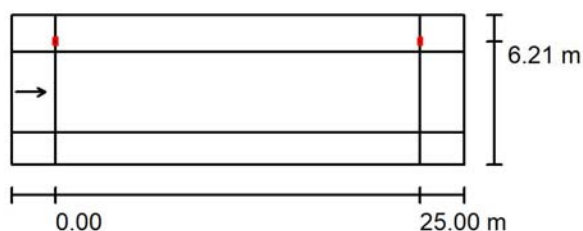
Szkolna przy szkole / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2 (Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm
Moc opraw: 62.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 25.000 m
Wysokość montażu (1): 8.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.916 m
Nawis (2): -0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 919 cd/klm
przy 80°: 210 cd/klm
przy 90°: 8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Mszczonów, ul. Szkolna



DIALux

12.11.2020

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy szkole / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

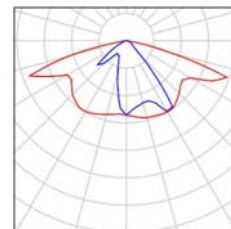
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



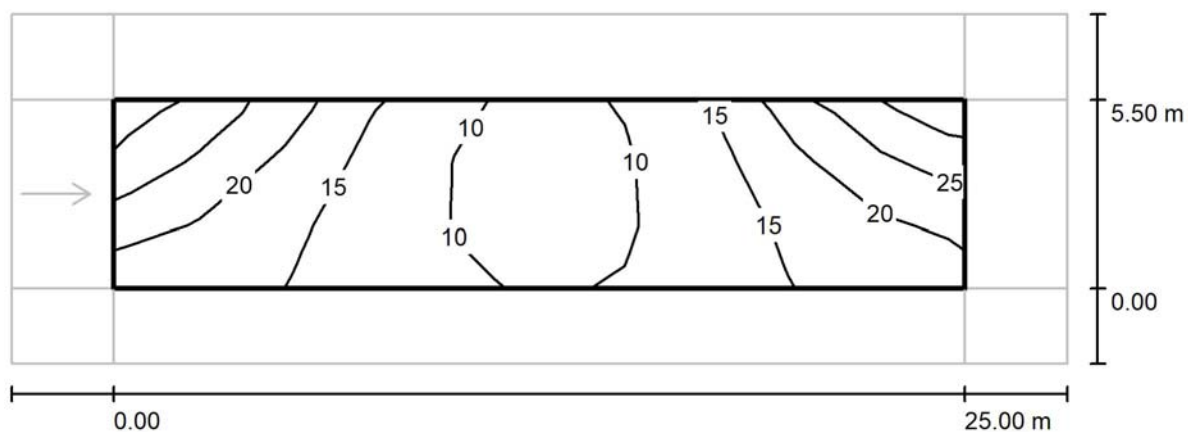


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy szkole / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
8.03

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.510

E_{min} / E_{max}
0.273



Mar-Burz Mariusz Burzyński

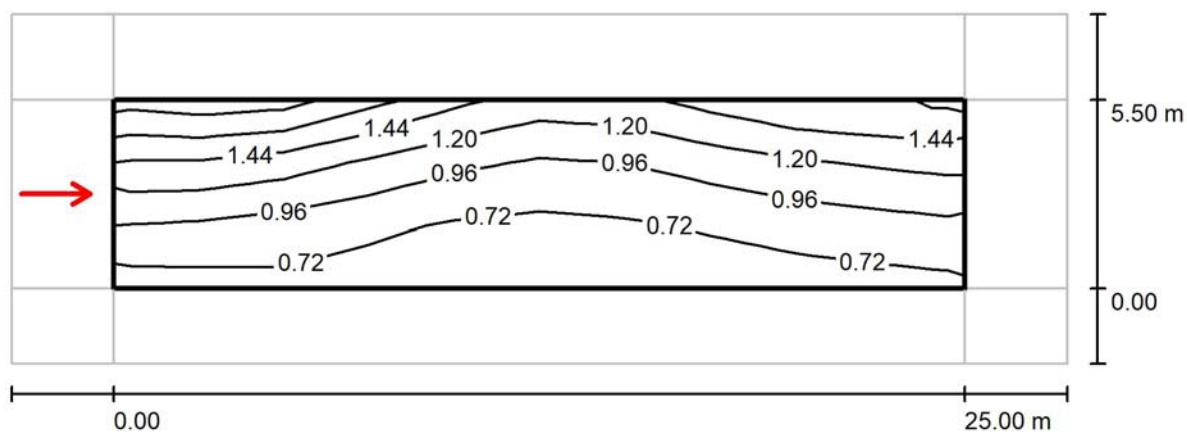
Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

e-Mail

Szkolna przy szkole / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)Wartości Candela/m², Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.01	0.57	0.64	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

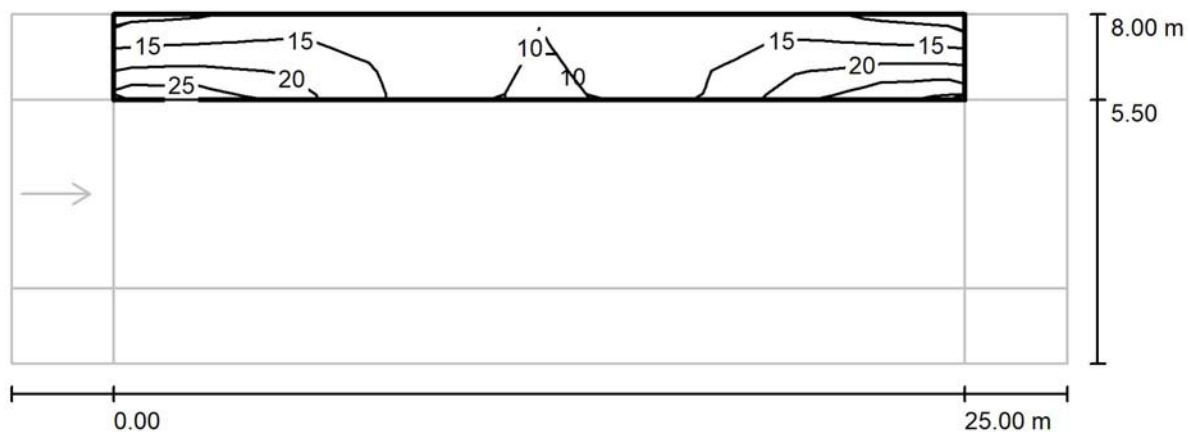


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna przy szkole / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
9.24

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.613

E_{min} / E_{max}
0.342

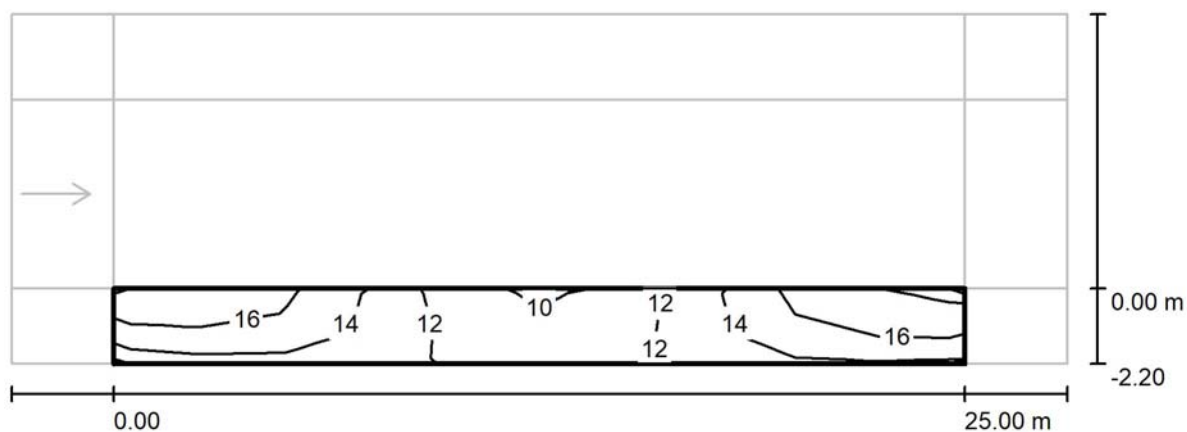


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy szkole / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.73

