

Nazwa opracowania: Budowa i rozbudowa ciągu ulic Lubiejewska – Bolesława Prusa oraz budowa ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa – Lubiejewska – Sikorskiego – Prusa i budowa ronda w rejonie ulic Jagiellońska – Zwycięstwa wraz z przebudową i budową infrastruktury technicznej

Rodzaj opracowania: Przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic oraz rozbiórka infrastruktury oświetlenia ulic kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic

Kategoria obiektu: XXVI

Rodzaj opracowania: PROJEKT BUDOWLANY

Adres obiektu: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: jednostka ewidencyjna 141601_1

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001 – OSTRÓW MAZOWIECKA

Działki ewidencyjne nr: 1701/5, 1480/2, 1810/27, 1810/2, 1810/32, 1905/2, 1978/16, 1980, 1235, 1236, 1237, 1714, 1716/1, 1717/6, 1329/2, 1331/2, 1350, 1347, 5357, 1340, 1707/12, 1707/3, 1333/2, 1688/49, 4708, 4709, 1904, 1977, 1151, 1979/3, 2018/1, 2018/2, 1238, 1264, 1026/1, 1728/1, 1713/3, 1713/4, 1707/4, 904/25, 1706, 1702/4, 554/61, 1683,

POWIAT OSTROWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Inwestor: Burmistrz Miasta Ostrów Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 Ostrów Mazowiecka



Branża: ELEKTRYCZNA

Projektant: Tadeusz Kukawski
upr. bud. nr Os- 418/83

Sprawdził: Krzysztof Gałzka
upr. bud. nr Wa-344/02

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałzka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO WRAZ Z WYKAZEM UZGODNIENI, POZWOLEŃ I OPINII
ZNAJDUJE SIĘ NA KOLEJNEJ STRONIE
Opracowanie zawiera 105 ponumerowanych stron

Data opracowania: MAJ – 2017 R

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BPT Sp. z o.o.
Bartąg, ul. Tęczowy Las 2B/77, 10-687 Olsztyn
email: biuro@bpt.net.pl

Tom 5 z 7
egz. 1

Spis treści

2. Uprawnienia projektowe	3
3. Zaświadczenie o przynależności do Maz. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	5
4. Warunki usunięcia kolizji nr GR/JK?310/2017 z dnia 25.01.2017	7
5. Uzgodnienia	10
5.1. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej nr OG.6630.105.2017 z 28.04.2017 wydany przez Z UD w Ostrowi Maz.	10
5.2. Załącznik graficzny do protokołu nr OG.6630.105.2017 z dnia 28.04.2017	11
6. Mapa do celów projektowych	14
7. Projekt zagospodarowania- część opisowa	19
8. Dane ogólne	20
8.1. Zakres rzeczowy projektu	20
8.2. Podstawa opracowania	20
9. Opis techniczny	20
9.1. Stan istniejący	20
9.2. Zakres przebudowy - linia napowietrzna nN-0,23kV – oświetlenie ulic	20
9.3. Zakres budowy – linia kablowa oświetlenia ulicznego	21
9.3.1. Linia Kablowa	21
9.3.2. Słupy oświetleniowe, fundamenty	21
9.3.3. Oprawy oświetleniowe	22
9.4. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie	24
9.5. Instalacja uziemiająca	24
9.6. Instalacja przeciwprzepięciowa	24
9.7. Ochrona od porażeń	24
9.8. Wytyczne prowadzenia robót	24
9.9. Warunki wodno – gruntowe	26
10. Rozbiórka istniejącego oświetlenia ulic	26
11. Właściwości materiałów i urządzeń	26
12. Uwagi końcowe	26
13. Warunki ochrony środowiska	28
14. Opinia geotechniczna	29
15. Strefa oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej	29
16. Obliczenia techniczne	30
16.1. Obliczenia linii oświetlenia ulic	30
16.2. Obliczenia natężenia oświetlenia	30
17. Zestawienie podstawowych materiałów	71
17.1. Zestawienie podstawowych materiałów linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV	71
17.2. Tabela montażowa linii kablowej nN-0,4kV – część 1	73
17.3. Tabela montażowa linii kablowej nN-0,4kV – część 2	74
17.4. Tabela montażowa linii napowietrznej nN-0,4kV – część 3	75
17.5. Zestawienie podstawowych materiałów demontażu/ rozbiórki linii napowietrznej oświetlenia ulic	76
18. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	77
19. Rysunki:	82
Przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic – Ostrow Mazowiecka ul. Lubiejewska, Prusa oraz rozbiórka infrastruktury oświetlenia ulic kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic- projekt zagospodarowania terenu rys. nr E/1, E2, E3	82
- Schemat ideowy układu linii napowietrzno-kablowej oświetlenia ulic – rys. nr E/4, E/5	86
- Sylwetka i podstawowe wyposażenie słupów oświetleniowych - rys. nr E/6	87
- Szczegóły układania kabli elektroenergetycznych - rys. nr E/7	88
20. Oświadczenie projektanta, projektanta-sprawdzającego	89
21. Karty katalogowe przykładowych aparatów elektrycznych	90

