

Program Funkcjonalno – Użytkowy Modernizacji Oświetlenia Drogowego

I. Nazwa zamówienia: „Podniesienie efektywności energetycznej systemu Oświetlenia drogowego na terenie Gminy Belsk Duży”

II. Adres obiektu budowlanego: teren Gminy Belsk Duży

III. KOD I NAZWA ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

IV. Nazwa zamawiającego i adres:

Zamawiający:

**Gmina Belsk Duży,
ul. Jana Kozińskiego 4a, 05-622 Belsk Duży**

V. Spis zawartości:

1. Strona tytułowa
2. Podstawa opracowania
3. Opis
4. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia (OST SST)
5. Tabele inwentaryzacyjne i projektowe
7. Przedmiary robót
8. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotu zamówienia
 8. 1. Ustawy
 8. 2. Rozporządzenia
 8. 3. Inne dokumenty
 8. 4. Normy
9. Załączniki
 - 9.1 Mapy wektorowe opraw oraz punktów sterowania

VI. Nazwa i adres podmiotu opracowującego:

**Cities Lighting Consultants Sp. z o. o.,
ul. Olczyska 4, 02-828 Warszawa**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Mgr inż. Dariusz Redziński

mgr inż. Jacek Majcher

Marzec 2012 r.

Zatwierdzam:

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenia na wykonanie prac przez UG Belsk Duży.
2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja
3. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r., art. 31 ustawy.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.
5. Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym
7. Wytyczne i ustalenia z Zamawiającym.

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego na terenie Gminy Belsk Duży etapami wymienionymi poniżej w ramach jednego zamówienia publicznego.

Zamówienie obejmuje:

Etap 1 – objęty niniejszym opracowaniem obejmuje wykonanie modernizacji następujących elementów systemu :

- zamiana oświetlenia rtęciowego i starego nieefektywnego oświetlenia sodowego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie sodowe,
- wymiana istniejących konstrukcji nośnych – wysięgniki, mocowania, haki
- wymiana istniejących elementów zasilających i zabezpieczeń – przewody od granicy stron, skrzynki bezpiecznikowe, bezpieczniki
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych obiektów.

PODSTAWA PRAWNA DOTYCZĄCA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH REMONTU OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCYCH PODPORACH.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) Tekst ujednolicony po zmianach z 27 marca 2003 roku. Stan prawny na 11 lipca 2003 roku, zwanej dalej Ustawą, roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust. 7 polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają pozwolenia na Budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt. 15.

3.2 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

3.2.1. Wymagania Zamawiającego w zakresie robót budowlanych.

3.2.2. Wymagania ogólne Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac:

- zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego - dotyczy prac wykonywanych na podstawie zgłoszenia oraz decyzji o pozwoleniu na budowę wg art. Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami)

- Przewiduje się maksymalne wykorzystanie istniejących słupów, wysięgników i sieci oświetleniowej, co jest zgodne z postulatem, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych. Zaleca się wymianę wskazanych opraw, przewodów zasilających od zabezpieczenia do oprawy na przewody w podwójnej izolacji, wymianę 100% zabezpieczeń dla sieci napowietrznej. Wymianę wysięgników zaleca się w przypadku, gdy ich obecna długość jest zbyt mała i nie zapewnia odpowiedniego wysunięcia opraw nad jezdnię lub też nachylenia wysięgników są zbyt duże i powodują nadmierne rozpraszanie strumienia świetlnego. Z wymianą opraw powinien być wykonany jednocześnie remont nie demontowanych wysięgników, polegający na oczyszczeniu wysięgnika z rdzy oraz zabezpieczeniu go farbą antykorozyjną.
- Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. Roboty odtworzeniowe należy wykonać w pasie o szerokości wykopu powiększonej o odcinek szerokości 0,30 m z każdej strony wykopu. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnie w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi.
- wykonanie pomiarów i przeprowadzenie rozruch urządzeń.
- prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy.
- zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu
- przestrzeganie warunków prowadzenia robót na terenie Gminy Belsk Duży

3.2.3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych.

Ilość punktów świetlnych zainstalowanych w gminie Belsk Duży i zaklasyfikowanych do modernizacji (na podstawie inwentaryzacji – załącznik zestawienie inwentaryzacyjne) jest podane w tabeli poniżej. Lokalizacja opraw oraz obwodów oświetleniowych określona jest w tabeli inwentaryzacyjnej oraz tabeli projektowej stanowiącej załącznik do tego opracowania. Nazwy obwodów oświetleniowych jednoznacznie wskazują położenie modernizowanych punktów świetlnych.

Oprawy przed modernizacją:

Nominalne zużycie energii elektrycznej systemu oświetlenia dróg na oprawach obecnie zainstalowanych wyliczone w oparciu o dane techniczne opraw pokazane jest w tabeli poniżej:

Razem:

Lp	Oprawa	Ilość	Moc jedn. [W]	Moc razem [kW]
2	Rtęciowa HQL 125 W	3	137	0,41
3	Sodowa NAV-T 150 W	1	176	0,18
4	Sodowa NAV-T 250 W	75	285	21,38
5	Rtęciowa - HQL 250 W	42	265	11,13
6	Sodowa NAV-T 400 W	13	450	5,85
RAZEM:		134		38,94

Struktura oprav po modernizacji:

Nominalne zużycie energii elektrycznej systemu oświetlenia dróg na oprawach zmodernizowanych wyliczone w oparciu o dane techniczne oprav pokazane jest w tabeli poniżej:

Lp	Oprawa	Ilość	Moc jedn. [W]	Moc razem [kW]
1	Sodowa NAV-T 70 W	95	83	7,89
2	Sodowa NAV-T 100 W	18	115	2,07
3	Sodowa NAV-T 150 W	21	176	3,70
RAZEM:		134		13,65

Moc rzeczywista (przy uwzględnieniu strat mocy na układzie zapłonowym i stateczniku) oprav rtęciowych i sodowych zaklasyfikowanych do modernizacji na terenie miasta w ilości 134 szt. wynosi ok. 38,94 kW. Po przebudowie systemu oświetleniowego moc zostanie zmniejszona o 25,28 kW do 13,65 kW.

Drogi: klasy oświetleniowe oświetlanych dróg dobrane zostały zgodnie z zasadami „Warunków technicznych” określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. Dz. U. Nr 43 § 109.

Przedstawione powyżej parametry, pomimo dochowania należytej staranności w ich przygotowaniu, są wielkościami szacunkowymi. W przypadku rozbieżności w długości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się :

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych
- treścią opracowań stanowiących załączniki do niniejszego programu,

3.2.4. Strefy ochronne

Teren inwestycyjny nie zawiera stref ochronnych.

3.2.5. Dokumentacja Zamawiającego

Zamawiający posiada niżej wymienioną dokumentację:

Lp.	Nazwa dokumentu	Zawartość
1	warunki techniczne modernizacji oświetlenia drogowego na słupach sieci energetycznej PGE SA - RZE Grójec	Załącznik nr 1
2	Zestawienia inwentaryzacyjne	Załącznik nr 2
3	Zestawienie Projektowe	Załącznik nr 3
4	Przedmiar robót	Załącznik nr 4

3.2.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.**3.2.7. Zasilanie w energię elektryczną**

Zasilanie w energię elektryczną dla systemu oświetleniowego dróg o łącznej mocy 13,65 kVA o napięciu 230 V.

3.2.8. Zapotrzebowanie na energie elektryczną

Oprawa	Po modernizacji		
	Ilość	Moc jedn. [W]	Moc pobierana [kW]
Sodowa NAV-T 70 W	95	83	7,89
Sodowa NAV-T 100 W	18	115	2,07
Sodowa NAV-T 150 W	21	176	3,70
RAZEM	134		13,66
		Przed	38,94
		Różnica	25,28
		Procentowo	65%

3.2.9 Wymagania ogólne**3.2.10. Drogi :**

Przyjęto:

- klasy oświetleniowe wg Normy PN-EN 13201

Gmina Belsk Duży

OST + SST

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GMINIE BELSK DUŻY

Inwestor:

Gmina Belsk Duży
ul. Jana Kozińskiego 4a
05-622 Belsk Duży
Województwo mazowieckie
tel : +48 48 66-11-271
fax : +48 48 66-11-340

e-mail: urząd@belskduzy.pl

Strona internetowa: www.belskduzy.pl

D-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Belsk Duży.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją oświetlenia na drogach publicznych istniejących, wspólnie dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

D-07.07.01 Oświetlenie dróg

1.4. Kody CPV

W robotach modernizacji oświetlenia ulicznego objętych opracowaniem występują kody CPV: słownictwo główne CPV 45316110-9;

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco

1.5.1. Chodnik – wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

1.5.2. Droga – wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.5.3. Dziennik Budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.5.4. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

1.5.5. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.5.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją programową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

1.5.7. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem dokumentacji programowej

1.5.8. Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja inwestycji budowlanej

1.5.9. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.5.10. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

- ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia

1.5.11. Odpowiednia (bliska) zgodność

- zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych w warunkach zakłóceń.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją programową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz egzemplarz dokumentacji programowej i SST.

1.6.2. Dokumentacja programowa

Dokumentacja programowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację programową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę,

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją programową i SST

Dokumentacja programowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją programową, wymogami przetargowymi i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją programową, wymogami przetargowymi lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy,

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie wykonywania prac, w sposób określony w D-00.00.00., w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki drogowe itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt zabezpieczenia terenu prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren prac i wykopy w stanie bez wody stojącej.

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. Możliwości powstania pożaru.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska naturalnego, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla

zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

W dniu wprowadzenia na budowę Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji programowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji programowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją programową i wymaganiami SST.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji programowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Prace na liniach napowietrznych Zakładu Energetycznego należy prowadzić w technologii PPN, przy udziale przeszkolonych załóg posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Koszty dopuszczeń do pracy należy uwzględnić w ofercie.

Jeżeli w trakcie wykonywania modernizacji znajdzie się element, który nie nosi znamion zużycia wymagającego modernizacji lub wymiany a został do takich prac zakwalifikowany w projekcie, należy każdorazowo uzgodnić z Inżynierem, jakie zabiegi należy wykonać na danym elemencie instalacji.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej Cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Deklarację zgodności z:
 - a. Polską Normą przenoszącą normę europejską
 - b. Polską Normą
 - c. Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy będą w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone data i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji programowej
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia, jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem ich powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, oraz inne istotne informacje o przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odтворzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją programową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla latarni i szaf oświetleniowych jest sztuka a dla linii jest metr.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Gotowość do odbioru robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony w terminie określonym w umowie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją programową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu,

8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji

programowej, SST i uprzednich ustaleń.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt. 8.5.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją programową SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty do ostatecznego odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg Wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru wstępnego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację programową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Dziennik budowy,
3. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST
5. Inwentaryzację powykonawczą sieci oświetleniowej opracowaną w formie cyfrowej Bazy Danych obiektów w systemie GIS, która ma obejmować:

a. Warstwę tematyczną LATARNIE

Lokalizacja X, Y w formacie .shp, TAB, obsługiwany przez program GIS MapInfo oraz format DWG i DXF, obsługiwany przez program AutoCAD, zapisana w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnych płaskich, strefa Polska 1992/19, WGS 1984, system wysokości MSL (Średni poziom morza), model geoidy EGM96 (Global) z odchyleniem standardowym mieszczącym się w przedziale 30 cm [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych Dz. U. Nr 70 poz. 821], opisana atrybutami:

- jednolity, niepowtarzalny numer latarni
- status latarni [istniejąca, projektowana]
- lokalizacja latarni [współrzędne X, Y z odchyleniem standardowym jak we wstępie]
- rodzaj słupa, uziemienie oraz ochrona przepięciowa, stan słupa [w skali: 1,2,3,4,5]
- wysokość słupa oświetleniowego, [w metrach]
- odległość słupów [w metrach z dokładnością 0,5 m]
- odległość od krawędzi [w metrach z dokładnością 0,5 m]
- długość wysięgnika [w metrach]
- wysokość wysięgnika [w metrach]

- kąt nachylenia wysięgnika
 - mocowanie [na szczycie, nad linią, pod linią]
 - ocena wysięgnika [w skali : 1,2,3,4,5]
 - rodzaj oprawy,
 - moc oprawy
 - ilość opraw na słupie
 - numer skrzynki sterującej SON, z którą powiązana jest latarnia
 - rodzaj przewodu sterująco-zasilającego system sieci oświetleniowej
- b. Warstwę tematyczną SKRZYNKI STERUJĄCE w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:
- jednolity, niepowtarzalny numer skrzynki sterującej SON,
 - status skrzynki sterującej [istniejąca, projektowana]
 - lokalizację skrzynki sterującej [współrzędne X, Y]
 - rodzaj skrzynki, schemat skrzynki
 - moc skrzynki, przed i po modernizacji, wartość zabezpieczeń przed i zalicznikowych,
- c. Warstwę tematyczną URZĄDZENIA DODATKOWE
- d. Warstwę tematyczną OBWODY w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:
- przynależność do stacji trafo
 - rodzaj linii [napowietrzna, YKY/YAKY]
 - typ linii [AL, AsXSn]
- e. Warstwę tematyczną STACJE TRANSFORMATOROWE w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:
- oznakowanie stacji trafo
 - przynależność do rejonu energetycznego
 - konstrukcja / kontenerowa, na platformie/
 - ochrona PP / TNC, TT/
- f. Warstwę tematyczną DROGA w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:
- Nawierzchnia [A - asfalt, G - grunt, K - Kostka, I-inna]
 - klasa oświetleniowa [np. ME5 z normy PN-EN 13201]
 - szerokość [w metrach z dokładnością 0,5 m]
1. Prezentacja graficzna warstw latarnie i skrzynki w formie wydruku na formacie A2.
 2. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót oraz protokoły odbioru przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 3. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, jeśli mieściła się w zakresie robót.
 4. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.6 Kontrola i odbiór inwentaryzacji powykonawczej:

Wszelkie dane będące przedmiotem odbiorów podlegają procesowi kontroli danych. Kontrola danych dotyczy zarówno poprawności technologicznej tj. sposobu zapisu danych, parametrów technicznych (np. topologia dróg), zgodności ze standardami wymiany danych jak i poprawności merytorycznej tj. kompletności danych, spełnienia wymogów dokładnościowych i zgodności danych z rzeczywistą sytuacją terenową.

Do odbioru przedstawić następujące dokumenty:

- a. Sprawozdanie techniczne z wykonanych prac.
- b. Protokół wewnętrznej kontroli technicznej.
- c. Wykaz materiałów źródłowych.
- d. Materiały powstałe w trakcie wyniku opracowania terenowego w formie pisemnej oraz cyfrowej.
- e. Nośnik CD lub DVD z danymi zapisanymi zgodnie z opisanym schematem aplikacyjnym.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.7. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu dla robót kosztorysowych.

Należy uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji programowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00

Koszty dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszty wprowadzenia organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- c. przygotowanie terenu

Koszt utrzymania organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b. utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 13032-1:2005 (U) – Światło i oświetlenie
2. PN-EN 13201-4-2-3:2005 (U) – Oświetlenie dróg
3. PN-EN 60598-1:2005 (U) – Oprawy oświetleniowe
4. PN-CEN/TR 13201-1:2005 (U) – Oświetlenie dróg
5. PN-90/E-01005/Ap1:2004 – Technika świetlna
6. PN-EN40-5:2004 – Słupy oświetleniowe
7. PN-IEC 60364-1 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
8. PN-IEC 60364-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
9. PN-IEC 60364-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
10. PN-IEC 60364-6-61:2000 Sprawdzenie odbiorcze.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U .Nr 89, poz. 414).
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z p. zm.).
13. PN-E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa
14. PN-80/B-03322 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 Dz. U. Z dnia 13-03-2003

10.2 Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dn. 26,11. 1990 r.)

D-07.07.01

OŚWIETLENIE DROGOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Belsk Duży.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i podłączenie pod napięcie oświetlenia zewnętrznego na drogach Gminy Belsk Duży, zgodnie zestawieniem inwentaryzacyjnym i projektowym. Roboty należy wykonywać po dotychczasowej trasie przy zachowaniu ciągłości oświetlenia. O przystąpieniu do wykonywania robót należy na bieżąco informować właściwego dla terenu konserwatora oświetlenia. Roboty wykonywać zgodnie z harmonogramem przedłożonym i zatwierdzonym przez właściciela sieci energetycznej i oświetleniowej.

W ramach wykonania przebudowy oświetlenia

1. Zdemontować istniejące oprawy, wysięgniki oraz przewody elektryczne
2. Zamontować wysięgniki, oprawy zgodne z projektem lub równoważne zachowując istniejący system ochronny.
3. Na liniach napowietrznych wykonać zerowanie wysięgników.
4. Przewód ochronny nie cieńszy niż Al16mm² lub Cu 10 mm²
5. Oprawy zasilić z linii oświetleniowej przewodem YDY 2x2,5 mm² prowadzonym wewnątrz wysięgnika.
6. Bezpiecznik SV 19.25 stosować na linie napowietrzne izolowane i nieizolowane,
7. Zainstalować zaciski odgałęźne AICu szt. 2

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup oświetleniowy

- konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.4.2. Wysięgnik

- element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Oprawa oświetleniowa

- urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną,

1.4.4. Szafa oświetleniowa

- urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00” Wymagania ogólne”

1.4.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów - Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [x]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV, pięcioletowych o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

2.3. Przewód kabelkowy

Przewód do zasilania opraw oświetleniowych składa się z żyły, izolacji i powłoki ochronnej. Żyły powinny być wykonane z miedzi o przekroju 2,5 mm², izolacja przewodu oraz powłoki ochronne powinny być z tworzywa sztucznego. Należy stosować przewód YDYp 2x2,5 mm² 750 V. Miejsce składowania przewodu powinno być suche oraz chronione przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Należy unikać przechowywania przewodów w izolacji z tworzyw sztucznych w temperaturze niższej niż -5°C.

2.4 Źródła światła i oprawy

2.4.1 Źródła światła

Jeżeli dokumentacja programowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 [15].