E_{max} [lx]
18

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.544

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

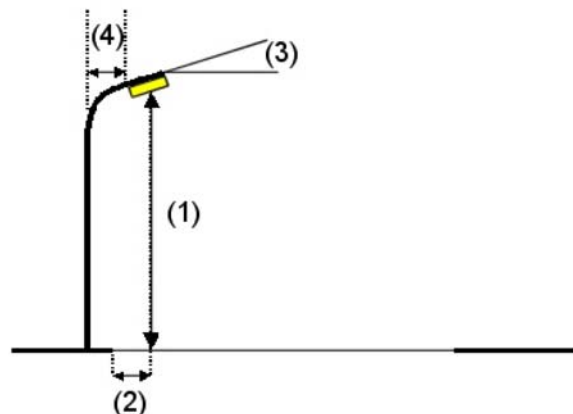
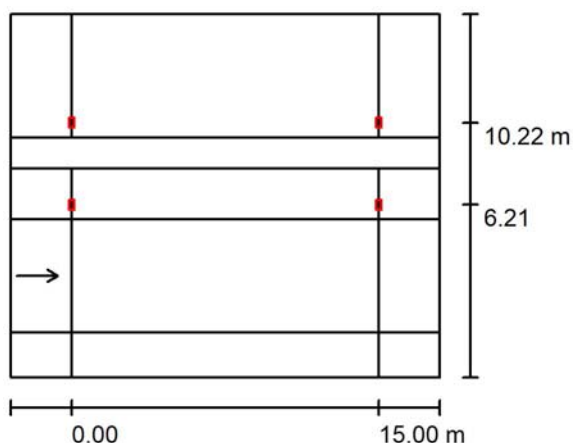
Szkolna przy parkingu szkolnym / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 3	(Szerokość: 6.000 m)
Pas awaryjny 1	(Szerokość: 1.500 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa):	8600 lm
Strumień świetlny (Lampy):	8600 lm
Moc opraw:	62.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	15.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.916 m
Nawis (2):	-0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	919 cd/klm
przy 80°:	210 cd/klm
przy 90°:	8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu szkolnym / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

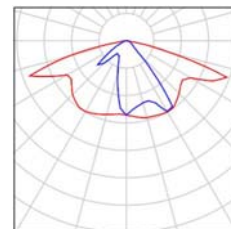
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

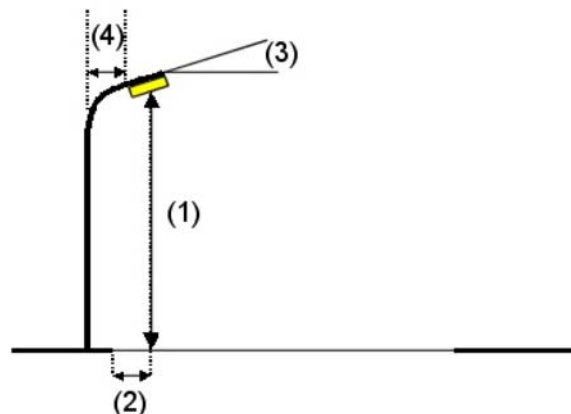
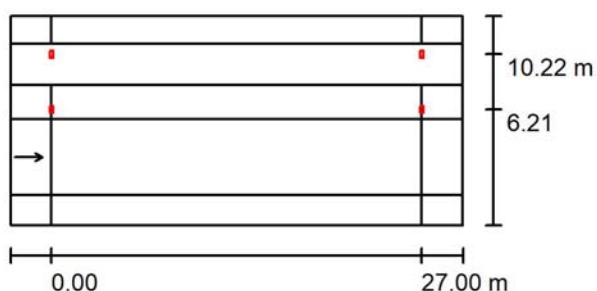
Szkolna przy zatoczce autobusowej / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 3	(Szerokość: 2.000 m)
Pas awaryjny 1	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa):	8600 lm
Strumień świetlny (Lampy):	8600 lm
Moc opraw:	62.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	27.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.916 m
Nawis (2):	-0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 919 cd/klm

przy 80°: 210 cd/klm

przy 90°: 8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

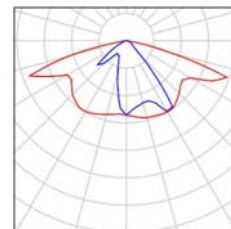
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



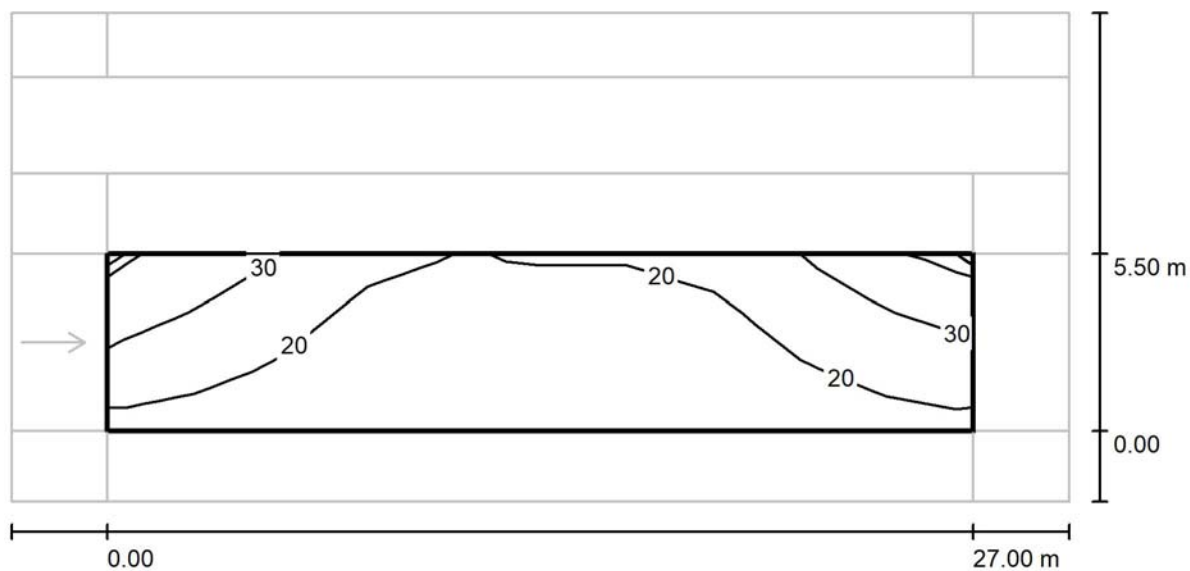


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.521

E_{min} / E_{max}
0.285

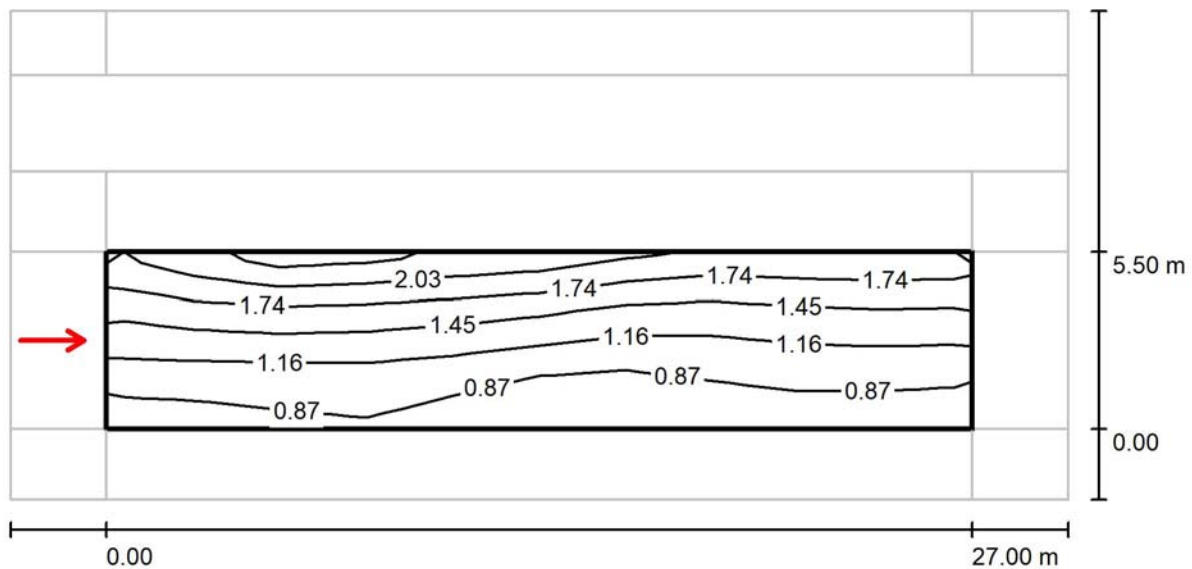


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
 Telefon
 faks
 e-Mail

Marchaty 49,
 96-230 Biała Rawska

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

Wartości Candela/m², Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.28	0.53	0.74	13
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