- Duplikat -

Ostrołęka, dnia 2 września 1983r.

WOJEWÓDZKIE BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
Ostrołęka, Świerczewskiego 14

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Nr ewid. OS-418/83

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art.18 ust.5 i art.57 ust.3 ustawy z dnia 24 października 1974r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 38, pozycja 229) oraz §2 ust.2 pkt2, §5 ust.1 pkt2, §5 ust.2, §6 ust.4, §7, §13 ust.1 pkt4 lit.„d”, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w s p r a w i e samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46).

STWIERDZAM

ze Ob. **TADEUSZ CZESŁAW KUKAWSKI** s. Józefa
technik elektryk

urodzony(a) dnia 20 lipca 1948r. – Przedewsie
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

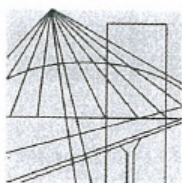
1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Oryginał stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie podpisał z up. Wojewody Główny Architekt Województwa Dyrektor Woj. Biura Planowania Przestrzennego mgr inż. arch. Zbigniew Sokołowski. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki w Ostrołęce.

Duplikat stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie Delegatury-Placówki Zamiejscowej w Ostrołęce, Oddział Rozwoju Regionalnego.

Warszawa, dnia 15.09.83.

za zgodność z oryginałem



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

MAZ/KK/44/OG/07


Warszawa, 08.02.2007

Sz. P.
Tadeusz Kukawski
ul. Pułtуска 135 m 17
07 - 200 Wyszaków

Odpowiadając na pismo z dnia 17.01.2007 uprzejmie informuję, że stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego Nr Os-418/83 obejmuje instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne i urządzenia elektroenergetyczne.

Jest jednak ograniczone do powszechnie znanych rozwiązań konstrukcyjnych.

Pojęcie to oznacza takie systemy rozwiązań instalacyjnych, których sposób zaprojektowania określają polskie lub branżowe normy, przepisy techniczno-budowlane lub ogólnie znane opracowania jednostek i placówek naukowych, naukowo-badawczych, lub badawczo-rozwojowych.

Z poważaniem
Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Krzysztof Latoszek

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 04.12.2002 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-344/02

DECYZJA NR 303/U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Gałązki, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (Politechnika Białostocka w Białymstoku, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu inż. Krzysztofowi Gałązce
ur.dnia 01 września 1969 r. w Ostrowi Mazowieckiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r., i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana inż. Krzysztofa Gałązkę, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Zur. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
mgr inż. arch. Witold Kuczyński
p.o. Zastępcy Dyrektora Wydziału
Planu Regionalnego, Architektury
i Zagospodarowania Przestrzennego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YIE-JWP-KTG *

Pan TADEUSZ KUKAWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4021/01
adres zamieszkania ul. PUŁTUSKA 135/17, 07-200 WYSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8M6-4CM-PMA *