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych. Parametry techniczne i użytkowe źródeł światła:

- średnia trwałość źródeł światła opraw ulicznych powinna być na poziomie minimum 16.000 godzin świecenia z gwarancją na okres trwałości;
- zastosować w oprawach źródła światła o strumieniu świetlnym, tzn. :
 - źródło 70 W – co najmniej 6.600 Lm,
 - źródło 100 W – co najmniej 10.500 Lm,
 - źródło 150 W – co najmniej 17.500 Lm,

Źródła światła wszystkich zastosowanych mocy muszą być tego samego producenta

2.4.2. Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania.

Należy stosować oprawy zgodnie z projektem, wykonane w II klasie izolacji.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-

79100 [19].

a) Parametry użytkowe :

- korpus (obudowa) oprawy musi być wykonany z odlewu aluminiowego w wersji jedno lub dwu komorowej;
- klosz ochraniający źródło światła musi być wykonany z materiału odpornego na żółknięcie – PMMA (IK – 04 lub wyższy) lub szkło (współczynnik IK – 08 lub wyższy)

b) Parametry techniczne :

- stopień szczelności dla opraw dwukomorowych min. IP 66 dla komory optycznej i min. IP 66 dla komory osprzętu, a dla opraw jednokomorowych min. IP 66 dla całej oprawy oświetlenia ulicznego
- oprawy oświetlenia ulicznego muszą być wykonane i dostarczone w II klasie ochrony w zakresie ochrony przeciw porażeniowej;
- oprawy oświetlenia ulicznego muszą być przystosowane do zasilania napięciem 230 V, 50 Hz.
- oprawy powinny być wyposażone w gniazdo umożliwiające regulację kąta nachylenia oprawy na wysięgniku w zakresie 0 -100 stopni.

Wszystkie wskazane w dokumentacji programowej nazwy należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych i standardów jakościowych, a zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie niższych niż podane w dokumentacji programowej. Na wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia, iż proponowany sprzęt jest równoważny oraz powinien uzyskać pisemną zgodę projektanta.

2.4.3 Wysięgniki rurowe na słupach energetycznych typu ŻN i OŻ

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją programową lub SST. Jeżeli dokumentacja programowa nie przewiduje inaczej, to należy wysięgniki wykonywać z rur ocynkowanych bez szwu i średnicy zewnętrznej nie mniejsze niż 50 mm. Grubość ścianki rury nie powinna być mniejsza niż 3,5 mm. Wymiary wysięgników zgodnie z dokumentacją programową.

Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

Parametry techniczne i użytkowe:

- Nowe wysięgniki montowane na słupach ŻN należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm giętej o promieniu r- 300 mm, długość wysięgu 1,5 m lub jak w projekcie.
- Do montażu wysięgników należy stosować ocynkowane uchwyty wysięgnika UR-1 i UR-2 o długościach dostosowanych do szerokości słupa
- Wysięgniki należy montować w taki sposób, aby oprawa oświetleniowa zamontowana była nad abonencką linią n/n w normatywnej odległości od przewodów energetycznych.
- Dopuszcza się montaż opraw pod linią energetyczną w przypadkach gdzie ze względów technicznych występują utrudnienia w montażu wysięgnika lub późniejszej konserwacji oprawy.
- Wysięgniki na słupy OŻ powinny być wykonane z ocynkowanej rury o śr. zew. nie mniejszej niż 50 mm i grubości mniejszej niż 3,5 mm giętej o promieniu r- 300 mm ,długość wysięgu 1,5m zakończonym kapturem z blachy ocynkowanej.

2.4.4 Farby nawierzchniowe

- Należy stosować farby przystosowane do nanoszenia pędzlem bezpośrednio na rdzę.
- Farby muszą gwarantować należyte zabezpieczenie powłoki przed czynnikami atmosferycznymi.

2.2.5 Układ czasowy synchronizowany sygnałem GPS z transmisją danych poprzez Internet [Programator]

Opóźnienia: czasy włączenia i wyłączenia określi Zamawiający w trakcie trwania prac.

Programator powinien mieć możliwość programowania przerw nocnych.

Praca w zakresie temp. -25° do 50°C

Programator wyposażony w wejścia cyfrowe danych z licznika energii elektrycznej do pomiaru energii, pomiar mocy, napięcia i prądu wraz z transmisją danych do bazy danych parametrów zasilania i stanu obwodu oświetleniowego np. CPA 6.0 lub inny o równoważnych funkcjach.

Powinien posiadać automatyczny, zależny od położenia geograficznego wybór strefy czasowej adekwatnej do przewidywanej lokalizacji i podtrzymanie ustawień w przypadku zaniku napięcia.

2.2.6 Szafki oświetleniowe

- Nowe szafki oświetleniowe powinny być wykonane z tworzywa termoutwardzalnego
- Szafki należy wyposażyć zgodnie z zestawieniem zawartym w dokumentacji
- Szafki oświetleniowe należy uziemiać a rezystancja nie powinna przekraczać 30Ω .

3. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego-Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót: żurawia samochodowego, samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem, - wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem $0,70\text{ cm}$,

4. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego
- samochodów skrzyniowych
- ciągników (samochodów) z przyczepami dłuźycowymi do przewożenia słupów o dł. do 12m
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót - Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż wysięgników

5.2.1. Dla słupów typu WZ lub Oz. Wysięgniki montować na słupach stojących za pomocą dźwigu i samochodu z balkonem. Przed założeniem wysięgnika zamontować kapturek z blachy ocynkowanej $0,6\text{ mm}$ osłaniający śruby mocujące i chroniące słup przed opadami atmosferycznymi. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po nastawieniu w pionie unieruchomić go śrubami znajdującymi się w nagwinto-

wanych otworach.

5.2.2. Dla słupów typu Żn - Wysięgniki montować na słupach stojących za pomocą dźwigu i samochodu z balkonem. Zastosować haki mocujące wysięgnik, obejmę dystansową lub jarzmo montowane na wierzchołku słupa.

5.2.2. Słupów typu EP – wysięgniki montować za pomocą obejm mocujących.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika po obciążeniu go oprawą bądź ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90° z tolerancją $\pm 2^\circ$ do osi jezdni lub stycznej osi w przypadku gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny oświetlanej jezdni.

Oprawy powinny znajdować w jednej linii do osi drogi.

5.3. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać za pomocą samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. (dokonać zapłonu źródła światła)

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów do słupów i wysięgników.

Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po uprzednim wprowadzeniu do nich przewodów zasilających.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i ciśnienia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.4. Montaż elementów instalacyjnych: przewody, gniazda bezpiecznika, zaciski AlCu dla Żn

5.4.1. Przewody YDY 2x2,5 wciągnąć z udziałem podnośnika samochodowego w wysięgnik na słupie.

5.4.2. Montaż gniazda bezpiecznika SV 19.25 na słupie należy wykonywać za pomocą samochodu z balkonem.

5.4.3. Po zainstalowaniu gniazda zamontować wkładkę topikową WT6 6 A

5.4.4. Montażu zacisków Al/Cu 25/4 mm² wykonać przy użyciu samochodu z platformą i balkonem.

5.4.5. W szafce oświetleniowej SON-1 zainstalować zegar sterujący oświetleniem synchronizowany sygnałem GPS

5.4.6. Po wykonaniu połączeń elektrycznych opraw oraz pozostałych elementów należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków induktorem o napięciu nie mniejszym niż 1 kV przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ

5.5. Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych

Rozdzielnica szafowa służy do zarządzania siecią oświetleniową. Pomiar poboru energii elektrycznej, włączaniem i wyłączaniem oświetlenia. Montaż prowadzić zgodnie z rysunkiem projektowym i SST.

Mocować na słupie za pomocą haków.

5.6. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

5.6.1. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

5.6.2. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej

5.7. Demontaż elementów instalacji oświetleniowej

5.7.1. Demontaż instalacji oświetleniowej (oprawy, wysięgniki) należy wykonać zgodnie z doku-

mentacją programową, OST i SST oraz zaleceniami użytkownika tej linii. Wykonawca ma obowiązek wykonać tak demontażu elementów instalacji oświetleniowej aby elementy te nie zostały uszkodzone lub zniszczone.

5.7.2. Koszty dopuszczenia do prac przez ZE ponosi Wykonawca.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów linii bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na jej uszkodzenie bądź zniszczenie.

5.8 Utylizacja źródeł światła i opraw

Utylizacji zdemontowanych źródeł światła dokonuje na własny koszt Wykonawca. Oprawy, których właścicielem nie jest Zamawiający należy przekazać właścicielowi protokolarnie. Oprawy wyeksploatowane i niezdatne do dalszego wykorzystania, których właścicielem jest Zamawiający poddać utylizacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót - Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Pomiar luminacji, natężenia oraz pozostałych parametrów oświetlenia drogi

Pomiary należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 13201/4 po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót - Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową dla linii kablowej, linii napowietrznej, pogrążania uziemień jest- m (metr) a dla słupów oświetleniowych, montażu osprzętu kablowego, wysięgników i opraw, malowania napisów i cyfr jest – szt. (sztuka). Dla wykopów i zasypek związanych z robotami kablowymi i fundamentowymi- m³ (metr sześcienny), kanalizacji kablowej w tym przepustów- m (metr), zabezpieczeń fundamentów - m² (metr kwadratowy), montażu przewodów zasilających oprawy – kpl. Przew. (komplet przewodu), badań i pomiarów – odc. lub szt. (odcinek lub sztuka), transport zdemontowanych materiałów – t (tona). Przy demontażach oświetlenia przyjąć j.w.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót - Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją programową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji odpowiedniej bliskości dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót podlegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable
- montaż fundamentów,
- ułożenie kabla
- montaż uziomów szpilekowych

8.3 Dokumentu odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8.5 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”:

- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności za roboty - Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania instalacji systemu oświetlenia obejmuje odpowiednio:

9.2.1. Demontaż opraw oświetleniowych

- 9.2.1.1. Otworzenie osłony statecznika oprawy wraz z odłączeniem przewodów zasilających z kostki
- 9.2.1.2. Otworzenie klosza i wykręcenie źródła światła
- 9.2.1.3. Zamknięcie osłony i klosza
- 9.2.1.4. Demontaż oprawy z wysięgnika
- 9.2.1.5 Opuszczenie oprawy

9.2.2. Demontaż wysięgników rurowych

- 9.2.2.1. Odkręcenie śrub mocujących wysięgnik do trzpienia słupa
- 9.2.2.2. Demontaż wysięgnika
- 9.2.2.3. Wyciągnięcie przewodów z wysięgnika i pionów słupa
- 9.2.2.4. Opuszczenie wysięgnika

9.2.3. Transport materiałów zdemontowanych

- 9.2.3.1. Wywóz opraw, wysięgników

9.2.4. Montaż skrzynek podziału sieci

- 9.2.4.1. Mocowanie skrzynki do słupa
- 9.2.4.2. Wykonanie portek kablowych
- 9.2.4.3. Wpięcie kabla do skrzynki
- 9.2.4.4 Montaż zegara sterującego

9.2.5. Malowanie znaków na oprawach

- 9.2.5.1. Nakleić lub namalować znak na oprawie UG według wzoru

9.2.6. Montaż wysięgników oświetleniowych

- 9.2.6.1. Zamocowanie w trzpieniu słupa wysięgnika
- 9.2.6.2. Przykręcenie śrub mocujących

9.2.7. Montaż opraw oświetleniowych

- 9.2.7.1. Zamocowanie oprawy

9.2.7.2. Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie

9.2.7.3. Wkręcenie źródła światła

9.2.7.4. Zamknięcie i skręcenie obudowy oprawy

9.2.8. Montaż przewodów do opraw oświetleniowych

9.2.8.1. Wciągnięcie przewodu w słupy i wysięgniki

9.2.8.2. Podłączenie przewodu pod zaciski tabliczki słupowej lub linii oświetleniowej za pomocą odgałęźników AICu szt. 2

9.2.8.3. Podłączenie bezpiecznika SV 19.25 na linię napowietrzną za pomocą podnośnika

9.2.9. Badania i pomiary

9.2.9.1. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-IEC 60364

9.2.9.2. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-EN 13201/4 zgodnie ze specyfikacją

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 13032-1:2005 (U) – Światło i oświetlenie
2. PN-EN 13201-4-2-3:2005 (U) – Oświetlenie dróg
3. PN-EN 60598-1:2005 (U) – Oprawy oświetleniowe
4. PN-CEN/TR 13201-1:2005 (U) – Oświetlenie dróg
5. PN-90/E-01005/Ap1:2004 – Technika świetlna
6. PN-EN40-5:2004 – Słupy oświetleniowe
7. PN-IEC 60364-1 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
8. PN-IEC 60364-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
9. PN-IEC 60364-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
10. PN-IEC 60364-6-61:2000 Sprawdzenie odbiorcze.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
13. PN-E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa
14. PN-80/B-03322 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 Dz. U. Z dnia 13-03-2003

10.2 Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dn. 26,11. 1990 r.)

Gmina Belsk Duży

Zestawienie inwentaryzacyjne

ID	Miasto	Ulica	Obwodu_Opi	Nr_slupa	Typ	Liczba_opr	Nawierzchr	Kat_drogi	Kat_owsiet	28	Przerokosc	Moc_Nom	Model	Typ_Oprawy	Klosz	Status_opr	Wys_pkt	Krawedz	Kat_nachy	Mocowanie	Typ_slupa
1	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	15	5AL	1	A	DP	ME5	5	400	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	EPV	
2	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	11	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
3	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	11	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUR	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
4	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	3	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUR	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
5	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	4	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
6	Belsk Duży	Orzechowa	Belsk GS	10	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
7	Belsk Duży	Orzechowa	Belsk GS	10/1	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	EPV	
8	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	8	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
9	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	7	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
10	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	7	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
11	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	13	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
12	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	12	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
13	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	11	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUR	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
14	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	8	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUR	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
15	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	6	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUR	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
16	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	5	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
17	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	3	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
18	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	1	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
19	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	22	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
20	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	24	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
21	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	30	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
22	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	29	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
23	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	28	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
24	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały 1	26	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
25	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	4	15	Nad Linia	ZN-10	
26	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	4	15	Nad Linia	ZN-10	
27	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	4	15	Nad Linia	ZN-10	
28	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	4	15	Nad Linia	ZN-10	
29	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	10	15	Nad Linia	ZN-10	
30	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	85%	Wymiana	9	10	15	Nad Linia	ZN-10	
31	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	10	15	Nad Linia	ZN-10	
32	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	10	15	Nad Linia	ZN-10	
33	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
34	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
35	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	150	OUSc	Sodowa	85%	Pozostaje	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
36	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
37	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
38	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
39	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
40	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
41	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
42	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
43	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10	
44	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OURW	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
45	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
46	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OURW	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
47	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10	
48	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
49	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
50	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	7	5AL	1	A	DG	ME6	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
51	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	10	5AL	1	G	DG	S4	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
52	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	13	5AL	1	G	DG	S4	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	3	15	Pod Linia	ZN-10	
53	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	14	5AL	1	G	DG	S4	5	250	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	3	15	Pod Linia	ZN-10	
54	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	5	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
55	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	3	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
56	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	2	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
57	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy		4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	

ID	Miasto	Ulica	Obwodu_Opi	Nr_slupa	Typ	Liczba_opr	Nawierzchr	Kat_drogi	Kat_owsiet	29	Przekosc	Moc_Nom	Model	Typ_Oprawy	Klosz	Status_opr	Wys_pkt	Krawedz	Kat_nachy	Mocowanie	Typ_slupa
58	Jarochy	Jarochy	Jarochy	24	4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
59	Jarochy	Jarochy	Jarochy		4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
60	Jarochy	Jarochy	Jarochy	28	4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
61	Jarochy	Jarochy	Jarochy	28	4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
62	Jarochy	Jarochy	Jarochy	31	4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
63	Jarochy	Jarochy	Jarochy	32	4AL+2AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OZR-250	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
64	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	19	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	EPV	
65	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	18	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	ZN-10	
66	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	16	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	ZN-10	
67	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	15	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	ZN-10	
68	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	14	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	ZN-10	
69	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 4	13	5AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	15	15	Pod Linia	ZN-10	
70	Wólka Łęczes	Wólka Łęczes	Łęczeszyce 3		5AL	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
71	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AL	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
72	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AL	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
73	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AL	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	65%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
74	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AL	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	65%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
75	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		2AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
76	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		2AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
77	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		2AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
78	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		2AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
79	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		2AsXSn	1	A	DW	ME3c	7	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
80	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
81	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
82	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
83	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
84	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
85	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DG	ME5	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
86	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3		5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	400	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
87	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 2	2/2	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
88	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 2	2/2x	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	85%	Wymiana	9	8	15	Pod Linia	ZN-10	
89	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3	x	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	85%	Pozostaje	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
90	Łęczeszyce	Łęczeszyce	Łęczeszyce 3	x	2AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	85%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	ZN-10	
91	Grotów	Grotów	Grotów	x	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	50%	Wymiana	9	5	15	Pod Linia	Drewniany	
92	Grotów	Grotów	Grotów	34	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	Drewniany	
93	Grotów	Grotów	Grotów	32	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	65%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	Drewniany	
94	Grotów	Grotów	Grotów	25	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	65%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
95	Grotów	Grotów	Grotów	2	5AL	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Pod Linia	ZN-10	
96	Grotów	Grotów	Grotów	4	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	50%	Wymiana	9	10	15	Pod Linia	ZN-10	
97	Grotów	Grotów	Grotów	5	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OZS	Sodowa	50%	Wymiana	9	10	15	Pod Linia	ZN-10	
98	Grotów	Grotów	Grotów	7	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	4	15	Pod Linia	ZN-10	
99	Grotów	Grotów	Grotów	10	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	65%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
100	Grotów	Grotów	Grotów	12	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	65%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
101	Grotów	Grotów	Grotów	13	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	80%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
102	Grotów	Grotów	Grotów	15	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
103	Grotów	Grotów	Grotów	17	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	6	250	OUS	Sodowa	80%	Wymiana	9	1	15	Pod Linia	ZN-10	
104	Boruty	Boruty	Boruty 1	33	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
105	Boruty	Boruty	Boruty 1	32	5AsXSn	1	A	DP	ME4b	7	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
106	Boruty	Boruty	Boruty 1	31	5AsXSn	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
107	Boruty	Boruty	Boruty 1	1	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
108	Boruty	Boruty	Boruty 1	2	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
109	Boruty	Boruty	Boruty 1	3	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
110	Boruty	Boruty	Boruty 1	4	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
111	Boruty	Boruty	Boruty 1	5	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
112	Boruty	Boruty	Boruty 1	6	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
113	Boruty	Boruty	Boruty 1	7	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	EPV	
114	Boruty	Boruty	Boruty 1	8	5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	ZN-10	