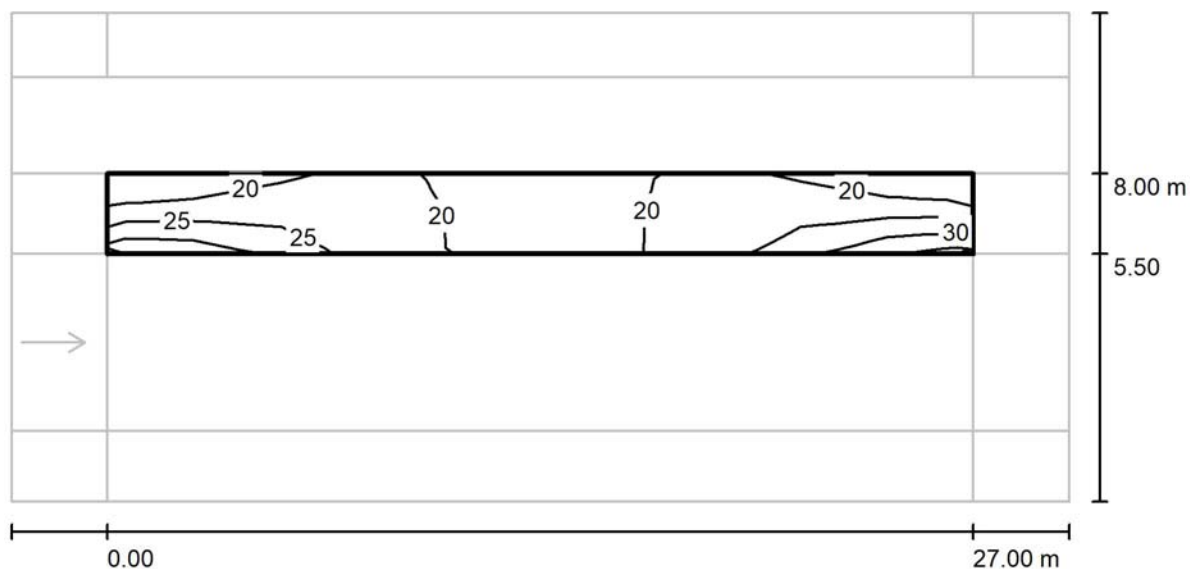
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

e-Mail

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
33

E_{min} / E_m
0.776

E_{min} / E_{max}
0.525



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek

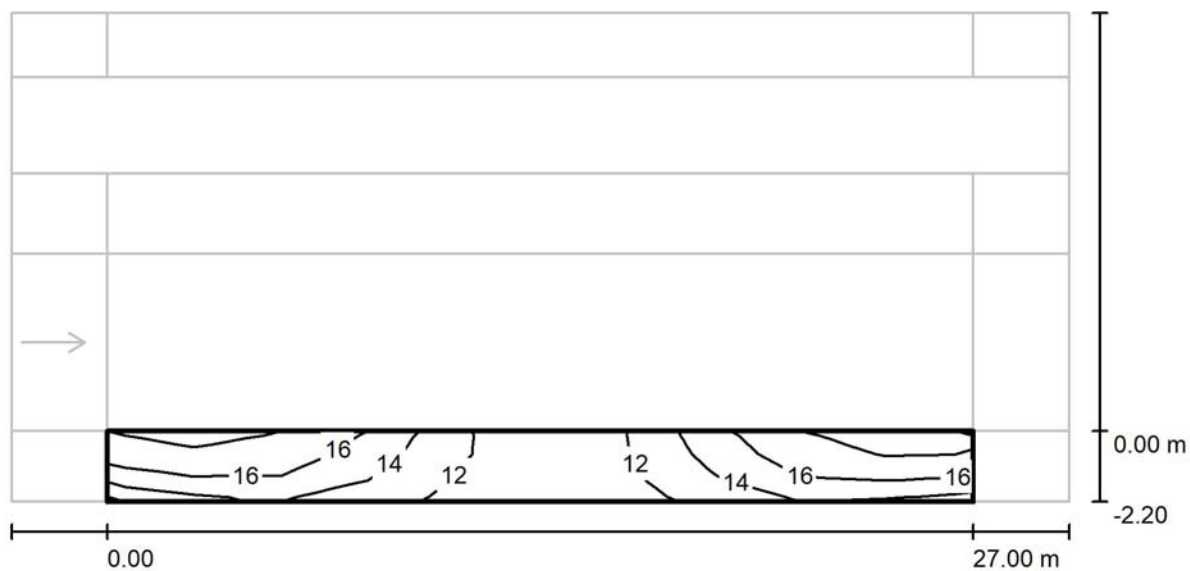
Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

e-Mail

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.702

E_{min} / E_{max}
0.551

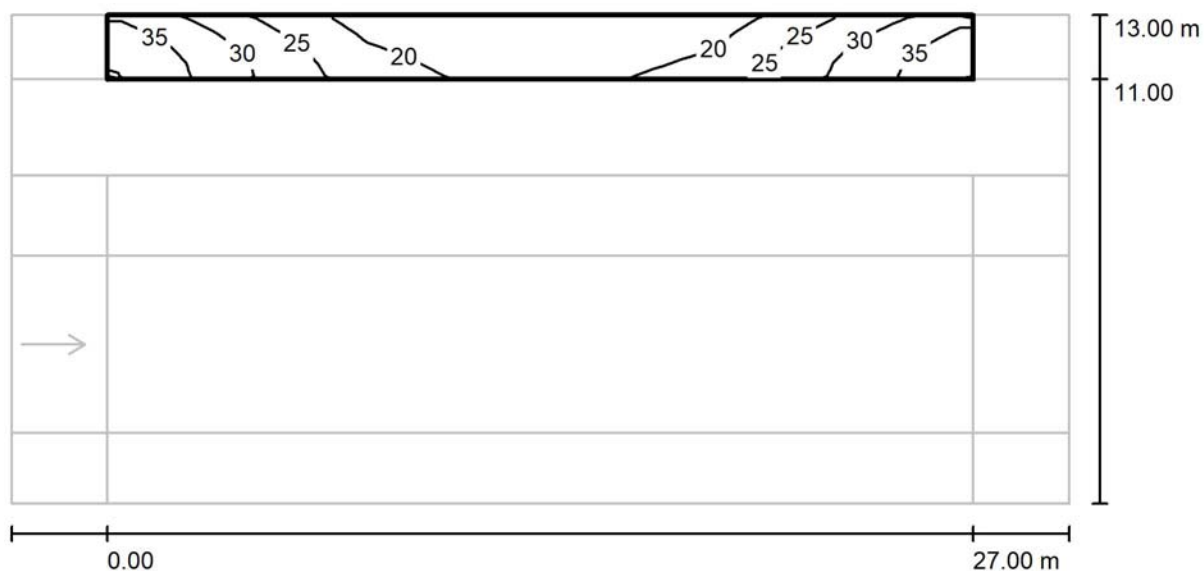


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy zatoczce autobusowej / Pole oszacowania Chodnik 3 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 4 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.620