Pan KRZYSZTOF GAŁĄZKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6321/03
adres zamieszkania ZŁOTYCH KŁOSÓW 7, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia przewidzianych (występujących) kolizji należy:
 - a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytłaczane Budowy Systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:
 - Wybudowania linii kablowych SN – 15 kV poprowadzonych niekolidujących trasami, w miejscach istniejących linii kablowych SN – 15 kV. Linie kablowe SN – 15 kV wykonac kablami w izolacji 20 kV typu 3xXRUHAKXS 1x120 mm².
 - Wybudowania linii napowietrznych nN – 0,4 kV, poprowadzonych niekolidujących trasami w miejscach istniejących linii napowietrznych nN – 0,4 kV. Nowe odcinki linii napowietrznych nN – 0,4 kV wykonac przewodami typu ASXn 4x70 mm².
 - Wybudowania linii kablowych nN – 0,4 kV, poprowadzonych niekolidujących trasami w miejscach istniejących linii kablowych nN – 0,4 kV. Nowe odcinki linii kablowych nN – 0,4 kV wykonac kablami typu YAKXS 4x240 mm² i typu YAKXS 4x120 mm² w izolacji 1 kV
 - Przyłącza napowietrzne wykonac przewodem typu ASXn o przekroju zapewniającym utrzymanie dotychczasowych parametrów elektrycznych lecz nie mniejszym niż 16 mm². Przyłącza kablowe wykonac kablami typu YAKXS o przekroju zapewniającym utrzymanie dotychczasowych parametrów elektrycznych lecz nie mniejszymi niż 35 mm².
 - W przypadku budowy nowych odcinków linii napowietrznych nN – 0,4 kV obwody oświetlenia ulicznego należy wydzielić i wykonać przewodami typu ASXn o przekroju wg obliczeń projektowych.

Moc wymienianych opraw oświetleniowych nie może przekroczyć mocy opraw istniejących. Przebudowę oświetlenia ulicznego uzgodnić z właściwielem urządzeń.

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych, a także przewidywać konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

c) uzgodnić dokumentację projektową w Dziale Przyłączeń PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa w zakresie odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych, na wstępnym etapie projektowania uzgodnić koncepcję projektową usunięcia kolizji,

d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.),

e) Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenieszone/odtworzone urządzenia w postaci:

i. nieodpłatnego prawa służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści wskazanej w umowie usunięcia kolizji. Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń,

ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,

iii. W przypadku kolizji z drogami - pozyskaniu przez Inwestora tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami,

iv. W przypadku kolizji z drogami – pozyskanie przez Inwestora decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydany w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2015r. poz. 2031 z późn. zm.);

Tytuł prawny, o którym mowa w lit. e) winien zostać dostarczony Spółce (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) przed dokonaniem demontażu urządzeń.

f) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.

g) przeniesić/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,

h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,

i) rozliczyć się ze Spółką z materiałami pochodzącymi z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.

5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i dostarczone urządzenia elektroenergetyczne.

6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.

7. Zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.

8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmując do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią

przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgdystrybucja.pl

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział w Warszawie
Zastępca Dyrektora Generalnego
Tomasz Brochocki

A circular diagram with a central point. A line goes from the center to the top, labeled 'Wydania z budżetu państwa'. From there, a line goes to the right, labeled 'Korow. X'. From 'Korow. X', a line goes down, labeled 'Marek Brodzia'. From 'Marek Brodzia', a line goes to the left, labeled 'Wydania z budżetu państwa'. A large 'X' is drawn over the entire circle.

10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania

11. W celu uzyskania inwentaryzacji istniejącej sieci elektroenergetycznej należy zwrócić się do Wydziału Majątku Sieciowego Regionu Energetycznego Wyszków.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych inwestora ze środków wspólnotowych, inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi inwestorowi wydanie Spółce do niezakończonego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

Własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia utworzone w całości bądź w części z innych elementów niź pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą podłączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej
Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Protokół

Narada koordynacyjna

Ostrów Mazowiecka, dnia 28.04. 2017

OG.6630. 105. 2017

w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot: sieć kanalizacji deszczowej, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej owl. 1

Lokalizacja: Ostrów Maz. ul. Prusa, Jagiellońska, Sikorskiego, Pocztowa, Lubiejewska,

Wnioskodawca: BPT Sp. z o.o. Ziębica

Przewodniczący: Beata Sputo –Kierownik ODiGK

✓ Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Ostrowi Maz. – Roman Świedziński

✓ PSG Sp. z o.o. – Zdzisław Achciński

✓ PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie - Krzysztof Wierzejski

DUON Dystrybucja S.A. – Dariusz Zawistowski

✓ Burmistrz Miasta w Ostrowi Maz. – Grzegorz Czyronis

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – Krystyna Załoznik

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Maz. – Waldemar Piórkowski

ORANGE Polska – Wiesław Szurnicki

Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa – Stanisława Figaj

✓ Zakład Energetyki Ciepłej w Ostrowi Maz.