ID	Miasto	Ulica	Obwodu_Opi	Nr_slupa	Typ	Liczba_opr	Nawierzchr	Kat_drogi	Kat_oswietl	Wysokosc	Moc_Nom	Model	Typ_Oprawy	Klosz	Status_opr	Wys_pkt	Krawedz	Kat_nachy	Mocowanie	Typ_slupa
115	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AL	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	3	15	Nad Linia	Drewniany
116	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	Drewniany
117	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	Drewniany
118	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	Drewniany
119	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	Drewniany
120	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	Drewniany
121	Boruty	Boruty	Boruty 1	15	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10
122	Boruty	Boruty	Boruty 1	14	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10
123	Boruty	Boruty	Boruty 1	13	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10
124	Boruty	Boruty	Boruty 1	12	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10
125	Boruty	Boruty	Boruty 1	10	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	75%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	ZN-10
126	Boruty	Boruty	Boruty 1	34	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	EPV
127	Boruty	Boruty	Boruty 1	35	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	EPV
128	Boruty	Boruty	Boruty 1	36	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	EPV
129	Boruty	Boruty	Boruty 1	37	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	250	OUS	Sodowa	50%	Wymiana	9	2	15	Nad Linia	EPV
130	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	400	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10
131	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	10	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	400	OUS	Sodowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10
132	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	9	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	125	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10
133	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	8	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	125	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10
134	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	7	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	125	ORZ-3kl	Rtęciowa	brak	Wymiana	9	1	15	Nad Linia	ZN-10

Gmina Belsk Duży

Zestawienie projektowe

ID	Miasto	Ulica	Obwodu_Opi	Nr_slupa	Typ	iczba_op	lawierzch	Kat_drogi	Kat_oswiet	Szerokost	Moc_Nom	Model	Typ_Oprawy	Klosz	Status_opr	Wys_pkt	Krawedz	Wysieg_H	Nawis_L	Kat_nachy	Mocowanie	Typ_slupa
1	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	15	5AL	1	A	DP	ME5	5	37	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	EPV
2	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	11	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
3	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	11	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
4	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	3	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
5	Belsk Duży	Jabłoniowa	Belsk GS	4	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
6	Belsk Duży	Orzechowa	Belsk GS	10	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
7	Belsk Duży	Orzechowa	Belsk GS	10/1	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	EPV
8	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	8	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
9	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	7	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
10	Belsk Duży	Wiśniowa	Belsk GS	7	5AsXS _n	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
11	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	13	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
12	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	12	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
13	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	11	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
14	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	8	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
15	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	6	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
16	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	5	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
17	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	3	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
18	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	1	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
19	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	22	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
20	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	24	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
21	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	30	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
22	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	29	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
23	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	28	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
24	Belsk Mały	Belsk Mały	Belsk Mały	26	4AL+5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
25	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	4	0,5	3,5	15	Nad Linia	ZN-10
26	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	4	0,5	3,5	15	Nad Linia	ZN-10
27	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	4	0,5	3,5	15	Nad Linia	ZN-10
28	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	4	0,5	3,5	15	Nad Linia	ZN-10
29	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	10	0,5	9,5	15	Nad Linia	ZN-10
30	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	10	0,5	9,5	15	Nad Linia	ZN-10
31	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	10	0,5	9,5	15	Nad Linia	ZN-10
32	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	10	0,5	9,5	15	Nad Linia	ZN-10
33	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
34	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
35	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
36	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
37	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
38	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
39	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
40	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
41	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
42	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
43	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
44	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	ZN-10
45	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	ZN-10
46	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
47	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Nad Linia	ZN-10
48	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Pod Linia	ZN-10
49	Anielin	Anielin	Anielin		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Pod Linia	ZN-10
50	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	7	5AL	1	A	DG	ME6	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Pod Linia	ZN-10
51	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	10	5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Pod Linia	ZN-10
52	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	13	5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	3	0,5	2,5	15	Pod Linia	ZN-10
53	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	14	5AL	1	G	DG	S4	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	3	0,5	2,5	15	Pod Linia	ZN-10
54	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	5	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	ZN-10
55	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	3	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	ZN-10
56	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy	2	4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Pod Linia	ZN-10
57	Jarochoy	Jarochoy	Jarochoy		4AL+2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	1	0,5	0,5	15	Pod Linia	ZN-10

ID	Miasto	Ulica	Obwodu_Opi	Nr_slupa	Typ	liczba_op	lawierzch	Kat_drogi	Kat_oswiet	Szerokosc	Moc_Nom	Model	Typ_Oprawy	Klosz	Status_opr	Wys_pkt	Krawedz	Wysieg_H	Nawis_L	Kat_nachy	Mocowanie	Typ_slupa
115	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AL	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	3	0,5	2,5	15	Nad Linia	Drewniany
116	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	Drewniany
117	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	Drewniany
118	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	Drewniany
119	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	Drewniany
120	Boruty	Boruty	Boruty 1		5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	Drewniany
121	Boruty	Boruty	Boruty 1	15	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
122	Boruty	Boruty	Boruty 1	14	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
123	Boruty	Boruty	Boruty 1	13	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
124	Boruty	Boruty	Boruty 1	12	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
125	Boruty	Boruty	Boruty 1	10	2AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	ZN-10
126	Boruty	Boruty	Boruty 1	34	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	EPV
127	Boruty	Boruty	Boruty 1	35	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	EPV
128	Boruty	Boruty	Boruty 1	36	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	EPV
129	Boruty	Boruty	Boruty 1	37	5AsXS _n	1	A	DP	ME5	5	70	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	2	0,5	1,5	15	Nad Linia	EPV
130	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	150	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	15	0,5	14,5	15	Pod Linia	ZN-10
131	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	150	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	15	0,5	14,5	15	Pod Linia	ZN-10
132	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	150	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	15	0,5	14,5	15	Pod Linia	ZN-10
133	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	150	Boyen	Sodowa	90%	Wymiana	9	15	0,5	14,5	15	Pod Linia	ZN-10
134	Stara Wieś	Stara Wieś	Stara Wieś	11	5AsXS _n	1	A	DW	ME3c	7	150	Boyen	Sodowa	85	Wymiana	9	15	0,5	14,5	15	Pod Linia	ZN-10

Gmina Belsk Duży

Kosztorys Ofertowy

Kosztorys ofertowy - Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Belsk Duży

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

ADRES INWESTYCJI : Teren Gminy Belsk Duży
INWESTOR : Gmina Belsk Duży
ADRES INWESTORA : ul. Jana Koźmiałowskiego 4a, 05-622 Belsk Duży

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Jacek Majcher
DATA OPRACOWANIA : Marzec 2012

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	% R, S
Zysk [Z]	% R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	% $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Marzec 2012

Data zatwierdzenia

Przedmiotem opracowania jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego na terenie Gminy Belsk Duży w ramach zamówienia publicznego.

Opracowanie obejmuje wykonanie modernizacji następujących elementów systemu:

- zamiana oświetlenia rtęciowego i starego nieefektywnego oświetlenia sodowego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie sodowe,
- wymiana istniejących konstrukcji nośnych - wysięgniki, mocowania, haki
- wymiana istniejących elementów zasilających i zabezpieczeń - przewody od granicy stron, skrzynki bezpiecznikowe, bezpieczniki
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych obiektów.

Stawki robocizny i narzutów przyjęto wg aktualnych stawek SEKOCENBUD-u.

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	45316110-9	Gmina Belsk Duży - modernizacja opraw na istniejących słupach- koszty kwalifikowane						
1	KNR 4-03 d.1 1133-04	Demontaż opraw wraz ze źródłami światła. obmiar = 134 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1r-g/szt.	r-g	134.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
2	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 70W obmiar = 95 kpl.opraw	kpl.opraw					
1*		-- R -- robocizna 2.15r-g/kpl.opraw	r-g	204.2500				
2*		-- M -- oprawa sodowa Boyen o mocy 70W II klasa ochronności 1szt/kpl.opraw	szt	95.0000				
3*		lampa sodowa 70W o podwyższonej trwałości 1szt/kpl.opraw	szt	95.0000				
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.13m-g/kpl.opraw	m-g	12.3500				
5*		samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem 1.07m-g/kpl.opraw	m-g	101.6500				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
3	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 100W obmiar = 18 kpl.opraw	kpl.opraw					
1*		-- R -- robocizna 2.15r-g/kpl.opraw	r-g	38.7000				
2*		-- M -- oprawa sodowa Boyen o mocy 100W II klasa ochronności 1szt/kpl.opraw	szt	18.0000				
3*		lampa sodowa 100W o podwyższonej trwałości 1szt/kpl.opraw	szt	18.0000				
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.13m-g/kpl.opraw	m-g	2.3400				
5*		samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem 1.07m-g/kpl.opraw	m-g	19.2600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
4	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 150W obmiar = 21 kpl.opraw	kpl.opraw					
1*		-- R -- robocizna 2.15r-g/kpl.opraw	r-g	45.1500				
2*		-- M -- oprawa sodowa Boyen o mocy 150W II klasa ochronności 1szt/kpl.opraw	szt	21.0000				
3*		lampa sodowa 150W o podwyższonej trwałości 1szt/kpl.opraw	szt	21.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t	m-g	2.7300				
5*		0.13m-g/kpl.opraw samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	22.4700				
		1.07m-g/kpl.opraw						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
5	KNNR 4-03	Montaż jednoramiennych wycięników	szt.					
d.1	0615-01	oświetlenia zewnętrznego o masie do 15 kg ocynkowanych o wymiarach zgod- nych z projektem z rury fi 60 mocowa- nych na słupie - wycięnik o wysięgu do 1,5m obmiar = 134 szt.						
1*		-- R -- robocizna 2.18r-g/szt.	r-g	292.1200				
2*		-- M -- wycięnik ocynk. z rury fi 60 o wysięgu do 1,5m 1szt/szt.	szt	134.0000				
3*		haki do wycięnika ocynk. 295 mm z pręta fi 16 2szt/szt.	szt	268.0000				
4*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	14.7400				
5*		0.11m-g/szt. samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	79.0600				
		0.59m-g/szt.						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
6	KNNR 5	Montaż przewodów do opraw oświetle- niowych YDY 2x2,5; 4m	kpl					
d.1	1004-0201/ analogia	obmiar = 134 kpl						
1*		-- R -- robocizna 1.38r-g/kpl	r-g	184.9200				
2*		-- M -- Przewód kabelkowy miedziany YDY 2x2,5; 750 V 4m/kpl	m	536.0000				
3*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
4*		-- S -- samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	88.4400				
		0.66m-g/kpl						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
7	KNNR 5	Montaż skrzynki bezpiecznikowej, typu SV 19,25	szt.					
d.1	0906-0201/ analogia	obmiar = 134 szt.						
1*		-- M -- skrzynka bezpiecznikowa typ SV 19.25 z wkładką 6A 1szt/szt.	szt	134.0000				
2*		zacisk odgałęźny SL 11.118 1szt/szt.	szt	134.0000				
3*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
4*		-- S -- środek transportowy	m-g	1.3400				
5*		0.01m-g/szt. podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	22.7800				
		0.17m-g/szt.						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
8	KNR 4-03	Montaż zacisków Al/Cu 25/4 mm ² na słupach przy użyciu podnośnika	szt.					
d.1	0808-02	obmiar = 134 szt.						
1*		-- R -- robocizna 1.0605r-g/szt.	r-g	142.1070				
2*		-- M -- zacisk Al-Cu 25/4 mm ² SM 1.11 1szt/szt.	szt	134.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.0066m-g/szt.	m-g	0.8844				
4*		samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem 0.341m-g/szt.	m-g	45.6940				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
9	KNR 5-14	Montaż zegara sterującego	szt.					
d.1	0501-02	obmiar = 10 szt.						
1*		-- R -- robocizna 1.28r-g/szt.	r-g	12.8000				
2*		-- M -- zegar astronomiczny CPa 6.0 1szt/szt.	szt	10.0000				
3*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
10	KNNR 5	Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych SON-1	kpl.					
d.1	1414-01	obmiar = 10 kpl.						
1*		-- R -- robocizna 10.1r-g/kpl.	r-g	101.0000				
2*		-- M -- SON - napowietrzna rozdzielnica szafowa wg. rys. 1 1kpl./kpl.	kpl.	10.0000				
3*		rura VA 32 12m/kpl.	m	120.0000				
4*		uchwyty do rury VA 32 8szt./kpl.	szt.	80.0000				
5*		kolanka do rury VA 32 6szt/kpl.	szt	60.0000				
6*		przewód AsXSn 2x25 14m/kpl.	m	140.0000				
7*		-- S -- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny' 2m-g/kpl.	m-g	20.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
11	KNR AT-06	Ręczny załadunek i wyładunek materiałów budowlanych - samochody skrzyniowe;	t					
d.1	0101-01	obmiar = 1 t						
1*		-- R -- robocizna 2.91r-g/t	r-g	2.9100				
2*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 2.29m-g/t	m-g	2.2900				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
12 d.1	Kalk. ZE	Dopuszczenie do prac przez ZE obmiar = 1 szt	szt					
1*		-- M -- dopuszczenie 1szt/szt	szt	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty pośrednie:								

PODSUMOWANIE

Gmina Belsk Duży - modernizacja opraw na istniejących słupach- koszty kwalifikowane

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				
VAT [V]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45316110-9	Gmina Belsk Duży - modernizacja opraw na istniejących słupach- koszty kwalifikowane			
1	KNR 4-03 d.1 1133-04	Demontaż opraw wraz ze źródłami światła.	szt.		
		134	szt.	134.000	
				RAZEM	134.000
2	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 70W 95	kpl.opr aw kpl.opr aw	95.000	
				RAZEM	95.000
3	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 100W 18	kpl.opr aw kpl.opr aw	18.000	
				RAZEM	18.000
4	KNR 4-03 d.1 0610-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego - 1 lampa w oprawie - oprawa o mocy 150W 21	kpl.opr aw kpl.opr aw	21.000	
				RAZEM	21.000
5	KNR 4-03 d.1 0615-01	Montaż jednoramiennych wysięgników oświetlenia zewnętrznego o masie do 15 kg ocynkowanych o wymiarach zgodnych z projektem z rury fi 60 mocowanych na słupie - wysięgnik o wysięgu do 1,5m 134	szt.		
			szt.	134.000	
				RAZEM	134.000
6	KNNR 5 d.1 1004-0201/ analogia	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych YDY 2x2,5; 4m 134	kpl		
			kpl	134.000	
				RAZEM	134.000
7	KNNR 5 d.1 0906-0201/ analogia	Montaż skrzynki bezpiecznikowej, typu SV 19,25 134	szt.		
			szt.	134.000	
				RAZEM	134.000
8	KNR 4-03 d.1 0808-02	Montaż zacisków Al/Cu 25/4 mm2 na słupach przy użyciu podnośnika 134	szt.		
			szt.	134.000	
				RAZEM	134.000
9	KNR 5-14 d.1 0501-02	Montaż zegara sterującego 10	szt.		
			szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
10	KNNR 5 d.1 1414-01	Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych SON-1 10	kpl.		
			kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
11	KNR AT-06 d.1 0101-01	Ręczny załadunek i wyładunek materiałów budowlanych - samochody skrzynio- we; 1	t		
			t	1.000	
				RAZEM	1.000
12	Kalk. ZE d.1	Dopuszczenie do prac przez ZE 1	szt		
			szt	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	1157.9584		
RAZEM					

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	dopuszczenie	szt	1.0000		1.0000			
2.	kolanka do rury VA 32	szt	60.0000		60.0000			
3.	rura VA 32	m	120.0000		120.0000			
4.	przewód AsXSn 2x25	m	140.0000		140.0000			
5.	zacisk Al-Cu 25/4 mm2 SM 1.11	szt	134.0000		134.0000			
6.	zegar astronomiczny CPa 6.0	szt	10.0000		10.0000			
7.	skrzynka bezpiecznikowa typ SV 19.25 z wkładką 6A	szt	134.0000		134.0000			
8.	haki do wysięgnika ocynk. 295 mm z pręta fi 16	szt	268.0000		268.0000			
9.	oprawa sodowa Boyen o mocy 70W II klasa ochrony	szt	95.0000		95.0000			
10.	oprawa sodowa Boyen o mocy 100W II klasa ochrony	szt	18.0000		18.0000			
11.	oprawa sodowa Boyen o mocy 150W II klasa ochrony	szt	21.0000		21.0000			
12.	wysięgnik ocynk. z rury fi 60 o wysięgu do 1, 5m	szt	134.0000		134.0000			
13.	lampa sodowa 100W o podwyższonej trwałości	szt	18.0000		18.0000			
14.	lampa sodowa 70W o podwyższonej trwałości	szt	95.0000		95.0000			
15.	lampa sodowa 150W o podwyższonej trwałości	szt	21.0000		21.0000			
16.	zacisk odgałęźny SL 11.118	szt	134.0000		134.0000			
17.	uchwyty do rury VA 32	szt.	80.0000		80.0000			
18.	SON - napowietrzna rozdzielnica szafowa wg. rys. 1	kpl.	10.0000		10.0000			
19.	Przewód kabelkowy miedziany YDY 2x2,5; 750 V	m	536.0000		536.0000			
20.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	środek transportowy	m-g	1.3400		
2.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	5.9542		
3.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	12.3500		
4.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	17.0300		
5.	samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	235.6640		
6.	samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	101.6500		
7.	samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	19.2600		
8.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	22.7800		
9.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny'	m-g	20.0000		
				RAZEM	

Słownie:

Gmina Belsk Duży

Obliczenia fotometryczne

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Anielin

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

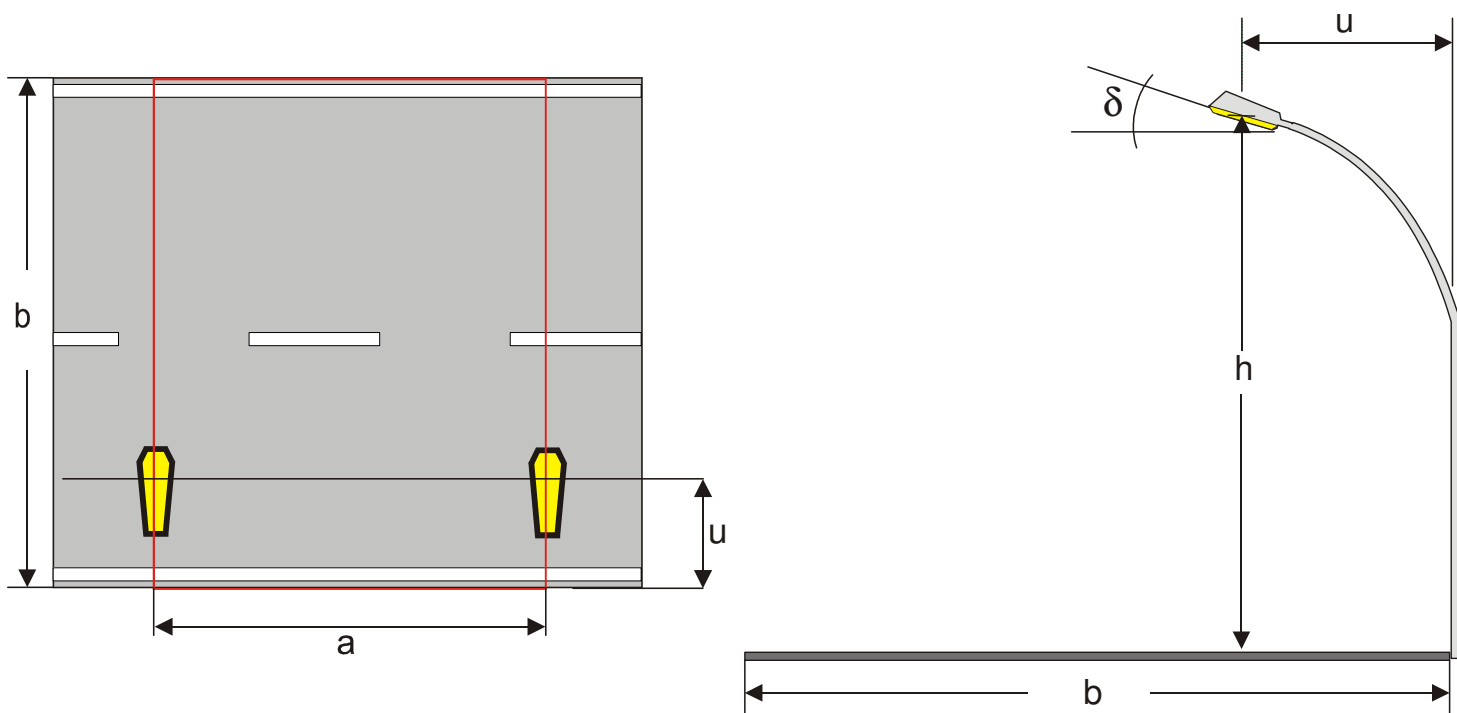
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 3 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometru	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 45.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.54 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.59 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.42 (ME5 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.52 (ME5 min. 0.4)

Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 11 % (ME5 max. 15)
 SR : 0.66 (ME5 min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Anielin
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

49

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.43	0.34	(0.24)	0.31	0.3	0.3	0.31	0.35	0.39	0.45	0.5	0.49	0.35	0.42	0.47
3.75	0.52	0.39	0.28	0.34	0.32	0.34	0.38	0.43	0.49	0.51	0.5	0.56	0.44	0.52	0.57
2.92	0.58	0.44	0.32	0.35	0.37	0.42	0.47	0.52	0.59	0.61	0.57	0.57	0.53	0.62	0.64
2.08	0.6	0.48	0.35	0.38	0.44	0.53	0.6	0.68	0.74	0.75	0.64	0.61	0.59	0.7	0.66
1.25	0.6	0.48	0.39	0.4	0.53	0.65	0.77	0.86	0.93	0.89	0.7	0.66	0.65	0.68	0.67
0.42	0.57	0.45	0.4	0.41	0.6	0.76	0.91	0.98	[1.04]	0.98	0.73	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.54 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.24 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik olśnienia TI TI : 11 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.42

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Anielin
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

50

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.45	0.35	(0.26)	0.33	0.33	0.34	0.35	0.39	0.42	0.49	0.54	0.51	0.37	0.44	0.48
3.75	0.54	0.42	0.31	0.38	0.37	0.4	0.44	0.48	0.54	0.56	0.55	0.59	0.46	0.54	0.58
2.92	0.6	0.47	0.35	0.4	0.44	0.51	0.56	0.62	0.67	0.68	0.61	0.61	0.55	0.64	0.66
2.08	0.63	0.53	0.41	0.48	0.54	0.64	0.72	0.81	0.86	0.84	0.69	0.66	0.62	0.72	0.68
1.25	0.63	0.51	0.43	0.46	0.63	0.78	0.91	0.97	1.03	0.98	0.75	0.7	0.68	0.69	0.69
0.42	0.55	0.44	0.39	0.4	0.6	0.77	0.93	1	[1.06]	1	0.75	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 2 : x = -60, y = 3.75, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.59 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.26 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik oślnienia TI TI : 8 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.52

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Belsk Duży Jabłoniowa

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

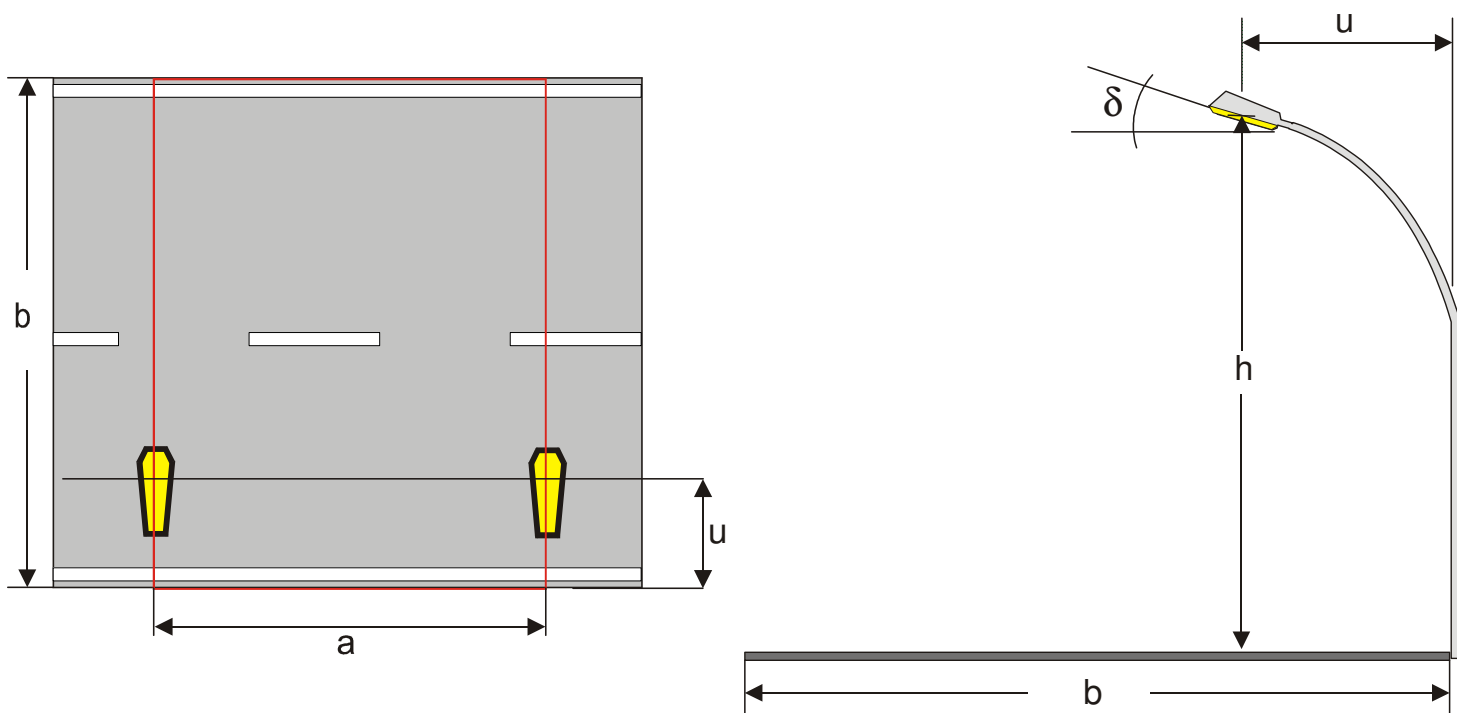
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 2 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła: : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometru	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -1.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.56 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.42 (ME6 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.61 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.41 (ME6 min. 0.35)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.51 (ME6 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.48 (ME6 min. 0.4)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 10 % (ME6 max. 15)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Belsk Duży Jabłoniowa
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

53

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.33	0.28	(0.24)	0.34	0.35	0.3	0.31	0.36	0.43	0.52	0.5	0.29	0.32	0.34
4.58	0.45	0.37	0.3	0.38	0.4	0.39	0.42	0.44	0.52	0.63	0.6	0.41	0.43	0.48
3.75	0.53	0.44	0.35	0.42	0.43	0.46	0.52	0.58	0.61	0.72	0.69	0.53	0.54	0.57
2.92	0.6	0.49	0.41	0.43	0.46	0.55	0.64	0.71	0.75	0.73	0.69	0.63	0.63	0.65
2.08	0.62	0.53	0.45	0.48	0.54	0.68	0.81	0.88	0.89	0.8	0.73	0.69	0.71	0.67
1.25	0.67	0.56	0.51	0.54	0.64	0.83	1.01	[1.09]	1.04	0.87	0.79	0.73	0.73	0.71
0.42	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{śr} : 0.56 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.24 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{śr} : 0.42
 Współczynnik oślnienia TI : 10 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.51

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.34	0.29	(0.25)	0.36	0.37	0.32	0.34	0.38	0.46	0.56	0.52	0.31	0.33	0.35
4.58	0.47	0.39	0.32	0.41	0.43	0.43	0.46	0.48	0.57	0.67	0.63	0.43	0.45	0.49
3.75	0.55	0.47	0.39	0.47	0.48	0.52	0.58	0.65	0.68	0.78	0.72	0.55	0.56	0.58
2.92	0.63	0.53	0.46	0.49	0.54	0.65	0.74	0.8	0.83	0.78	0.73	0.65	0.65	0.67
2.08	0.66	0.59	0.53	0.56	0.65	0.82	0.96	1.01	0.98	0.86	0.77	0.71	0.73	0.69
1.25	0.68	0.59	0.56	0.61	0.73	0.96	1.13	[1.2]	1.13	0.93	0.83	0.75	0.75	0.73
0.42	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 3.75, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.61 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.25 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr	: 0.41
Współczynnik ośnienia TI	TI	: 5 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax	: 0.48

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Belsk Duży Orzechowa

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

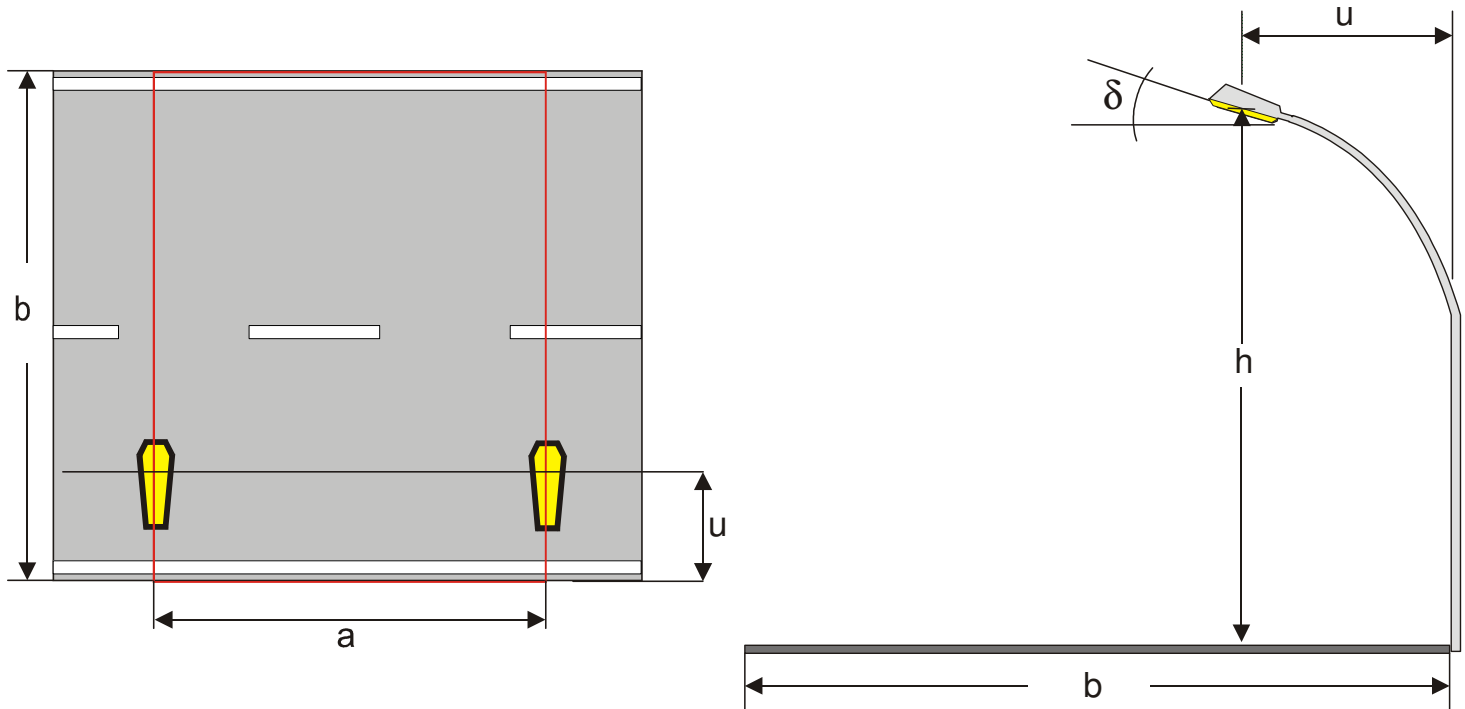
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 2 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometru	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -1.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.56 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.42 (ME6 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.61 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.41 (ME6 min. 0.35)

Równomierność wzdłużna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.51 (ME6 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.48 (ME6 min. 0.4)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 10 % (ME6 max. 15)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Belsk Duży Orzechowa
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

57

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.33	0.28	(0.24)	0.34	0.35	0.3	0.31	0.36	0.43	0.52	0.5	0.29	0.32	0.34
4.58	0.45	0.37	0.3	0.38	0.4	0.39	0.42	0.44	0.52	0.63	0.6	0.41	0.43	0.48
3.75	0.53	0.44	0.35	0.42	0.43	0.46	0.52	0.58	0.61	0.72	0.69	0.53	0.54	0.57
2.92	0.6	0.49	0.41	0.43	0.46	0.55	0.64	0.71	0.75	0.73	0.69	0.63	0.63	0.65
2.08	0.62	0.53	0.45	0.48	0.54	0.68	0.81	0.88	0.89	0.8	0.73	0.69	0.71	0.67
1.25	0.67	0.56	0.51	0.54	0.64	0.83	1.01	[1.09]	1.04	0.87	0.79	0.73	0.73	0.71
0.42	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{śr} : 0.56 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.24 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{śr} : 0.42
 Współczynnik oślnienia TI : 10 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.51

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.34	0.29	(0.25)	0.36	0.37	0.32	0.34	0.38	0.46	0.56	0.52	0.31	0.33	0.35
4.58	0.47	0.39	0.32	0.41	0.43	0.43	0.46	0.48	0.57	0.67	0.63	0.43	0.45	0.49
3.75	0.55	0.47	0.39	0.47	0.48	0.52	0.58	0.65	0.68	0.78	0.72	0.55	0.56	0.58
2.92	0.63	0.53	0.46	0.49	0.54	0.65	0.74	0.8	0.83	0.78	0.73	0.65	0.65	0.67
2.08	0.66	0.59	0.53	0.56	0.65	0.82	0.96	1.01	0.98	0.86	0.77	0.71	0.73	0.69
1.25	0.68	0.59	0.56	0.61	0.73	0.96	1.13	[1.2]	1.13	0.93	0.83	0.75	0.75	0.73
0.42	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 3.75, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.61 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.25 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr	: 0.41
Współczynnik oślnienia TI	TI	: 5 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax	: 0.48

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Belsk Duży Wiśniowa

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

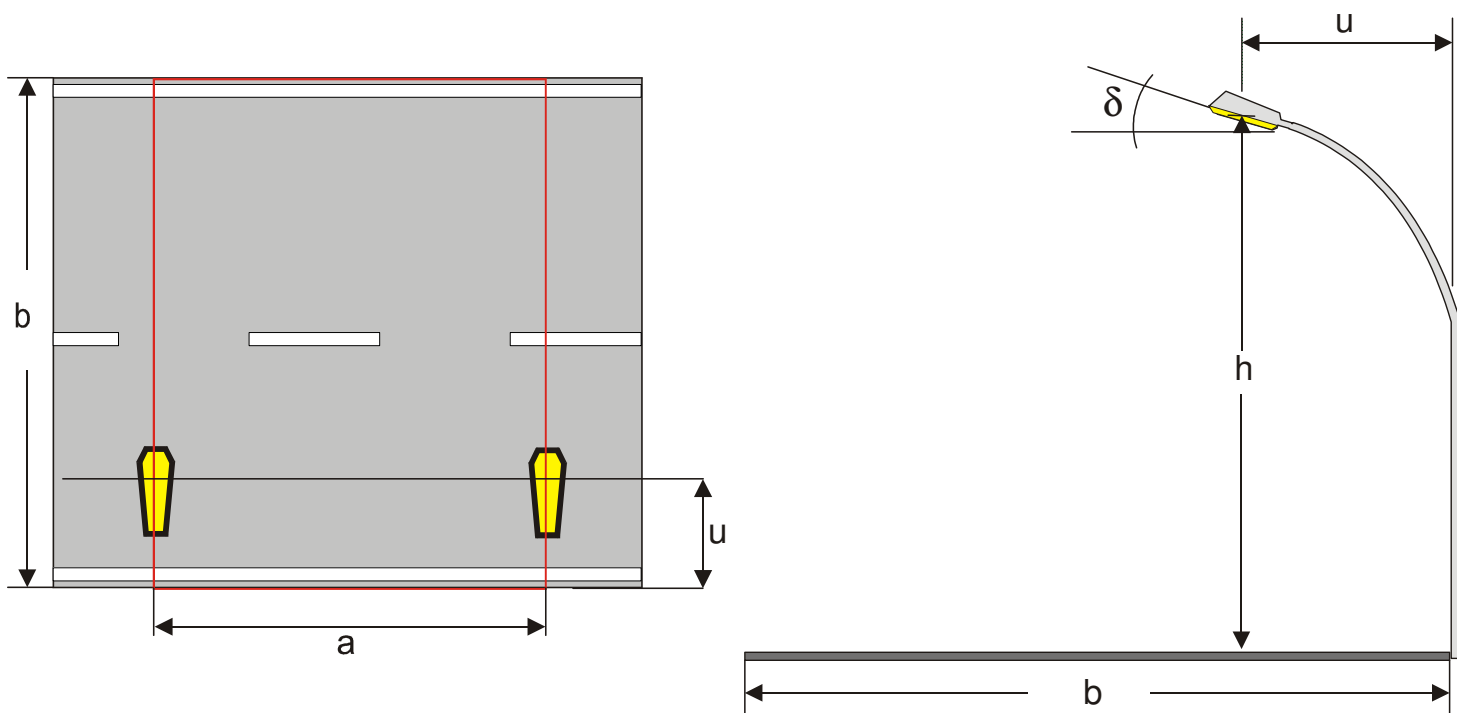
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 3 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła: : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.61 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.48 (ME6 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.66 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.49 (ME6 min. 0.35)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.6 (ME6 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.61 (ME6 min. 0.4)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 10 % (ME6 max. 15)