E_{min} / E_{max}
0.406

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

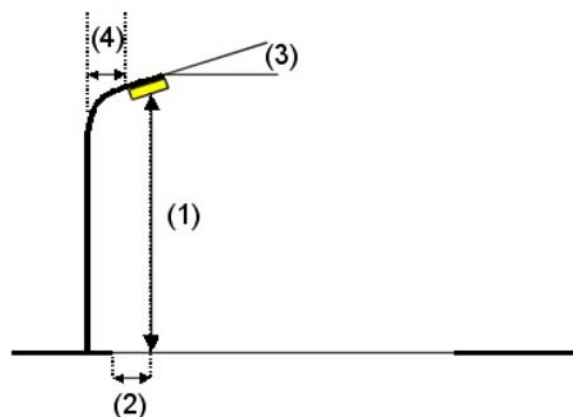
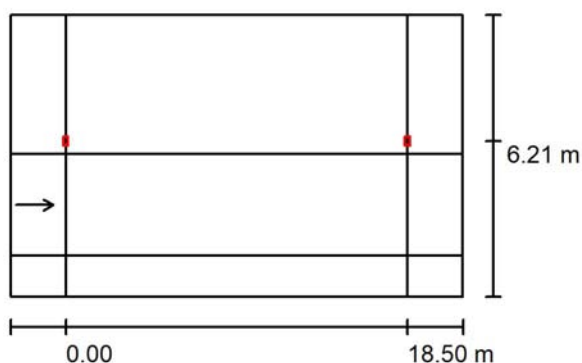
Szkolna przy stacji trafo / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 7.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2 (Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm
Moc opraw: 62.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 18.500 m
Wysokość montażu (1): 5.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 4.916 m
Nawis (2): -0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 919 cd/klm
przy 80°: 210 cd/klm
przy 90°: 8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Mszczonów, ul. Szkolna

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska



DIALux

12.11.2020

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy stacji trafo / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

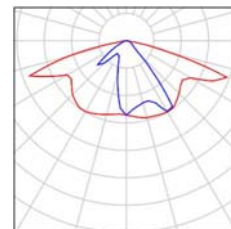
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



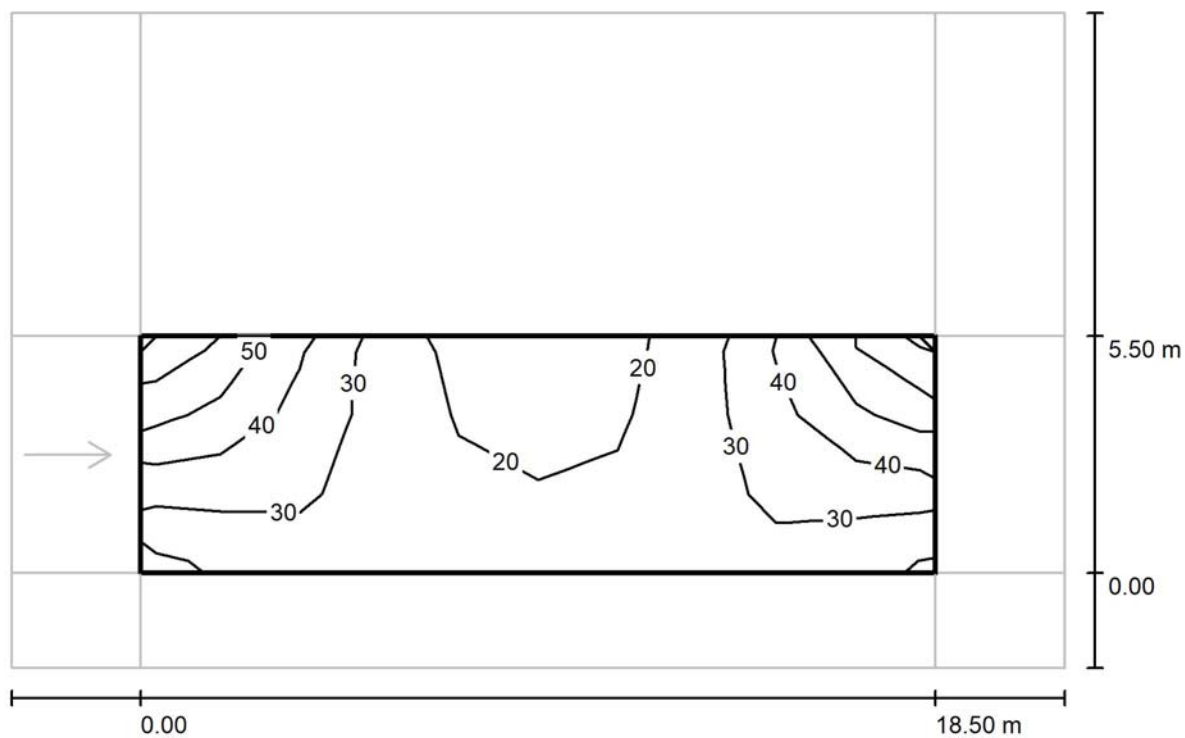


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy stacji trafo / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 176

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
62

E_{min} / E_m
0.516

E_{min} / E_{max}
0.255



Mar-Burz Mariusz Burzyński

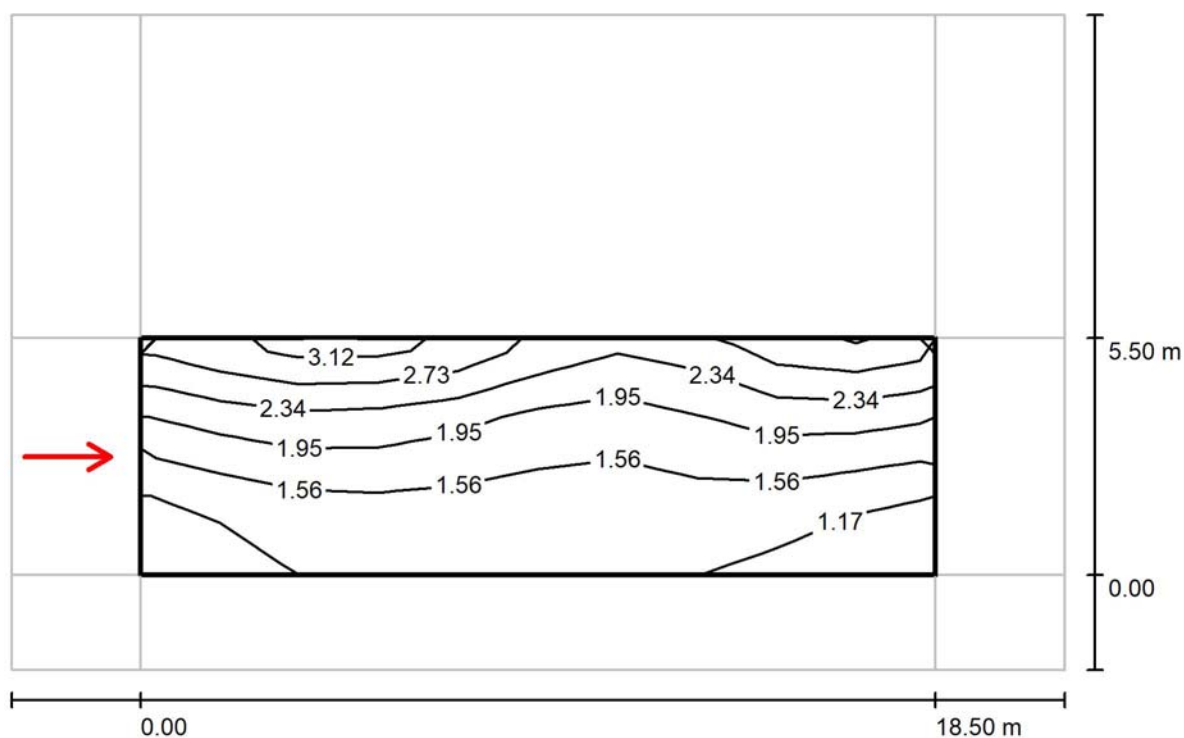
Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

e-Mail

Szkolna przy stacji trafo / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)Wartości Candela/m², Skala 1 : 176