✓ MULTIMEDIA Polska S. A.

Wójt Gminy

PUKiR Ostrów Maz.

ZGKiM Sp. z o. o. Małkinia Górna

owl. 1, sieć gazowa, sieć teletechniczna, napowietrzno - kablowa,
linia elektroenergetyczna napowietrzno - kablowa, EN, linia elektroenergetyczna kablowa 5N

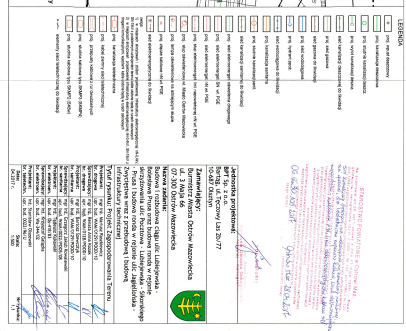
Stanowiska uczestników narady:

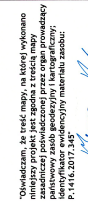
projekt uzgodniono

z warunkami, aby:

- w trakcie wykonywania prac nie naruszyć istniejącej osnowy geodezyjnej, uzbrojenia terenu, zieleni wysokiej, obiektów budowlanych,
- prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane były ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału podstawowego zespołu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący realizację zespołu geodezyjnego i kartograficznego	STAROSTA OSTROWSKI
Nazwa materiału	protokół z narady koordynacyjnej
Identyfikator ewidencyjny	OG.6630.105.2017
Data wykonania kopii	05.05.2017r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	
Z up. STAROSTY Paweł Majewski	
Inspektor w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	



[illegible][illegible]

1	Wzrost	170	cm
2	ciężar ciała	70	kg
3	ciężar ciała	70	kg
4	ciężar ciała	70	kg
5	ciężar ciała	70	kg
6	ciężar ciała	70	kg
7	ciężar ciała	70	kg
8	ciężar ciała	70	kg
9	ciężar ciała	70	kg
10	ciężar ciała	70	kg
11	ciężar ciała	70	kg
12	ciężar ciała	70	kg
13	ciężar ciała	70	kg
14	ciężar ciała	70	kg
15	ciężar ciała	70	kg
16	ciężar ciała	70	kg
17	ciężar ciała	70	kg
18	ciężar ciała	70	kg
19	ciężar ciała	70	kg
20	ciężar ciała	70	kg
21	ciężar ciała	70	kg
22	ciężar ciała	70	kg
23	ciężar ciała	70	kg
24	ciężar ciała	70	kg
25	ciężar ciała	70	kg
26	ciężar ciała	70	kg
27	ciężar ciała	70	kg
28	ciężar ciała	70	kg
29	ciężar ciała	70	kg
30	ciężar ciała	70	kg
31	ciężar ciała	70	kg
32	ciężar ciała	70	kg
33	ciężar ciała	70	kg
34	ciężar ciała	70	kg
35	ciężar ciała	70	kg
36	ciężar ciała	70	kg
37	ciężar ciała	70	kg
38	ciężar ciała	70	kg
39	ciężar ciała	70	kg
40	ciężar ciała	70	kg
41	ciężar ciała	70	kg
42	ciężar ciała	70	kg
43	ciężar ciała	70	kg
44	ciężar ciała	70	kg
45	ciężar ciała	70	kg
46	ciężar ciała	70	kg
47	ciężar ciała	70	kg
48	ciężar ciała	70	kg
49	ciężar ciała	70	kg
50	ciężar ciała	70	kg
51	ciężar ciała	70	kg
52	ciężar ciała	70	kg
53	ciężar ciała	70	kg
54	ciężar ciała	70	kg
55	ciężar ciała	70	kg
56	ciężar ciała	70	kg
57	ciężar ciała	70	kg
58	ciężar ciała	70	kg
59	ciężar ciała	70	kg
60	ciężar ciała	70	kg
61	ciężar ciała	70	kg
62	ciężar ciała	70	kg
63	ciężar ciała	70	kg
64	ciężar ciała	70	kg
65	ciężar ciała	70	kg
66	ciężar ciała	70	kg
67	ciężar ciała	70	kg
68	ciężar ciała	70	kg
69	ciężar ciała	70	kg
70	ciężar ciała	70	kg
71	ciężar ciała	70	kg
72	ciężar ciała	70	kg
73	ciężar ciała	70	kg
74	ciężar ciała	70	kg
75	ciężar ciała	70	kg
76	ciężar ciała	70	kg
77	ciężar ciała	70	kg
78	ciężar ciała	70	kg
79	ciężar ciała	70	kg
80	ciężar ciała	70	kg
81	ciężar ciała	70	kg
82	ciężar ciała	70	kg
83	ciężar ciała	70	kg
84	ciężar ciała	70	kg
85	ciężar ciała	70	kg
86	ciężar ciała	70	kg
87	ciężar ciała	70	kg
88	ciężar ciała	70	kg
89	ciężar ciała	70	kg
90	ciężar ciała	70	kg
91	ciężar ciała	70	kg
92	ciężar ciała	70	kg
93	ciężar ciała	70	kg
94	ciężar ciała	70	kg
95	ciężar ciała	70	kg
96	ciężar ciała	70	kg
97	ciężar ciała	70	kg
98	ciężar ciała	70	kg
99	ciężar ciała	70	kg
100	ciężar ciała	70	kg