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.46	0.39	(0.29)	0.36	0.37	0.38	0.41	0.44	0.49	0.54	0.5	0.36	0.45	0.49
4.58	0.55	0.47	0.35	0.41	0.42	0.44	0.49	0.54	0.54	0.61	0.58	0.45	0.55	0.6
3.75	0.62	0.52	0.42	0.46	0.47	0.52	0.59	0.65	0.64	0.58	0.6	0.55	0.63	0.67
2.92	0.65	0.57	0.49	0.54	0.58	0.66	0.75	0.79	0.75	0.63	0.64	0.63	0.74	0.7
2.08	0.69	0.59	0.59	0.64	0.72	0.83	0.94	0.97	0.86	0.68	0.7	0.68	0.72	0.73
1.25	0.65	0.58	0.64	0.71	0.85	0.97	1.06	[1.08]	0.97	0.72	0.68	0.67	0.67	0.7
0.42	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 1	: x = -60, y = 1.25, z = 1.5
Średnia luminancja	L _{śr} : 0.61 cd/m ²
Minimalna luminancja	L _{min} : 0.29 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	L _{min} /L _{śr} : 0.48
Współczynnik oświetlenia TI	TI : 10 %
Równom. wzdłużna UI	L _{min} /L _{lmax} : 0.6

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.48	0.42	(0.32)	0.39	0.41	0.43	0.45	0.48	0.53	0.57	0.52	0.38	0.47	0.5
4.58	0.48	0.42	(0.32)	0.39	0.41	0.43	0.45	0.48	0.53	0.57	0.52	0.38	0.47	0.5
3.75	0.58	0.51	0.4	0.47	0.49	0.49	0.55	0.6	0.59	0.65	0.61	0.48	0.57	0.61
2.92	0.66	0.58	0.49	0.54	0.57	0.63	0.69	0.73	0.71	0.63	0.63	0.57	0.66	0.69
2.08	0.71	0.65	0.61	0.65	0.72	0.8	0.89	0.91	0.83	0.67	0.68	0.66	0.76	0.73
1.25	0.73	0.65	0.68	0.76	0.87	0.97	1.06	1.08	0.94	0.73	0.74	0.71	0.74	0.75
0.42	0.64	0.56	0.62	0.71	0.85	0.98	1.07	[1.1]	0.99	0.73	0.68	0.67	0.67	0.7
	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 3.75, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.66 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.32 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr	: 0.49
Współczynnik oślnienia TI	TI	: 8 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax	: 0.61

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Belsk Mały

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

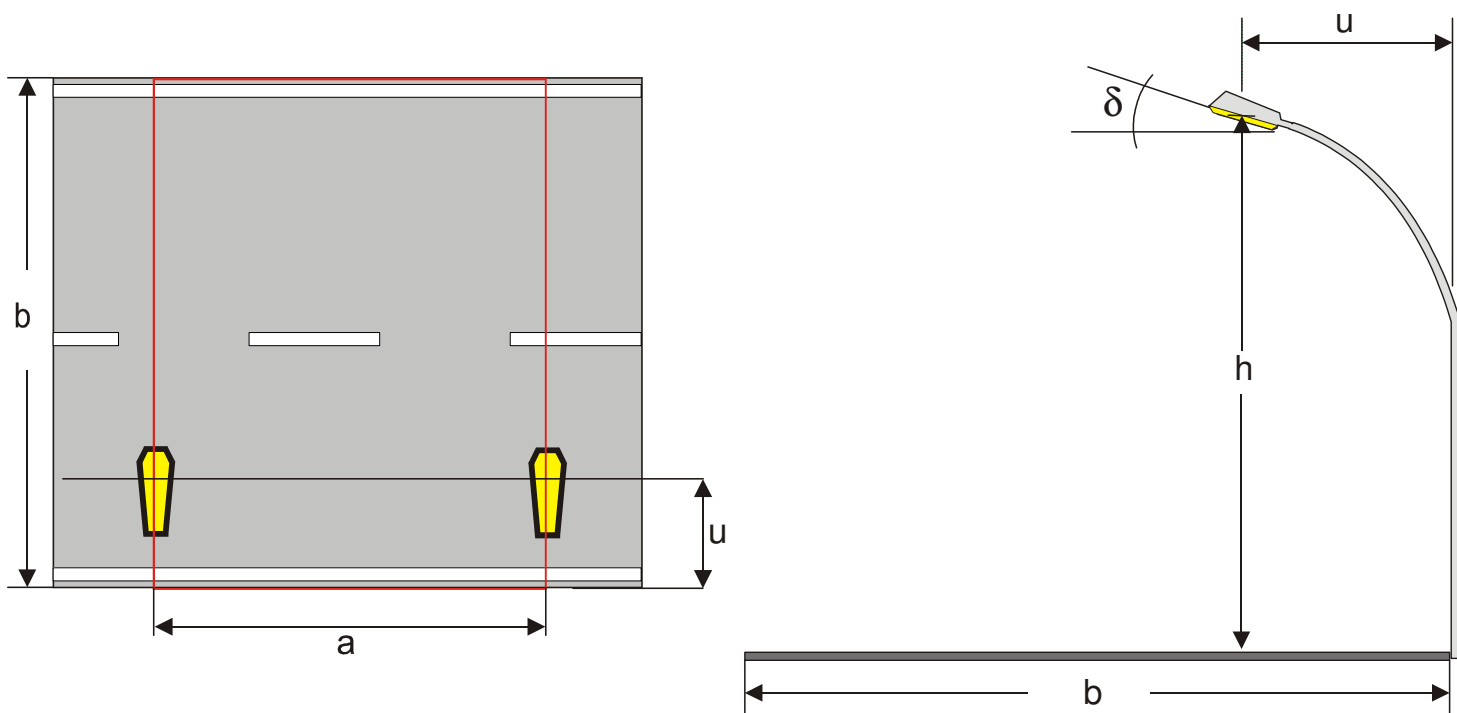
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 3 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła: : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 45.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.54 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.59 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Równomierność wzdłużna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.42 (ME5 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.52 (ME5 min. 0.4)

Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 11 % (ME5 max. 15)
 SR : 0.66 (ME5 min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Belsk Mały
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

65

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.43	0.34	(0.24)	0.31	0.3	0.3	0.31	0.35	0.39	0.45	0.5	0.49	0.35	0.42	0.47
3.75	0.52	0.39	0.28	0.34	0.32	0.34	0.38	0.43	0.49	0.51	0.5	0.56	0.44	0.52	0.57
2.92	0.58	0.44	0.32	0.35	0.37	0.42	0.47	0.52	0.59	0.61	0.57	0.57	0.53	0.62	0.64
2.08	0.6	0.48	0.35	0.38	0.44	0.53	0.6	0.68	0.74	0.75	0.64	0.61	0.59	0.7	0.66
1.25	0.6	0.48	0.39	0.4	0.53	0.65	0.77	0.86	0.93	0.89	0.7	0.66	0.65	0.68	0.67
0.42	0.57	0.45	0.4	0.41	0.6	0.76	0.91	0.98	[1.04]	0.98	0.73	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.54 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.24 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik olśnienia TI TI : 11 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.42

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Belsk Mały
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

66

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.45	0.35	(0.26)	0.33	0.33	0.34	0.35	0.39	0.42	0.49	0.54	0.51	0.37	0.44	0.48
3.75	0.54	0.42	0.31	0.38	0.37	0.4	0.44	0.48	0.54	0.56	0.55	0.59	0.46	0.54	0.58
2.92	0.6	0.47	0.35	0.4	0.44	0.51	0.56	0.62	0.67	0.68	0.61	0.61	0.55	0.64	0.66
2.08	0.63	0.53	0.41	0.48	0.54	0.64	0.72	0.81	0.86	0.84	0.69	0.66	0.62	0.72	0.68
1.25	0.63	0.51	0.43	0.46	0.63	0.78	0.91	0.97	1.03	0.98	0.75	0.7	0.68	0.69	0.69
0.42	0.55	0.44	0.39	0.4	0.6	0.77	0.93	1	[1.06]	1	0.75	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 2 : x = -60, y = 3.75, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.59 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.26 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik oślnienia TI TI : 8 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.52

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Grotów DP

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

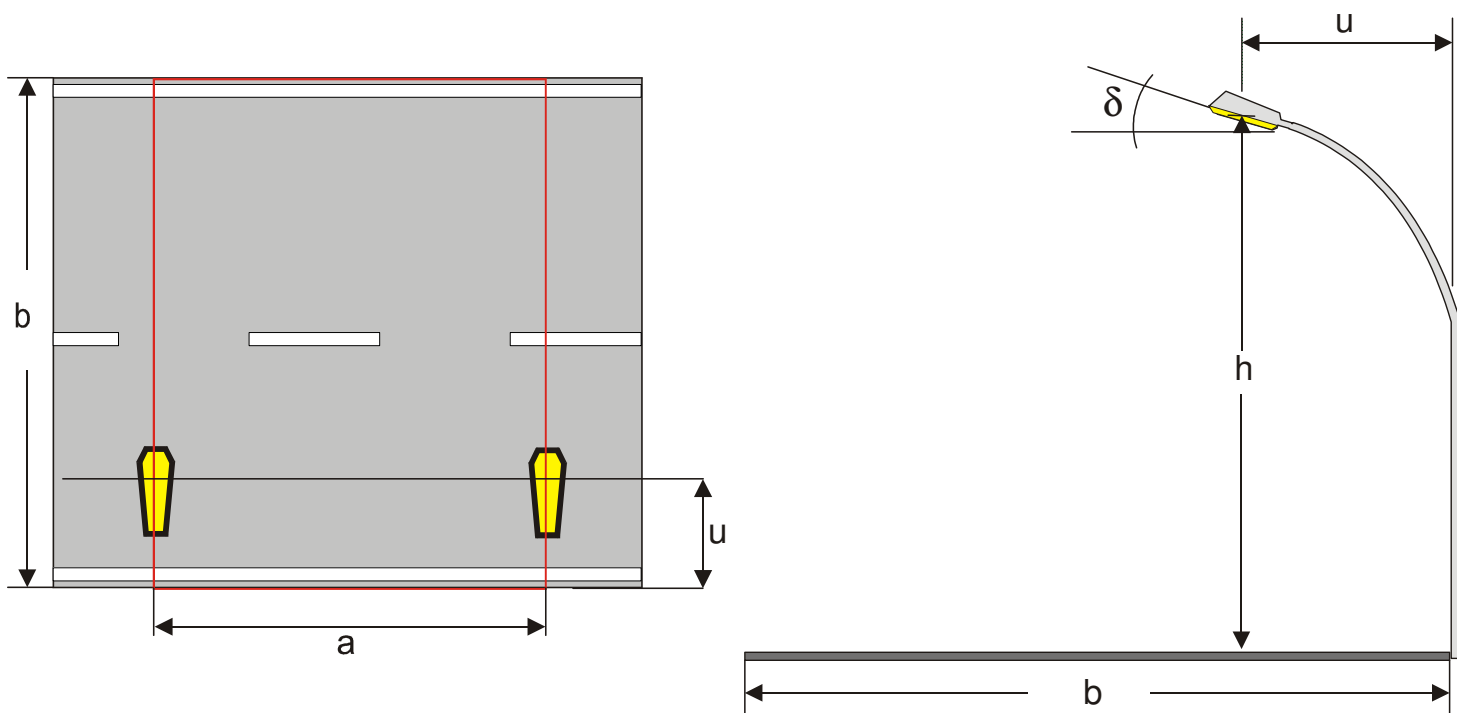
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 100
 Nr zamówienia : !3057020
 Nazwa oprawy : Boyen MAXI 1 1x 100 oprawka-5 odbłyśnik-3
 Źródła światła : 1 x Sodinette 100W / 10000 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 6.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
 Średni : 0.81 cd/m² (ME4b min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME4b min. 0.4)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
 Średni : 0.88 cd/m² (ME4b min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.45 (ME4b min. 0.4)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50) : 0.5 (ME4b min. 0.5)
 UI (B2: x = -60.00, y = 4.50, z = 1.50) : 0.65 (ME4b min. 0.5)

Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.50m) : 11 % (ME4b max. 15)
 SR : 0.59 (ME4b min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Grotów DP
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

69

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.52	0.46	(0.36)	0.4	0.46	0.5	0.53	0.55	0.56	0.55	0.5	0.42	0.51	0.54
5.50	0.72	0.58	0.46	0.46	0.55	0.62	0.7	0.69	0.67	0.69	0.61	0.6	0.68	0.77
4.50	0.87	0.71	0.55	0.54	0.61	0.75	0.87	0.89	0.84	0.81	0.73	0.78	0.87	0.94
3.50	0.89	0.74	0.63	0.63	0.75	0.94	1.1	1.11	1.05	0.94	0.83	0.9	0.98	0.96
2.50	0.84	0.73	0.71	0.75	0.91	1.2	1.44	1.42	1.26	1.08	0.94	0.96	0.91	0.9
1.50	0.76	0.69	0.74	0.82	1.05	1.39	[1.64]	1.63	1.44	1.12	0.9	0.89	0.82	0.82
0.50	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.5, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{śr} : 0.81 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.36 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{śr} : 0.44
 Współczynnik oślnienia TI : 11 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.5

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.54	0.49	(0.39)	0.44	0.52	0.55	0.58	0.6	0.6	0.6	0.53	0.44	0.53	0.55
5.50	0.76	0.63	0.52	0.53	0.63	0.72	0.79	0.77	0.75	0.75	0.65	0.64	0.7	0.79
4.50	0.92	0.78	0.64	0.66	0.75	0.91	1.01	1.02	0.95	0.88	0.79	0.82	0.91	0.97
3.50	0.97	0.85	0.76	0.79	0.94	1.19	1.36	1.31	1.18	1.03	0.89	0.95	1.02	1.01
2.50	0.9	0.81	0.85	0.92	1.13	1.45	[1.67]	1.63	1.41	1.17	1.01	1.01	0.94	0.94
1.50	0.73	0.66	0.7	0.8	1.04	1.4	1.66	1.66	1.48	1.14	0.91	0.88	0.82	0.81
0.50	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 4.5, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.88 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.39 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr	: 0.45
Współczynnik oślnienia TI	TI	: 9 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax	: 0.65

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Jarochoy

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

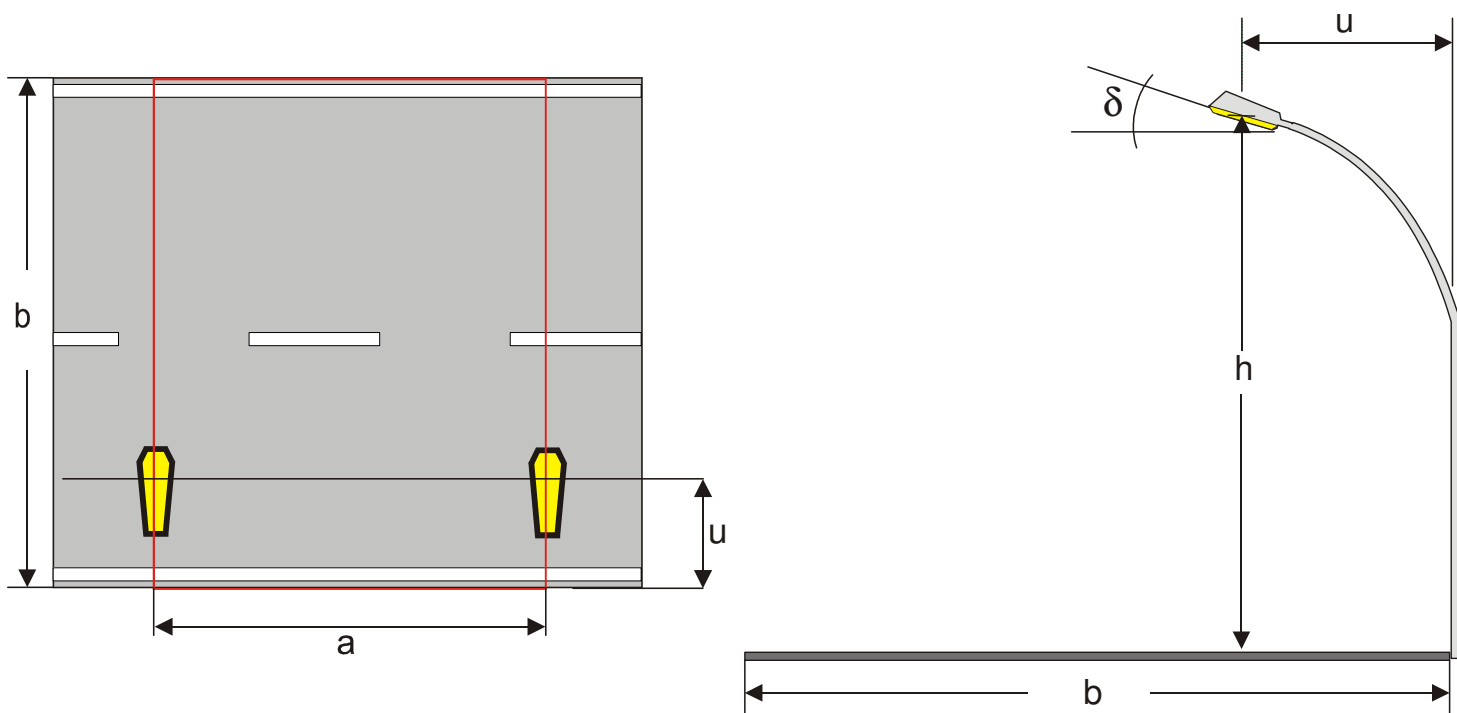
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 3 oprawka odbłyśnik pozycja 3
 Źródła światła : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 45.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.54 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.59 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME5 min. 0.35)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.42 (ME5 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.52 (ME5 min. 0.4)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 11 % (ME5 max. 15)
 SR : 0.66 (ME5 min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Jarochy
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