Siatka: 10 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.78	0.51	0.80	15
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

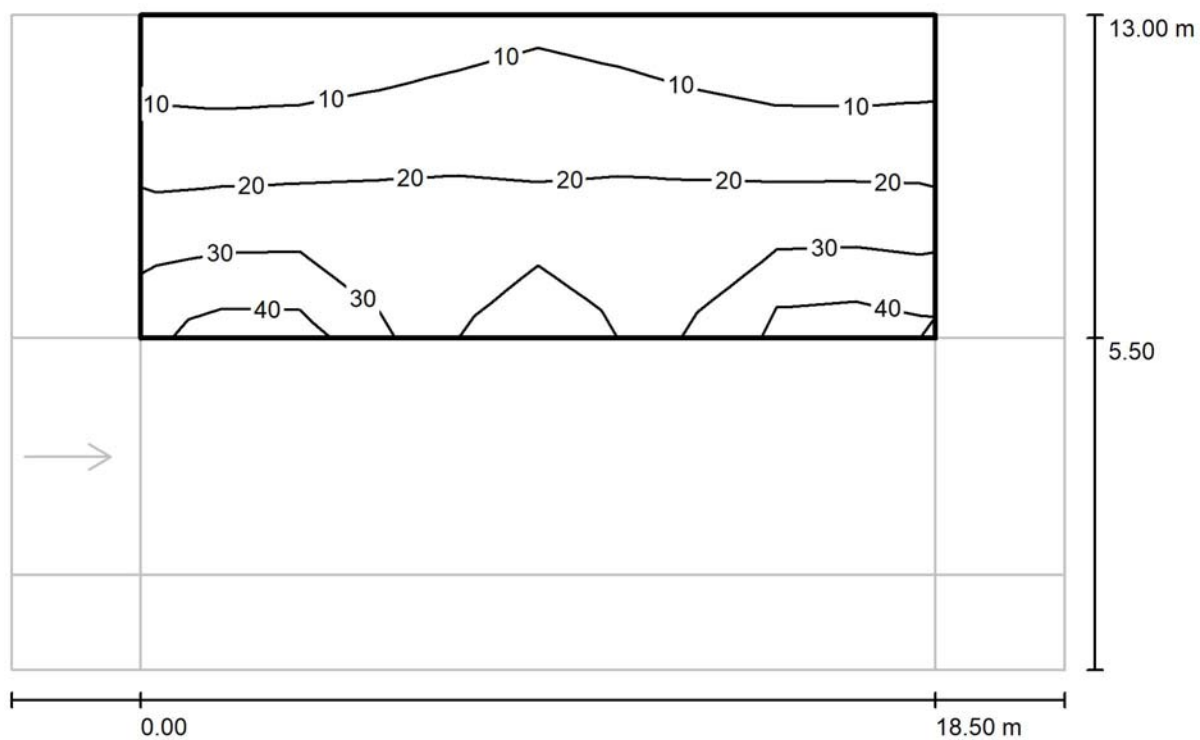


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna przy stacji trafo / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 176

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
5.90

E_{max} [lx]
39

E_{min} / E_m
0.308

E_{min} / E_{max}
0.153

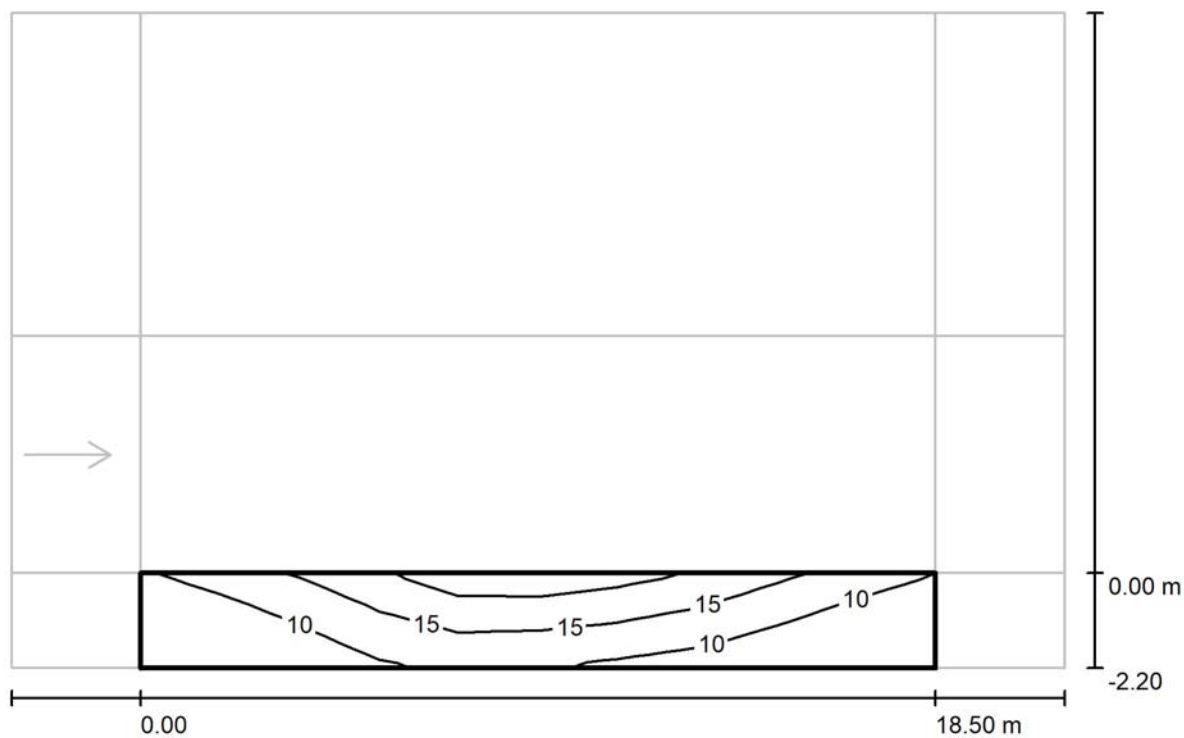


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy stacji trafo / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 176

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.65	22	0.467	0.255

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

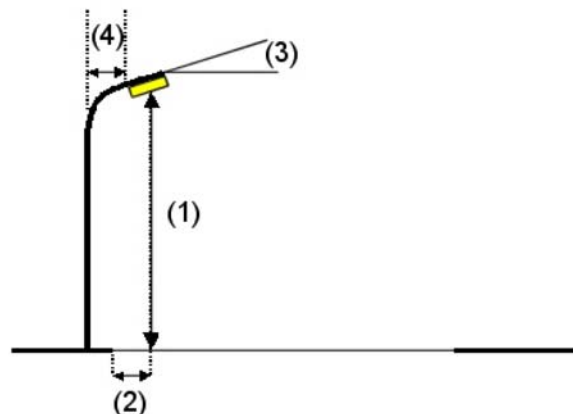
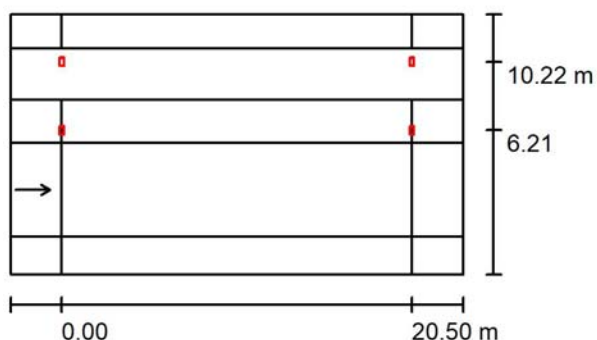
Szkolna przy parkingu / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 3	(Szerokość: 2.000 m)
Pas awaryjny 1	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa):	8600 lm
Strumień świetlny (Lampy):	8600 lm
Moc opraw:	62.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	20.500 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.916 m
Nawis (2):	-0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 919 cd/klm

przy 80°: 210 cd/klm

przy 90°: 8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Mszczonów, ul. Szkolna