73

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.43	0.34	(0.24)	0.31	0.3	0.3	0.31	0.35	0.39	0.45	0.5	0.49	0.35	0.42	0.47
3.75	0.52	0.39	0.28	0.34	0.32	0.34	0.38	0.43	0.49	0.51	0.5	0.56	0.44	0.52	0.57
2.92	0.58	0.44	0.32	0.35	0.37	0.42	0.47	0.52	0.59	0.61	0.57	0.57	0.53	0.62	0.64
2.08	0.6	0.48	0.35	0.38	0.44	0.53	0.6	0.68	0.74	0.75	0.64	0.61	0.59	0.7	0.66
1.25	0.6	0.48	0.39	0.4	0.53	0.65	0.77	0.86	0.93	0.89	0.7	0.66	0.65	0.68	0.67
0.42	0.57	0.45	0.4	0.41	0.6	0.76	0.91	0.98	[1.04]	0.98	0.73	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.54 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.24 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik olśnienia TI TI : 11 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.42

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Jarochy
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

74

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]															
4.58	0.45	0.35	(0.26)	0.33	0.33	0.34	0.35	0.39	0.42	0.49	0.54	0.51	0.37	0.44	0.48
3.75	0.54	0.42	0.31	0.38	0.37	0.4	0.44	0.48	0.54	0.56	0.55	0.59	0.46	0.54	0.58
2.92	0.6	0.47	0.35	0.4	0.44	0.51	0.56	0.62	0.67	0.68	0.61	0.61	0.55	0.64	0.66
2.08	0.63	0.53	0.41	0.48	0.54	0.64	0.72	0.81	0.86	0.84	0.69	0.66	0.62	0.72	0.68
1.25	0.63	0.51	0.43	0.46	0.63	0.78	0.91	0.97	1.03	0.98	0.75	0.7	0.68	0.69	0.69
0.42	0.55	0.44	0.39	0.4	0.6	0.77	0.93	1	[1.06]	1	0.75	0.64	0.68	0.63	0.64
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m2]														

Pozycja obserwatora 2 : x = -60, y = 3.75, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 0.59 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.26 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.44
 Współczynnik oślnienia TI TI : 8 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.52

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Łęczeszyce DG

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

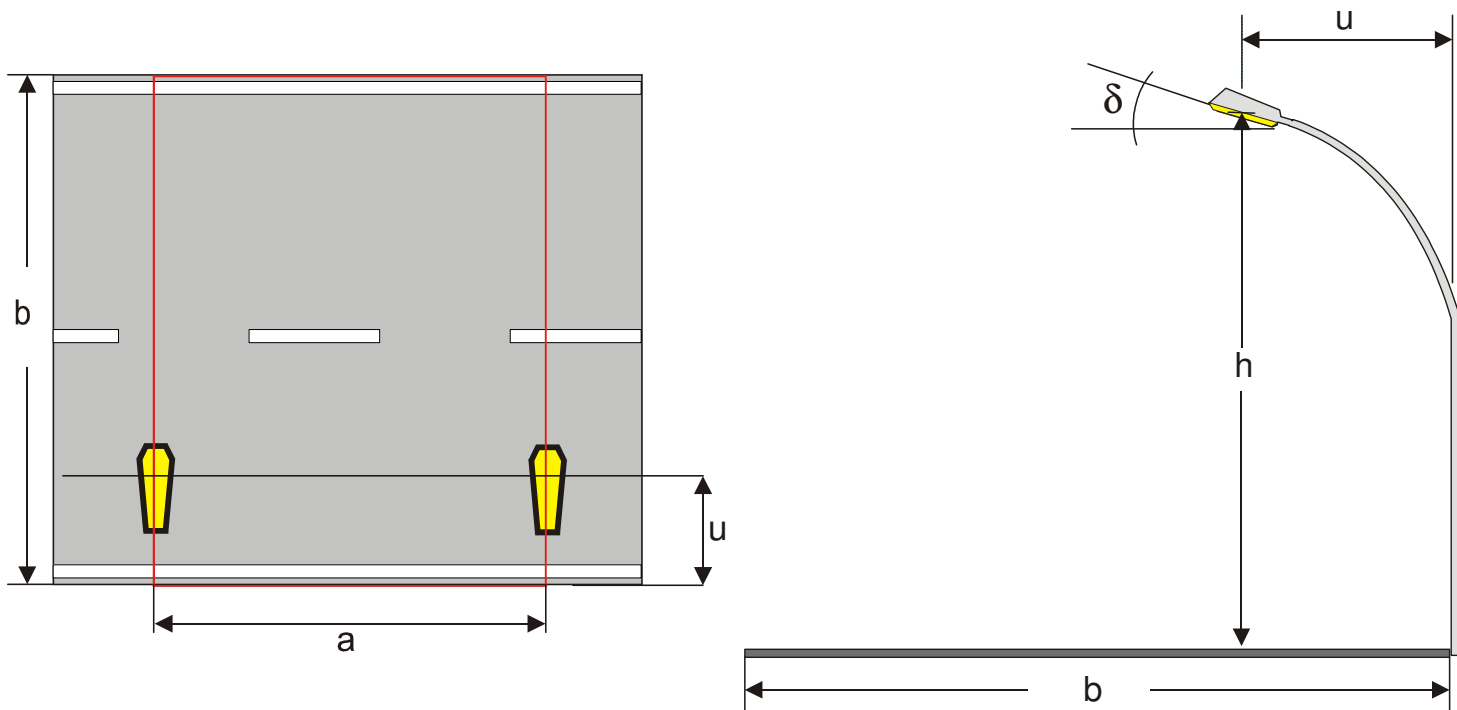
Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Łęczeszyce DG
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

76

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 70
 Nr zamówienia : !3055400
 Nazwa oprawy : BOY2.70-obłyśnik B. pozycja 5 oprawka odbłyśnik pozycja 1
 Źródła światła : 1 x Sodinette 70W / 6400 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 50.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -1.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.37 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.42 (ME6 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.41 cd/m² (ME6 min. 0.3)
 U0 (min/śred) : 0.42 (ME6 min. 0.35)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.46 (ME6 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.45 (ME6 min. 0.4)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 12 % (ME6 max. 15)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Łęczeszyce DG
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

77

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0,34	0,25	(0,16)	0,18	0,19	0,2	0,2	0,21	0,24	0,27	0,3	0,31	0,29	0,26	0,2	0,3
4.58	0,45	0,31	0,2	0,2	0,21	0,22	0,23	0,23	0,25	0,28	0,34	0,35	0,34	0,3	0,27	0,38
3.75	0,53	0,37	0,24	0,23	0,23	0,23	0,25	0,27	0,3	0,33	0,34	0,36	0,39	0,35	0,35	0,46
2.92	0,57	0,42	0,28	0,24	0,25	0,27	0,3	0,33	0,36	0,39	0,4	0,41	0,38	0,36	0,43	0,55
2.08	0,59	0,45	0,34	0,29	0,3	0,32	0,37	0,41	0,46	0,49	0,47	0,46	0,41	0,39	0,5	0,58
1.25	0,58	0,47	0,39	0,35	0,38	0,42	0,46	0,52	0,56	0,6	0,57	0,51	0,46	0,43	0,56	0,58
0.42	1.47	4.41	7.35	10.29	13.24	16.18	19.12	22.06	25.00	27.94	30.88	33.82	36.76	39.71	42.65	45.5
	Luminancja [cd/m ²]															

Część1

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.25, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{śr} : 0.37 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.16 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{śr} : 0.42
 Współczynnik olśnienia TI : 12 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{max} : 0.46

Obiekt : Gmina Belsk Duży
Instalacja : Łęczeszycze DG
Numer projektu :
Data : 31.03.2012

78

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

	0,36
	0,48
	0,57
	0,62
	[0,63]
	0,61
19	48.53 [m]

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0,35	0,27	(0,17)	0,19	0,2	0,22	0,23	0,23	0,26	0,3	0,33	0,33	0,31	0,27	0,21	0,31
4.58	0,47	0,34	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,26	0,29	0,32	0,38	0,39	0,36	0,32	0,29	0,39
3.75	0,56	0,4	0,27	0,26	0,27	0,28	0,3	0,32	0,34	0,37	0,38	0,4	0,42	0,37	0,37	0,48
2.92	0,62	0,47	0,34	0,31	0,31	0,33	0,37	0,4	0,44	0,46	0,45	0,45	0,41	0,39	0,45	0,57
2.08	0,64	0,51	0,41	0,37	0,39	0,43	0,46	0,51	0,55	0,58	0,54	0,51	0,45	0,42	0,52	0,61
1.25	0,59	0,5	0,44	0,4	0,44	0,49	0,55	0,61	0,66	[0,68]	0,62	0,56	0,49	0,46	0,58	0,6
0.42	1.47	4.41	7.35	10.29	13.24	16.18	19.12	22.06	25.00	27.94	30.88	33.82	36.76	39.71	42.65	45.5
	Luminancja [cd/m ²]															

Pozycja obserwatora 2	: x = -60, y = 3.75, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr : 0.41 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin : 0.17 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr : 0.42
Współczynnik oślnienia TI	TI : 10 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax : 0.45

Obiekt : Gmina Belsk Duży
Instalacja : Łęczeszycze DG
Numer projektu :
Data : 31.03.2012

80

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

	0,37
	0,49
	0,59
	0,65
	0,66
	0,64
19	48,53 [m]

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Łęczeszyce DP

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

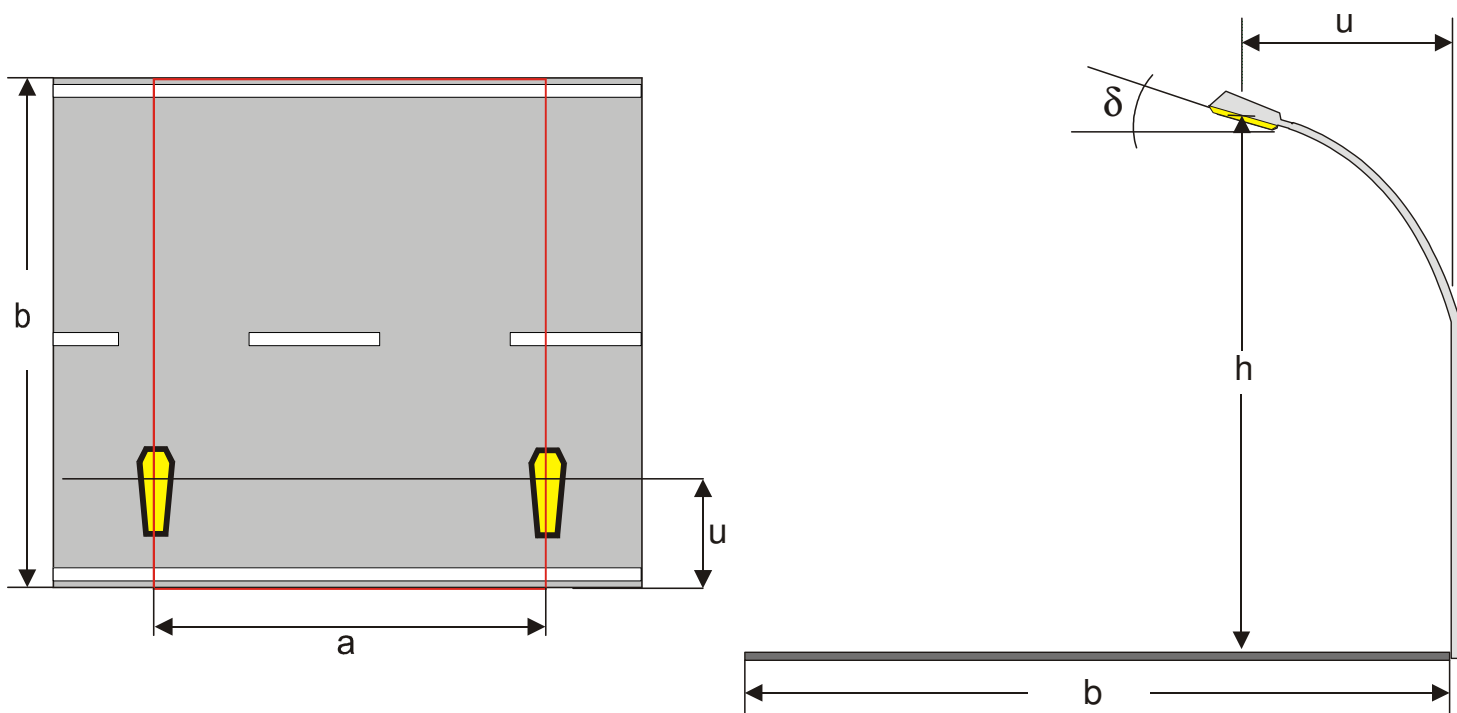
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen 100
 Nr zamówienia : !3057020
 Nazwa oprawy : Boyen MAXI 1 1x 100 oprawka-5 odbłyśnik-3
 Źródła światła : 1 x Sodinette 100W / 10000 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 6.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 15.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
 Średni : 0.81 cd/m² (ME4b min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME4b min. 0.4)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
 Średni : 0.88 cd/m² (ME4b min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.45 (ME4b min. 0.4)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50) : 0.5 (ME4b min. 0.5)
 UI (B2: x = -60.00, y = 4.50, z = 1.50) : 0.65 (ME4b min. 0.5)

Oświetlenie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.50m) : 11 % (ME4b max. 15)
 SR : 0.59 (ME4b min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Łęczeszycze DP
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

83

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.52	0.46	(0.36)	0.4	0.46	0.5	0.53	0.55	0.56	0.55	0.5	0.42	0.51	0.54
5.50	0.72	0.58	0.46	0.46	0.55	0.62	0.7	0.69	0.67	0.69	0.61	0.6	0.68	0.77
4.50	0.87	0.71	0.55	0.54	0.61	0.75	0.87	0.89	0.84	0.81	0.73	0.78	0.87	0.94
3.50	0.89	0.74	0.63	0.63	0.75	0.94	1.1	1.11	1.05	0.94	0.83	0.9	0.98	0.96
2.50	0.84	0.73	0.71	0.75	0.91	1.2	1.44	1.42	1.26	1.08	0.94	0.96	0.91	0.9
1.50	0.76	0.69	0.74	0.82	1.05	1.39	[1.64]	1.63	1.44	1.12	0.9	0.89	0.82	0.82
0.50	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.5, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{sr} : 0.81 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.36 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{sr} : 0.44
 Współczynnik oślnienia TI : 11 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.5

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.54	0.49	(0.39)	0.44	0.52	0.55	0.58	0.6	0.6	0.6	0.53	0.44	0.53	0.55
5.50	0.76	0.63	0.52	0.53	0.63	0.72	0.79	0.77	0.75	0.75	0.65	0.64	0.7	0.79
4.50	0.92	0.78	0.64	0.66	0.75	0.91	1.01	1.02	0.95	0.88	0.79	0.82	0.91	0.97
3.50	0.97	0.85	0.76	0.79	0.94	1.19	1.36	1.31	1.18	1.03	0.89	0.95	1.02	1.01
2.50	0.9	0.81	0.85	0.92	1.13	1.45	[1.67]	1.63	1.41	1.17	1.01	1.01	0.94	0.94
1.50	0.73	0.66	0.7	0.8	1.04	1.4	1.66	1.66	1.48	1.14	0.91	0.88	0.82	0.81
0.50	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 4.5, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.88 cd/m ²
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.39 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr	: 0.45
Współczynnik oślnienia TI	TI	: 9 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Lmax	: 0.65

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Łęczeszycy DW

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

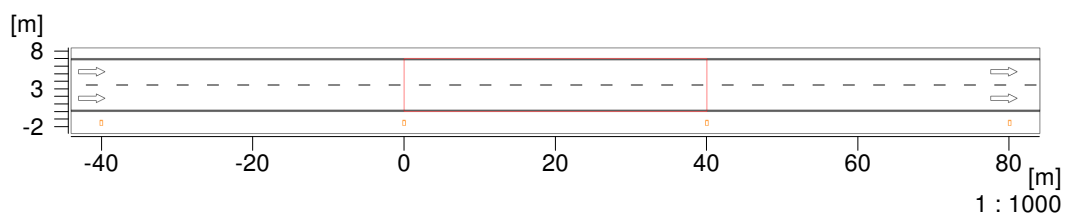
Obiekt : Gmina Belsk Duży
Instalacja : Łęczeszycze DW
Numer projektu :
Data : 31.03.2012

86

1 Droga

1.1 Opis, Droga

1.1.1 Plan pomieszczenia



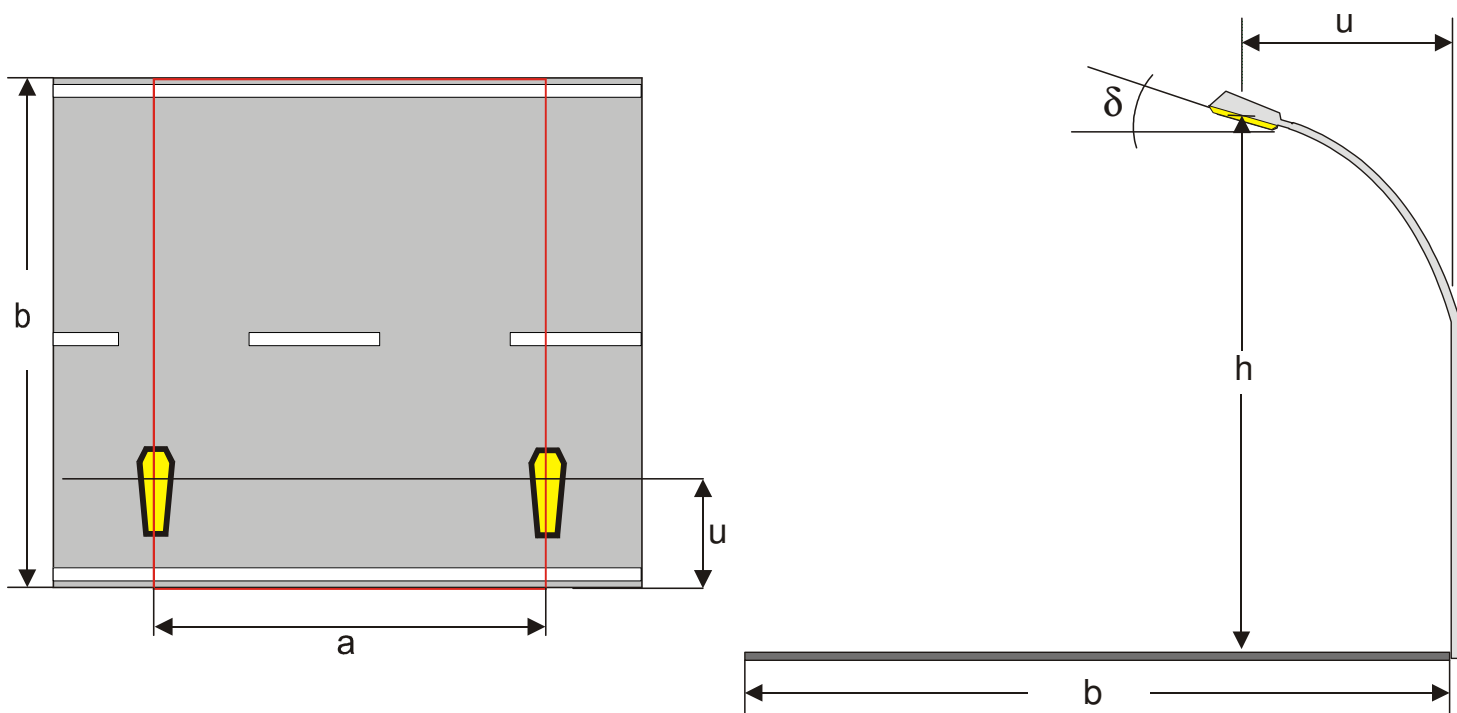
Droga : bez pasów ruchu
Droga : bez pasów ruchu
Szerokość drogi : 7.00 m
Ilość pasów ruchu : 2
Typ nawierzchni : R3
q0 : 0.08

Typ oprawy : !3057120
Rozmieszczenie opraw : Prawy rząd
Wysokość do środka fotopostroju : 4.00 m
Odległość opraw : 40.00 m
Oprawa - wysunięcie : -1.50 m
Nachylenie : 20.00°

1 Droga

1.2 Skrót wyników, Droga

1.2.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : ES System Boyen Maxi
 Nr zamówienia : !3057120
 Nazwa oprawy : Boyen MAXI 1 1x 150 oprawka-3 odbłyśnik-4
 Źródła światła : 1 x HST 150W / 17500 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 7.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 9.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -1.50 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 20.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
 Średni : 1.03 cd/m² (ME3c min. 1)
 U0 (min/śred) : 0.43 (ME3c min. 0.4)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
 Średni : 1.14 cd/m² (ME3c min. 1)
 U0 (min/śred) : 0.4 (ME3c min. 0.4)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.57 (ME3c min. 0.5)
 UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.72 (ME3c min. 0.5)

Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.75m) : 15 % (ME3c max. 15)
 SR : 0.6 (ME3c min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Łęczeszycze DW
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

88

1 Droga

1.3 Wyniki obliczeń, Droga

1.3.1 Tabela, Droga (L)

[m]	0.51	0.48	(0.44)	0.45	0.51	0.57	0.63	0.65	0.66	0.63	0.51	0.49	0.51	0.51
6.42	0.74	0.66	0.57	0.57	0.65	0.67	0.74	0.79	0.79	0.8	0.71	0.66	0.72	0.75
5.25	1.06	0.87	0.73	0.68	0.78	0.83	0.93	0.97	0.95	1.04	0.92	0.95	1	1.09
4.08	1.29	1.09	0.85	0.8	0.93	1.01	1.19	1.26	1.15	1.31	1.11	1.22	1.33	1.38
2.92	1.33	1.14	0.92	0.96	1.13	1.31	1.54	1.62	1.49	1.58	1.31	1.33	1.51	1.43
1.75	1.37	1.18	1.04	1.16	1.39	1.71	2.05	[2.13]	1.85	1.8	1.52	1.34	1.51	1.45
0.58	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m2]													

Pozycja obserwatora 1 : x = -60, y = 1.75, z = 1.5
 Średnia luminancja Lśr : 1.03 cd/m2
 Minimalna luminancja Lmin : 0.44 cd/m2
 Równ. ogólna luminancji U0 Lmin/Lśr : 0.43
 Współczynnik oślnienia TI : 15 %
 Równom. wzdłużna UI Lmin/Llmax : 0.57

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Łęczeszycze DW
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

89

1.3 Wyniki obliczeń, Droga

1.3.2 Tabela, Droga (L)

[m]	0.52	0.51	(0.46)	0.48	0.55	0.61	0.67	0.7	0.7	0.67	0.54	0.51	0.52	0.52
6.42	0.77	0.69	0.62	0.63	0.73	0.74	0.82	0.85	0.85	0.87	0.76	0.7	0.74	0.77
5.25	1.12	0.95	0.82	0.78	0.91	0.98	1.07	1.1	1.06	1.14	0.98	1.02	1.04	1.13
4.08	1.37	1.21	0.99	0.98	1.18	1.26	1.41	1.47	1.33	1.44	1.2	1.3	1.39	1.43
2.92	1.45	1.32	1.16	1.22	1.45	1.71	1.95	1.96	1.72	1.74	1.42	1.4	1.59	1.5
1.75	1.37	1.22	1.15	1.33	1.64	2.02	2.37	[2.41]	2.06	1.95	1.63	1.39	1.55	1.49
0.58	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71	38.57
	Luminancja [cd/m ²]													

Pozycja obserwatora 2 : x = -60, y = 5.25, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{sr} : 1.14 cd/m²
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.46 cd/m²
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{sr} : 0.4
 Współczynnik oślnienia TI : 9 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.72

Gmina Belsk Duży

Instalacja : Stara Wieś DW

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 31.03.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

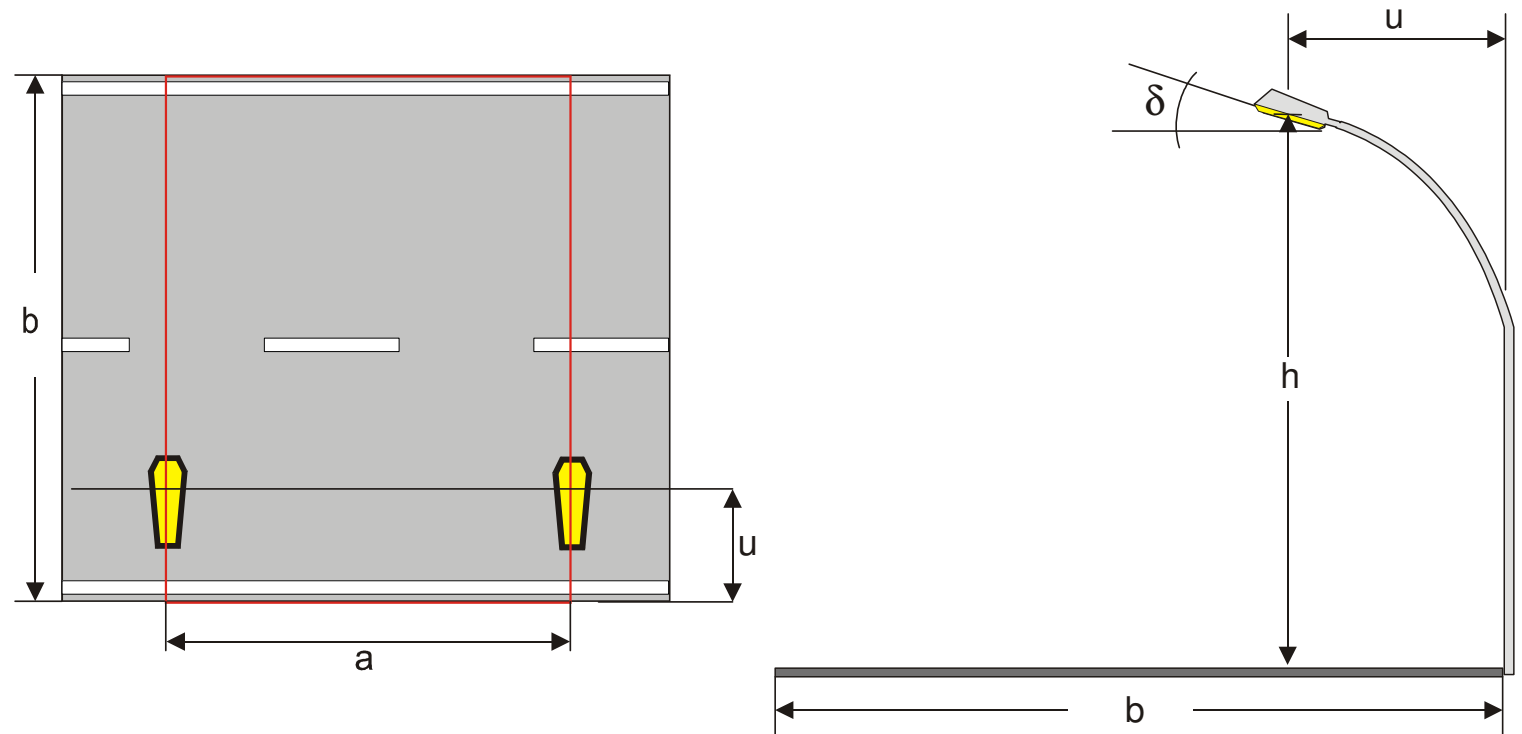
Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Stara Wieś DW
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

91

1 Droga

1.1 Skrót wyników, Droga

1.1.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : boy 100
 Nr zamówienia : !3053100
 Nazwa oprawy : Boyen MAXI 1 1x 150 szyba oprawka-4 odbłyśnik-4
 Wyposażenie : 1 x HST 150W W / 17500 lm

Jezdnia	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 8.00 m	Wysokość do LDC	(h): 10.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 45.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Montaż	(u): -2.00 m
q0	: 0.08	Nachylenie	(delta): 30.00°
Ruch prawostronny		Współczynnik utrzymania	: 0.80

Luminancja

Położenie obserwatora 1 : x=-60.00m, y=2.00m, z=1.50m
 Średni : 0.83 cd/m² (ME4a min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.47 (ME4a min. 0.4)

Położenie obserwatora 2 : x=105.00m, y=6.00m, z=1.50m
 Średni : 0.97 cd/m² (ME4a min. 0.75)
 U0 (min/śred) : 0.44 (ME4a min. 0.4)

Równomierność wzdluzna

UI (B1: x = -60.00, y = 2.00, z = 1.50) : 0.75 (ME4a min. 0.6)
 UI (B2: x = 105.00, y = 6.00, z = 1.50) : 0.66 (ME4a min. 0.6)

Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=2.00m) : 9.90 % (ME4a max. 15)
 SR : 0.62 (ME4a min. 0.5)

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Stara Wieś DW
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

92

1 Droga

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]															
7.33	0.63	0.52	0.49	0.43	(0.39)	0.42	0.43	0.41	0.44	0.47	0.44	0.47	0.54	0.57	0.64
6.00	0.78	0.64	0.58	0.51	0.47	0.52	0.53	0.56	0.56	0.59	0.53	0.58	0.65	0.7	0.79
4.67	0.92	0.81	0.7	0.64	0.59	0.63	0.65	0.69	0.69	0.72	0.7	0.78	0.81	0.87	0.94
3.33	1.02	0.94	0.81	0.76	0.77	0.79	0.84	0.87	0.87	0.88	0.94	0.93	1.01	1.05	1.08
2.00	1.14	1	0.88	0.9	1	1.03	1.09	1.11	1.12	1.1	1.13	0.95	1.03	1.11	1.18
0.67	1.25	1.2	1.05	1.14	1.23	1.34	1.44	[1.5]	1.13	1.05	1.04	1.05	1.07	1.22	1.2
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m ²]														

Położenie obserwatora 1 : x = -60, y = 2, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{śr} : 0.83 cd/m_c
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.39 cd/m_c
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{śr} : 0.47
 Współczynnik oślnienia TI TI : 9.9 %
 Równom. wzdużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.75

Obiekt : Gmina Belsk Duży
 Instalacja : Stara Wieś DW
 Numer projektu :
 Data : 31.03.2012

93

1.2 Wyniki obliczeń, Droga

1.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]															
7.33	0.66	0.6	0.56	0.49	0.47	0.5	0.48	0.45	0.47	0.46	(0.43)	0.47	0.53	0.56	0.66
6.00	0.83	0.75	0.7	0.64	0.59	0.65	0.63	0.63	0.61	0.59	0.55	0.59	0.66	0.71	0.83
4.67	1.03	0.96	0.91	0.87	0.8	0.82	0.8	0.81	0.77	0.77	0.74	0.78	0.83	0.94	1.05
3.33	1.18	1.16	1.14	1.05	1.08	1.06	1.05	1.05	1.05	1.03	1.03	1.02	1.04	1.16	1.23
2.00	1.35	1.27	1.18	1.1	1.31	1.31	1.37	1.43	1.47	1.41	1.39	1.28	1.27	1.38	1.47
0.67	1.34	1.35	1.17	1.18	1.14	1.17	1.31	[1.79]	1.76	1.7	1.57	1.43	1.26	1.32	1.3
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50	43.50
	Luminancja [cd/m ²]														

Położenie obserwatora 2 : x = 105, y = 6, z = 1.5
 Średnia luminancja L_{sr} : 0.97 cd/m_c
 Minimalna luminancja L_{min} : 0.43 cd/m_c
 Równ. ogólna luminancji U₀ L_{min}/L_{sr} : 0.44
 Współczynnik ośnienia TI TI : 7.6 %
 Równom. wzdłużna UI L_{min}/L_{lmax} : 0.66

Gmina Belsk Duży

Karty katalogowe

ES-SYSTEM
 WILKASY

ES-SYSTEM Wilkasy sp. z o.o.

Wilkasy, ul. Olsztyńska 2

11-500 Giżycko

Tel. 087 429 96 00

Fax 087 429 96 01

Dz. Handlowy tel. 087 429 96 35 ÷ 38

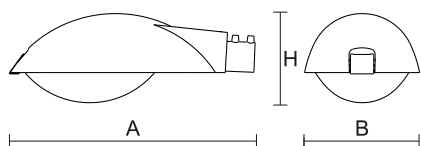
Fax 087 429 96 02

www.essystem.pl/wilkasy

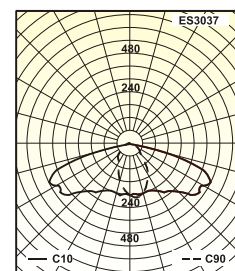
marketing.wilkasy@essystem.pl



230V/50Hz



KOD	TYP	LAMPA	TRZONEK	AxBxH
3050300	BOY-50	HST 50W/E	E27	577x270x209
3050400	BOY-70	HST 70W/E	E27	577x270x209
3050100	BOY.CRI-35	HIT-CRI 35W	G12	577x270x209
3050200	BOY.CRI-70	HIT.CRI 70W	G12	577x270x209
3050000	BOY.TC-42	TC-TEL 42W	GX24-q4	577x270x209
Oprawy z układem redukcji mocy				
3050410	BOY.RM 70/50	HST 70W/E	E27	577x270x209
Oprawy sterowane wyłącznikiem zmierzchowo-czasowym				
3050420	BOY.WZ 70	HST 70W/E	E27	577x270x209



Przeznaczenie

Oprawy przeznaczone do oświetlenia otwartych terenów zewnętrznych: dróg głównych, dojazdowych, placów, parkingów, terenów przemysłowych itp.

Budowa

Konstrukcja oprawy jest jednokomorowa. Komora lampy i osprzętu znajduje się we wnętrzu korpusu, wykonanego jako ciśnieniowy odlew aluminiowy. Dostęp do wnętrza oprawy możliwy jest po otwarciu pojedynczego zamka ze stali szlachetnej i odchyleniu klosza. Klosz produkowany jest w trzech wersjach: z bezbarwnego poliwęglanu (PC), akryliku (PMMA) lub w postaci hartowanej, płaskiej szyby. Klosze z tworzyw odporne są na działanie ultrafioletu i starzenie termiczne. Odbłyśnik jest tłoczony, jednoczęściowy, wykonany z aluminium wysokiej czystości, wyblyszczany i zabezpieczony galwanicznie. Istnieje możliwość zmiany charakterystyki świetlnej oprawy, głównie w płaszczyźnie poprzecznej do osi drogi, przez regulację położenia oprawki lampy i odbłyśnika w pięciu oznaczonych pozycjach. Uszczelnienie komory lampowej wykonano z materiału umożliwiającego wymianę powietrza z otoczeniem. Dostęp do komory oprawy, wymiana lampy, regulacja charakterystyki optycznej i konserwacja osprzętu elektrycznego dokonywane są bez użycia narzędzi.

Montaż oprawy

Oprawy przystosowane są do instalowania na masztach i wysięgnikach rurowych o średnicy 60mm. Zmianę nachylenia oprawy, w zakresie kątów 0° ÷ 100°, umożliwia uniwersalne gniazdo mocowania w korpusie oprawy.