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska



DIALux

12.11.2020

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

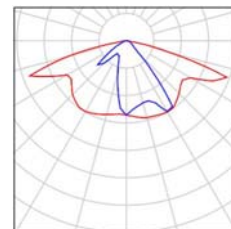
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



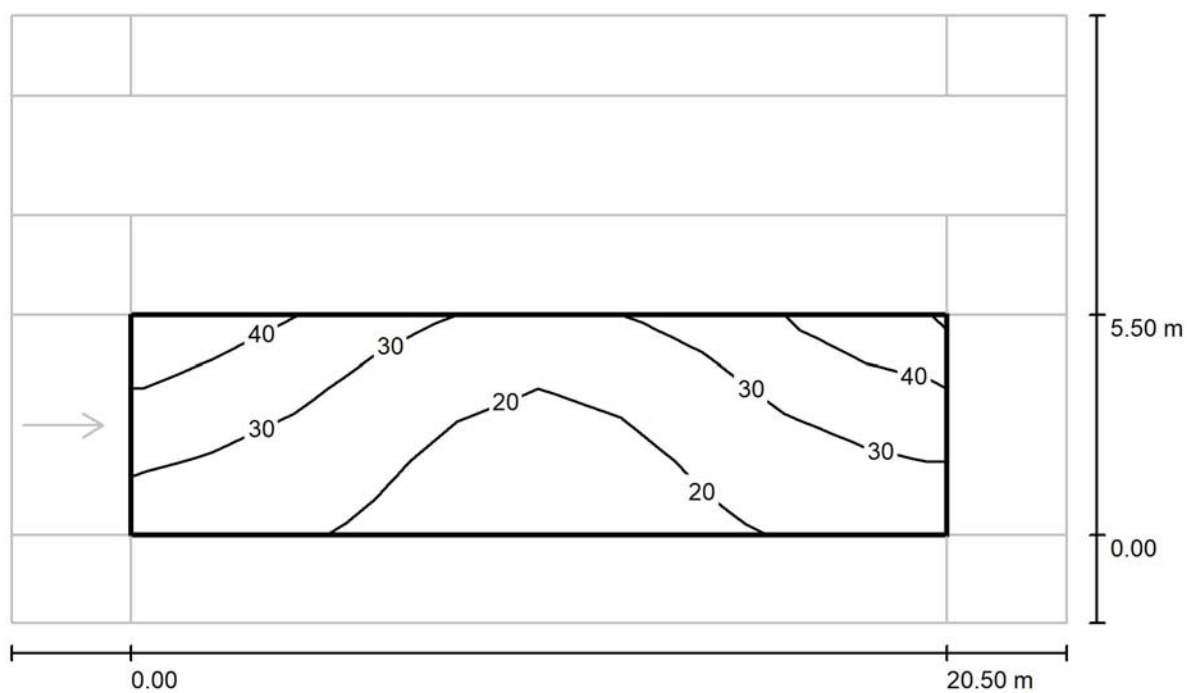


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 190

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.551

E_{min} / E_{max}
0.340



Mar-Burz Mariusz Burzyński

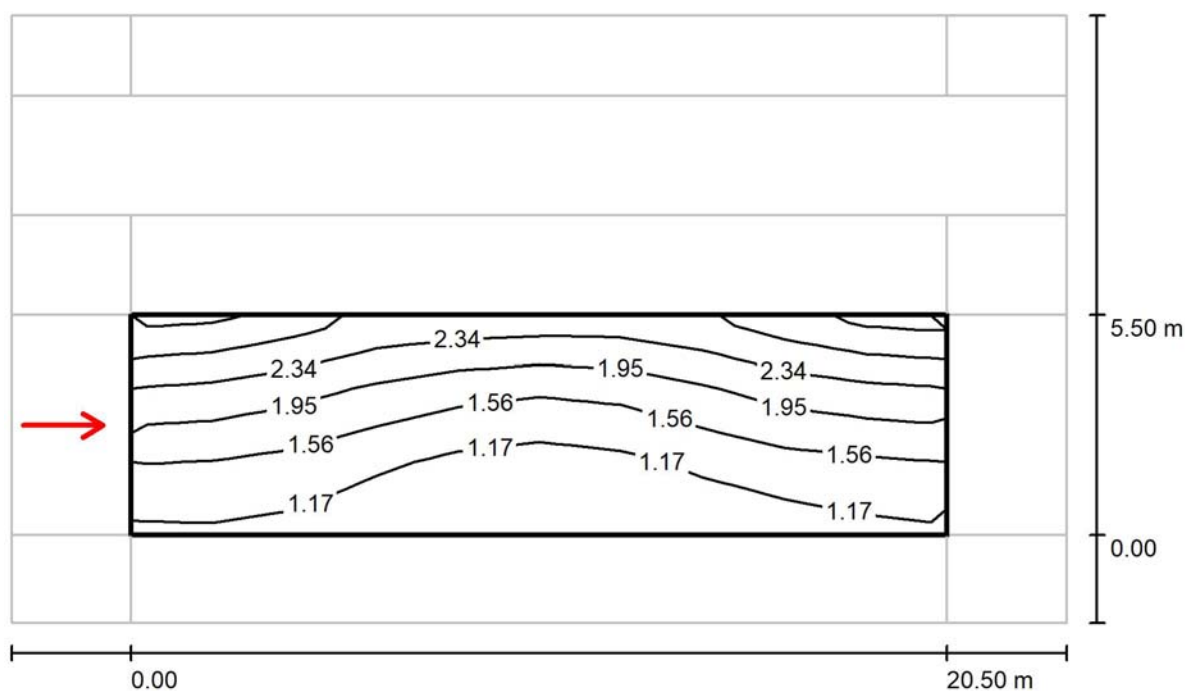
Edytor mgr inż Dariusz Jopek

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Telefon

faks

e-Mail

Szkolna przy parkingu / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)Wartości Candela/m², Skala 1 : 190

Siatka: 10 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1.69	0.51	0.62	11

Wartości zadane według klasy ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Spełnione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

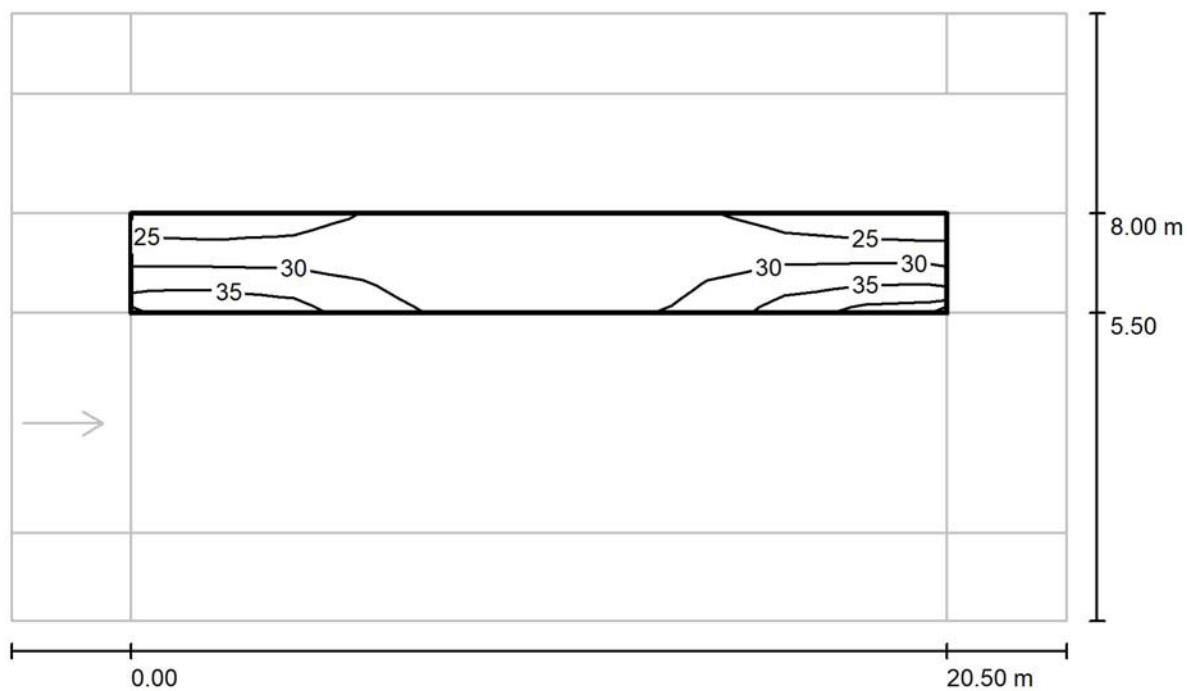


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 190

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.795

E_{min} / E_{max}
0.599

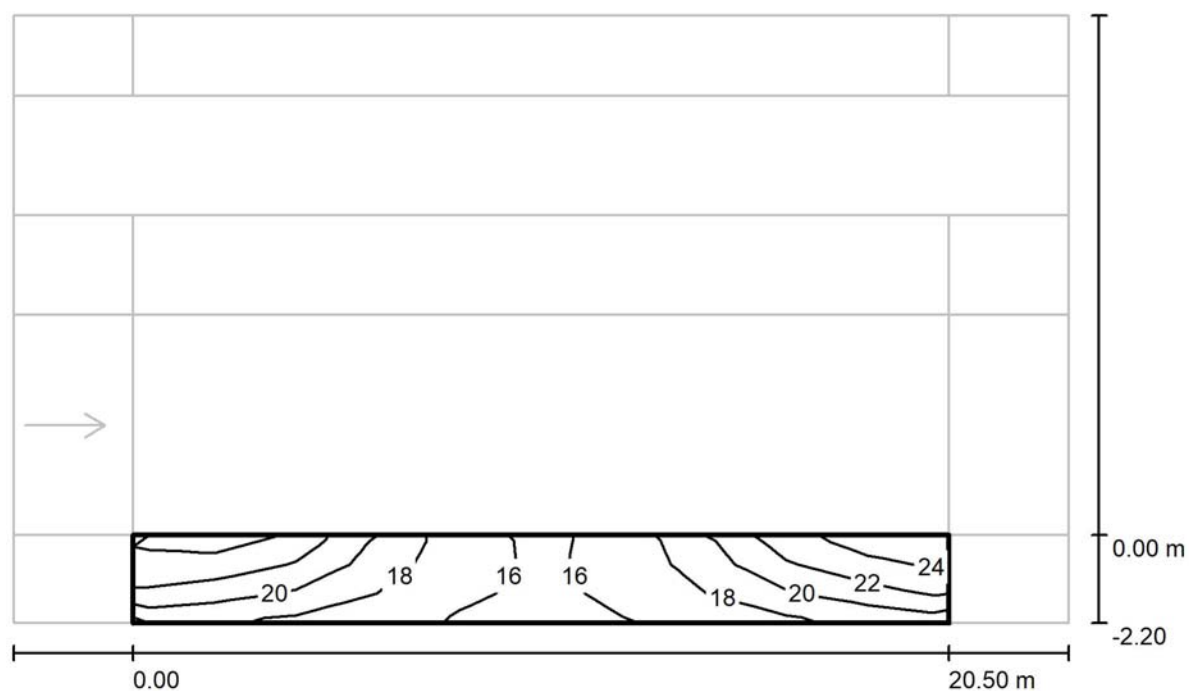


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 190

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.796

E_{min} / E_{max}
0.626

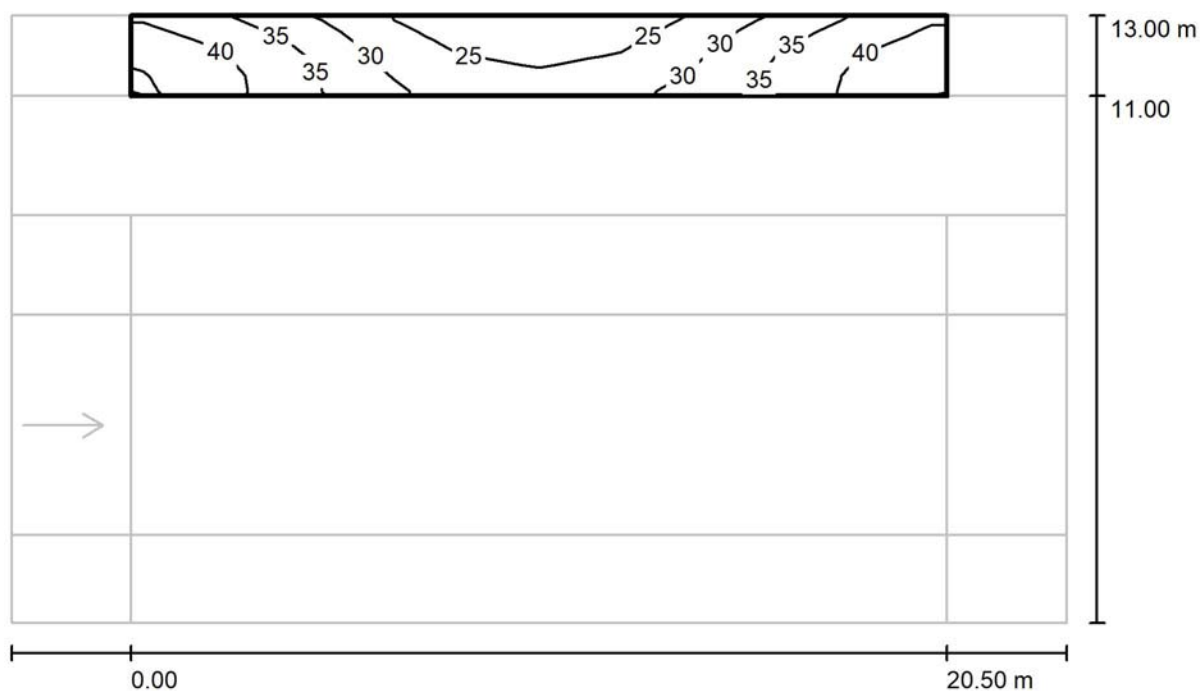


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna przy parkingu / Pole oszacowania Chodnik 3 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 190

Siatka: 10 x 4 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
44

E_{min} / E_m
0.622

E_{min} / E_{max}
0.457

Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

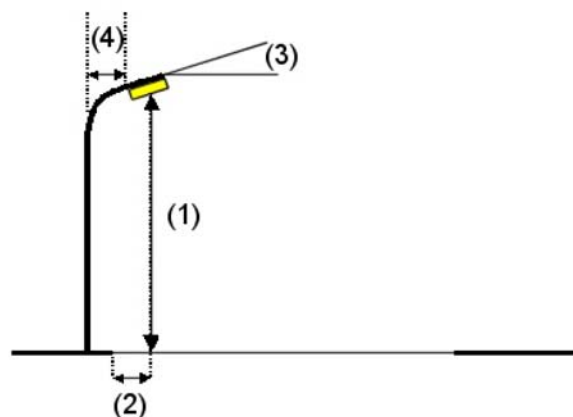
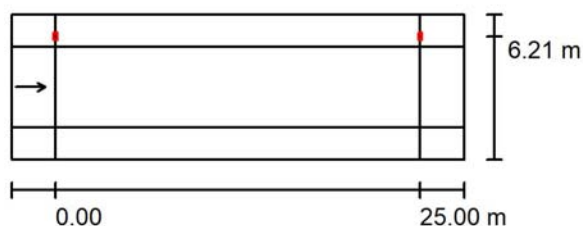
Szkolna od parkingu do Spokojnej / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.200 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2 (Szerokość: 2.200 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm
Moc opraw: 62.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 25.000 m
Wysokość montażu (1): 8.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 7.916 m
Nawis (2): -0.700 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 919 cd/klm
przy 80°: 210 cd/klm
przy 90°: 8.54 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna od parkingu do Spokojnej / Lista opraw