Redukcja mocy

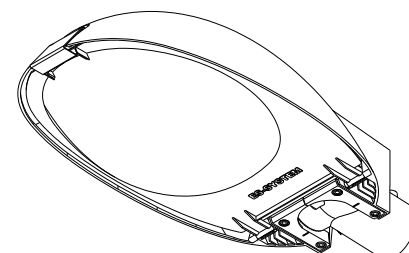
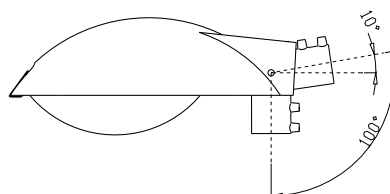
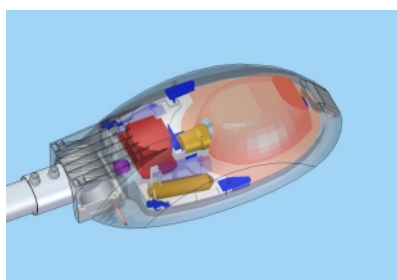
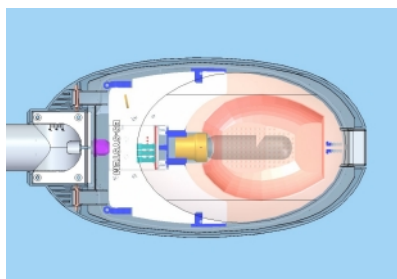
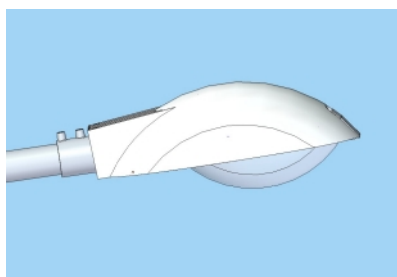
W oprawach z układem redukcji mocy zastosowano autonomiczny mikroprocesorowy reduktor, który ogranicza moc pobieraną przez oprawę i jej strumień świetlny w zaprogramowanym przedziale czasowym (23 - 5 każdej doby). Układ został zaprogramowany fabrycznie i nie wymaga sterowania z zewnątrz.

Bezpieczeństwo i zgodność z normami

Konstrukcja opraw spełnia wymagania norm: PN-EN 60598-2-3 oraz wszelkie wymogi w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, które potwierdzone zostały odpowiednimi certyfikatami stacji badawczych.

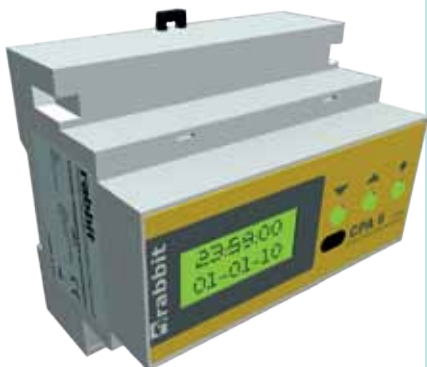
Utrzymanie i konserwacja

Konserwacja oprawy i ewentualna wymiana elementów układu stabilizacyjno- zapłonowego lub lampy jest niezwykle łatwa i odbywa się w bardzo krótkim czasie, co ma istotny wpływ na eksploatację opraw podczas normalnego ruchu ulicznego.



CPA 6.0

CYFROWY PROGRAMATOR ASTRONOMICZNY



CPA 6.0 to specjalizowany sterownik przeznaczony do załączania i wyłączenia oświetlenia ulicznego zgodnie z czasem wschodu i zachodu słońca oraz poprawkami wprowadzonymi przez użytkownika.

CPA 6 to sterownik przeznaczony do pracy w szafach oświetlenia ulicznego. Przygotowany do montażu na szynie DIN 35mm, zajmuje 6 modułów. Po zainstalowaniu wystarczy wprowadzić współrzędne geograficzne, sprawdzić poprawność daty i godziny oraz wprowadzić ewentualne poprawki i parametry przerwy nocnej jeśli jest wymagana. Można to zrobić za pomocą znajdujących się na płycie czołowej przycisków lub wcześniej przygotowany komplet nastaw wpisać przy użyciu bezprzewodowego pilota.

Od tego momentu sterownik pracuje praktycznie bezobsługowo. Godziny wschodów i zachodów słońca są obliczne na podstawie położenia geograficznego

oraz daty. Sterownik wyposażono w czytelny wyświetlacz LCD zawierający dwie linie po osiem znaków.

Pozwala to na łatwe poznanie bieżącego stanu pracy, wprowadzonych nastaw oraz dodatkowych informacji takich jak łączny czas załączenia zliczany dla każdego z wyjść osobno lub godziny najbliższego załączenia/wyłączenia.

Dzięki wyposażeniu sterownika w łącze RS232 możliwa jest jego współpraca z dedykowanym (dostarczanym osobno) modemem. Możliwa jest wtedy obsługa sterownika przez stronę www z dowolnego komputera podłączonego do internetu.

Parametry techniczne

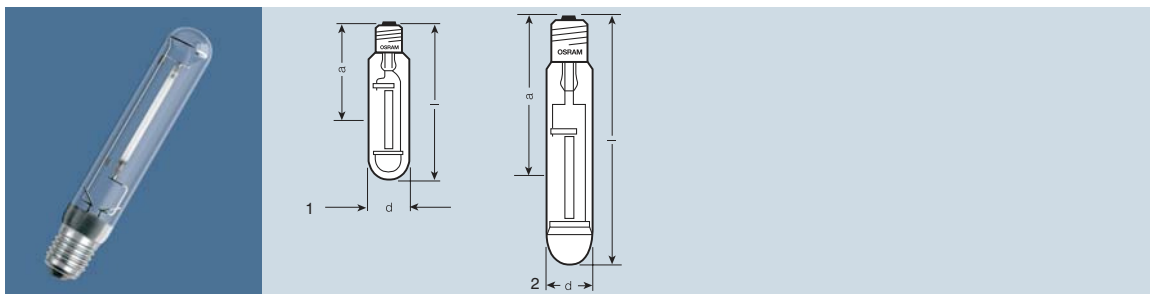
- liczba załączanych obwodów: 2 niezależne
- obciążalność prądowa wyjść: 4A, 230VAC
- sterowanie licznikiem niskiej taryfy
- wejście współpracy z wyłącznikiem zmierzchowym
- zasilanie: 230V +5/-10% 50Hz
- wymiary (dł/szer/wys): 105/90/75mm, szerokość 6 modułów
- montaż na szynie DIN

Najważniejsze cechy sterownika:

- 2 niezależne, przekaźnikowe wyjścia sterujące,
- dodatkowe wyjście do sterowania licznikiem niskiej taryfy,
- wejście współpracy z wyłącznikiem zmierzchowym,
- współpraca z bezprzewodowym pilotem ułatwiającym wprowadzanie nastaw,
- automatyczna zmiana czasu lato/zima,
- możliwość wprowadzenia przerw nocnych dla całego tygodnia lub z pominięciem sobót, niedziel i świąt.

Wysokoprężne lampy sodowe Bańka cylindryczna T, przezroczysta

97



Oznaczenie produktu	Numer produktu	W	lm			d [mm]	I max, [mm]	LCL a [mm]	Nr	
VIALOX® NAV®-T SUPER 4Y^①										
NAV-T 50 SUPER 4Y	4050300024325	50	4400	E27		37	156	104	1	12
NAV-T 70 SUPER 4Y	4050300015736	70	6600	E27		37	156	104	1	12
NAV-T 100 SUPER 4Y	4050300015743	100	10700	E40		46	211	132	2	12
NAV-T 150 SUPER 4Y	4050300024400	150	17500	E40		46	211	132	2	12
NAV-T 250 SUPER 4Y	4050300024417	250	33200	E40		46	257	158	2	12
NAV-T 400 SUPER 4Y	4050300281179	400	56500	E40		46	285	175	2	12
NAV-T 600 SUPER 4Y ^②	4050300275772	600	90000	E40		46	285	175	2	12
VIALOX® NAV®-T 4Y®										
NAV-T 70 4Y	4050300579061	70	6000	E27		37	156	104	1	12
NAV-T 150 4Y	4050300577616	150	15000	E40		46	211	132	2	12
NAV-T 250 4Y	4050300577630	250	28000	E40		46	257	158	2	12
NAV-T 400 4Y	4050300577654	400	48000	E40		46	285	175	2	12
VIALOX® NAV®-T (Standard)										
NAV-T 70	4050300255590	70	6000	E27		37	156	104	1	12
NAV-T 100	4008321087287	100	9000	E40		46	211	132	2	12
NAV-T 150 ^④	4050300015668	150	15000	E40		46	211	132	2	12
NAV-T 250 ^④	4050300015675	250	28000	E40		46	257	158	2	12
NAV-T 400 ^④	4050300015682	400	48000	E40		46	285	175	2	12
NAV-T 1000	4050300251417	1000	130000	E40		65	355 ^③	240	2	12
PLANTASTAR® (do uprawy roślin)^②										
PLANTASTAR 400	4050300620084	400	56500	E40		46	285	175	1	12
PLANTASTAR 600	4050300620107	600	90000	E40		46	285	175	1	12

Wysokoprężne lampy sodowe NAV® z przezroczystą bańką

Wysokoprężne lampy sodowe NAV® z przezroczystą bańką cylindryczną umożliwiają precyzyjne ukierunkowanie światła. Pozwala to na zachowanie dużych odległości między lampami przy realizacji nowych instalacji oświetlenia ulicznego. Dotyczy to szczególnie lamp NAV®-T Super 4Y® o wyjątkowo dużej skuteczności świetlnej. Ich stosowanie przynosi znaczne oszczędności!

Inne właściwości produktu i możliwości zastosowania odpowiadają opisowi podanemu na poprzednich stronach.

Lampy PLANTASTAR® 400 W i 600 W skonstruowano specjalnie z myślą o przemysłowej uprawie roślin. Dzięki nim możliwa jest intensywne, całoroczne uprawa roślin.

5.26

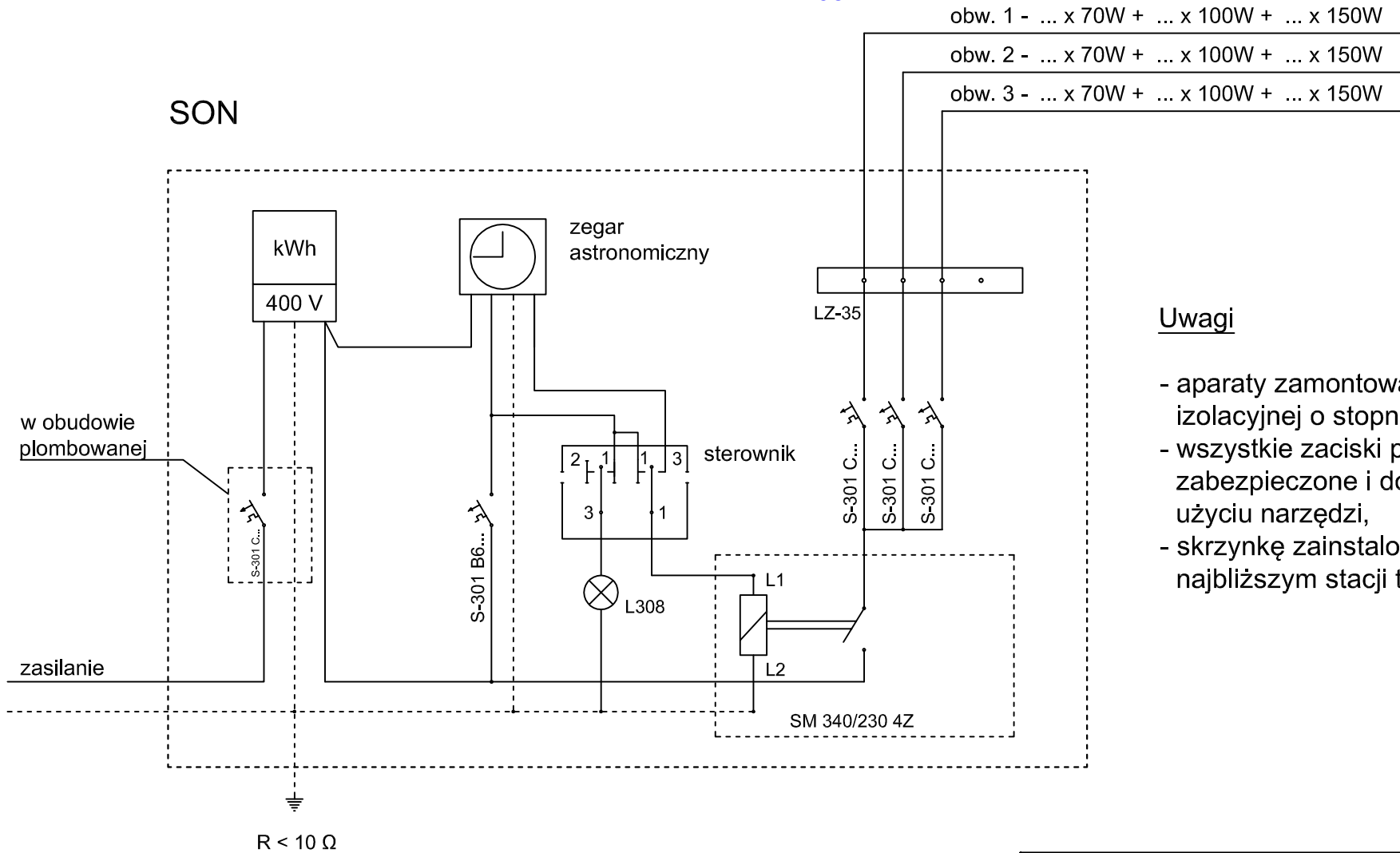
1) Uwaga: Przy wymianie na lampy NAV® Standard w istniejących urządzeniach należy pamiętać o odpowiednich zapłonnikach.

2) Lampy wymagają zapłonników z napięciem zapłonu 4...5 kV.

3) Na zamówienie dostarczane są również długości specjalne wynoszące 390 mm.

4) Na zamówienie dostarczana jest również wersja „beztęciowa”.

98



Uwagi

- aparaty zamontować w skrzynce izolacyjnej o stopniu ochrony IP 44,
- wszystkie zaciski powinny być zabezpieczone i dostępne tylko przy użyciu narzędzi,
- skrzynkę zainstalować na słupie najbliższym stacji transformatorowej

CITIES Lighting
Consultants

ul. Kołobrzeska 29
02-923 Warszawa
tel. / fax: 022 642 76 34
kom: 605 555 631

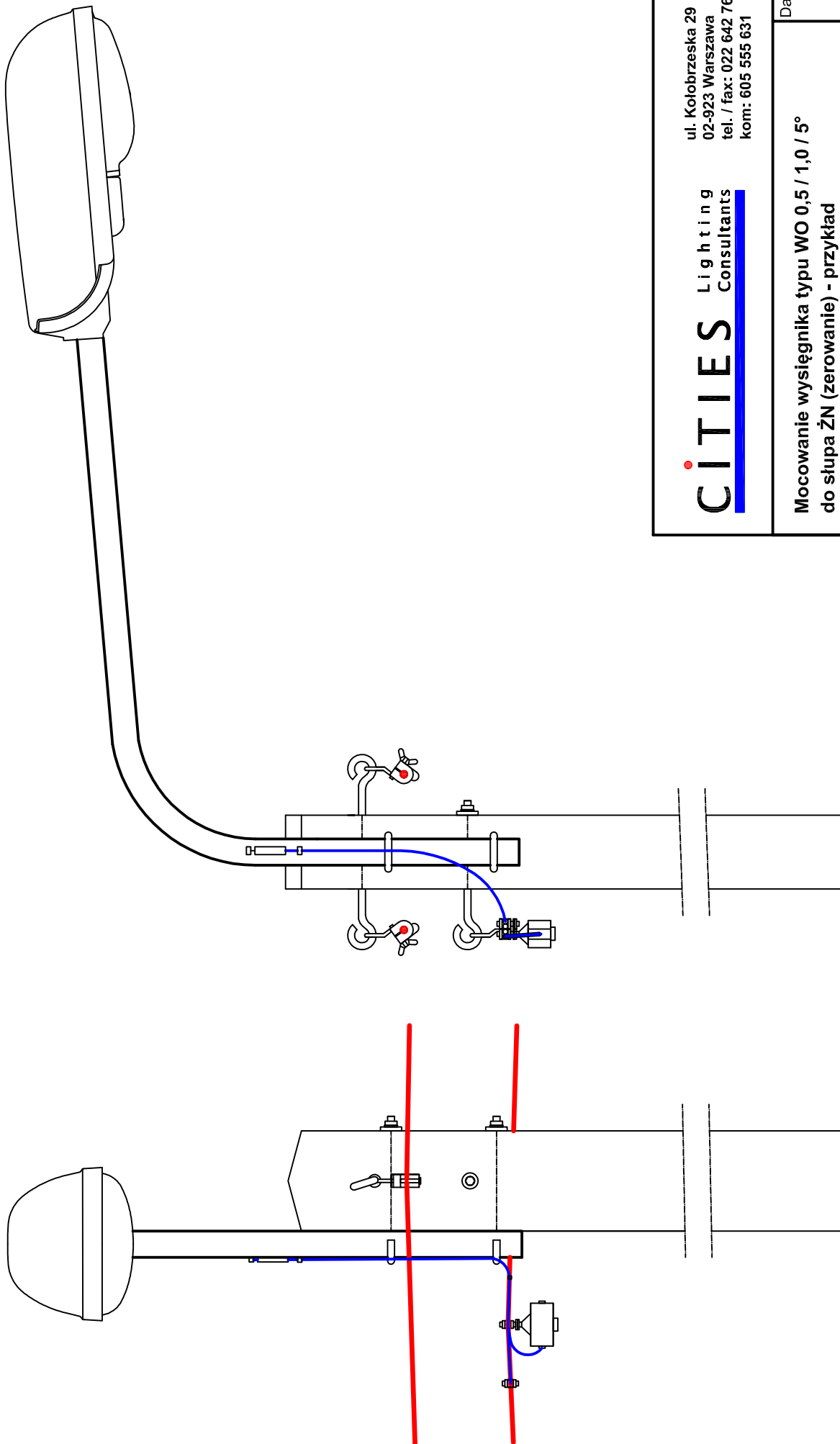
Szafa pomiarowo sterownicza SON
Schemat elektryczny

Data:

Rys.

Nr rys.

Spr.



ul. Kołobrzaska 29
02-923 Warszawa
tel. / fax: 022 642 76 34
kom: 605 555 631

CITIES Lighting
Consultants

Data:

Mocowanie wysięgnika typu WO 0,5 / 1,0 / 5°
do słupa ŻN (zerowanie) - przykład

Rys.

Spr.

Nr rys.