LED 8600lm II kl. 840 SP10KV (62W)

Strumień świetlny (Oprawa): 8600 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8600 lm

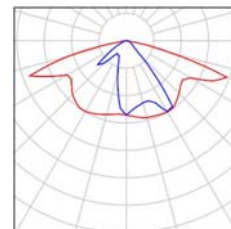
Moc opraw: 62.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 64 94 100 100

Wyposażenie: 1 x LED GO 62W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



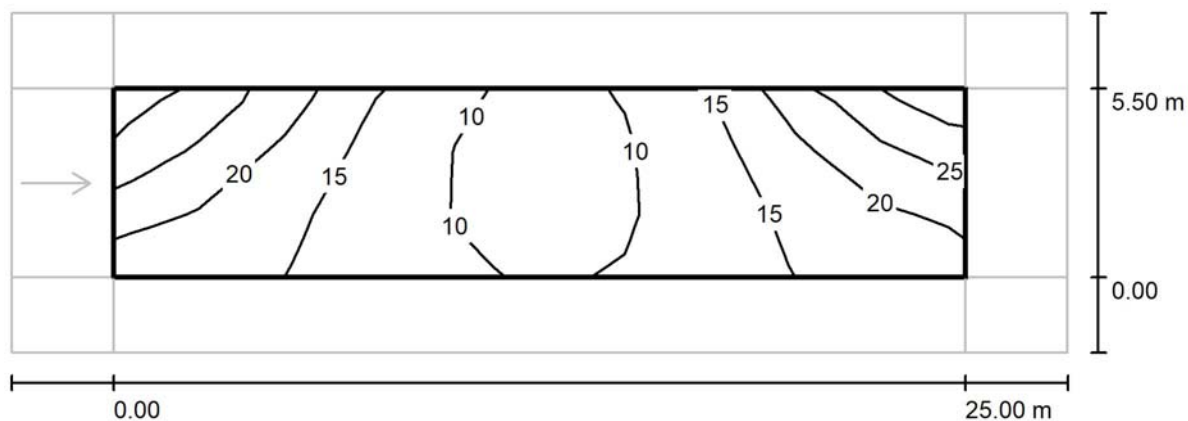


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna od parkingu do Spokojnej / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
8.03

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.510

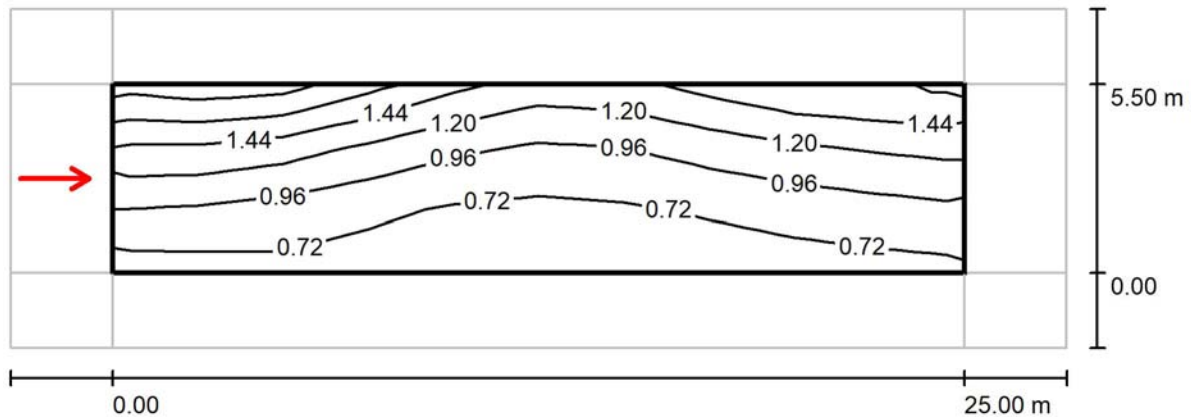
E_{min} / E_{max}
0.273



Mar-Burz Mariusz Burzyński

Marchaty 49,
96-230 Biała RawskaEdytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Szkolna od parkingu do Spokojnej / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.01	0.57	0.64	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

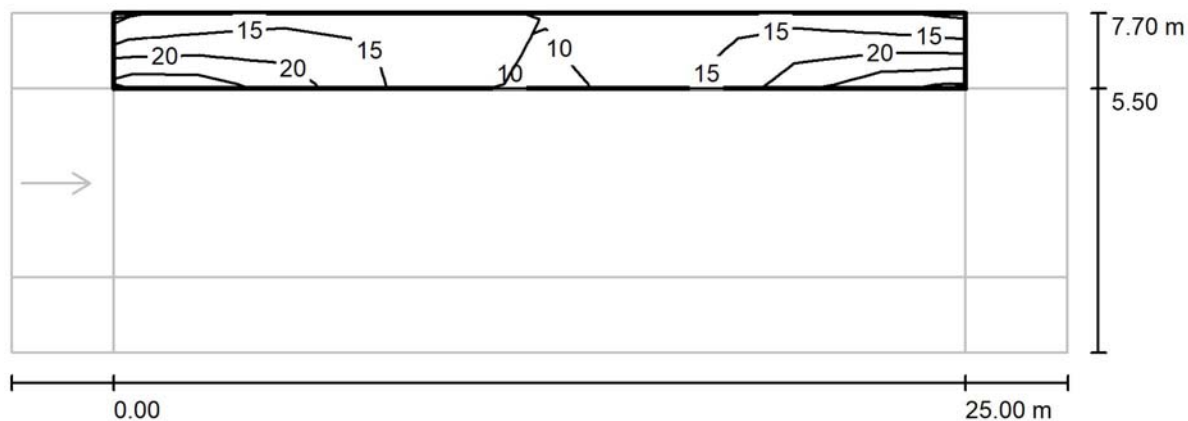


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna od parkingu do Spokojnej / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
9.21

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.592

E_{min} / E_{max}
0.335

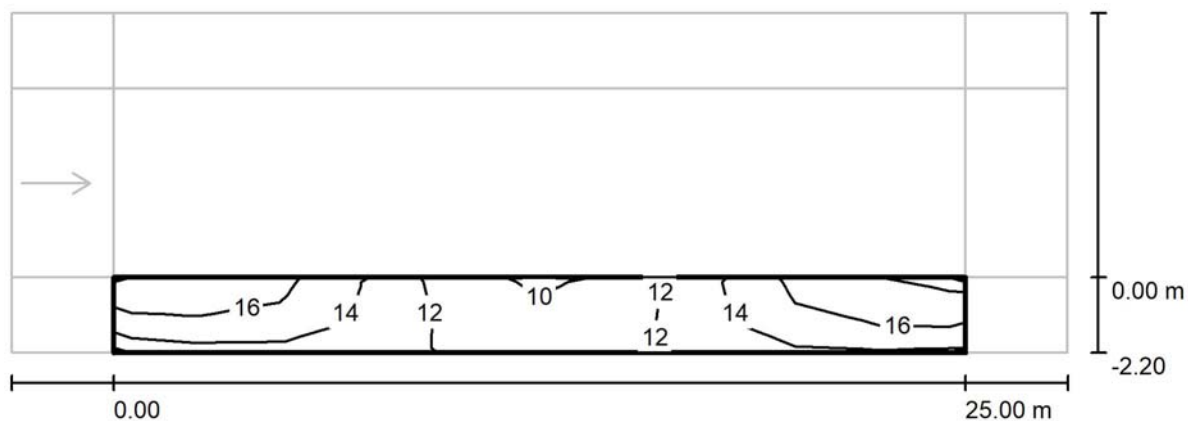


Mar-Burz Mariusz Burzyński

Edytor mgr inż Dariusz Jopek
Telefon
faks
e-Mail

Marchaty 49,
96-230 Biała Rawska

Szkolna od parkingu do Spokojnej / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.73

E_{max} [lx]
18

E_{min} / E_m
0.699

E_{min} / E_{max}
0.544