Jednostka projektowa:
BPT Sp. z o.o.



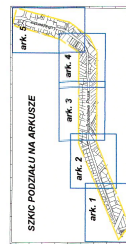
Zamawiający:
Burmistrz Miasta Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 Ostrow Mazowiecka

Nowa budowa:
- Budowa i rozbudowa ciągu ulic Lubiejewska - Bolesława Prusa oraz budowa ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa - Lubiejewska - Sikorskiego - Prusa i budowa ronda w rejonie ulic Jagiellońska - Zwycięstwa wraz z przebudową i budową (infrastruktury technicznej)

[illegible]



łączy ark. 2



MAMA DO CELOW PROJEKTOWYCH		Klasy 15	
Miejscowość		ul. Budowlana 20, 05-056, 15-001, 15-002, 15-003, 15-004, 15-005, 15-006, 15-007, 15-008, 15-009, 15-010, 15-011, 15-012, 15-013, 15-014, 15-015, 15-016, 15-017, 15-018, 15-019, 15-020, 15-021, 15-022, 15-023, 15-024, 15-025, 15-026, 15-027, 15-028, 15-029, 15-030, 15-031, 15-032, 15-033, 15-034, 15-035, 15-036, 15-037, 15-038, 15-039, 15-040, 15-041, 15-042, 15-043, 15-044, 15-045, 15-046, 15-047, 15-048, 15-049, 15-050, 15-051, 15-052, 15-053, 15-054, 15-055, 15-056, 15-057, 15-058, 15-059, 15-060, 15-061, 15-062, 15-063, 15-064, 15-065, 15-066, 15-067, 15-068, 15-069, 15-070, 15-071, 15-072, 15-073, 15-074, 15-075, 15-076, 15-077, 15-078, 15-079, 15-080, 15-081, 15-082, 15-083, 15-084, 15-085, 15-086, 15-087, 15-088, 15-089, 15-090, 15-091, 15-092, 15-093, 15-094, 15-095, 15-096, 15-097, 15-098, 15-099, 15-100, 15-101, 15-102, 15-103, 15-104, 15-105, 15-106, 15-107, 15-108, 15-109, 15-110, 15-111, 15-112, 15-113, 15-114, 15-115, 15-116, 15-117, 15-118, 15-119, 15-120, 15-121, 15-122, 15-123, 15-124, 15-125, 15-126, 15-127, 15-128, 15-129, 15-130, 15-131, 15-132, 15-133, 15-134, 15-135, 15-136, 15-137, 15-138, 15-139, 15-140, 15-141, 15-142, 15-143, 15-144, 15-145, 15-146, 15-147, 15-148, 15-149, 15-150, 15-151, 15-152, 15-153, 15-154, 15-155, 15-156, 15-157, 15-158, 15-159, 15-160, 15-161, 15-162, 15-163, 15-164, 15-165, 15-166, 15-167, 15-168, 15-169, 15-170, 15-171, 15-172, 15-173, 15-174, 15-175, 15-176, 15-177, 15-178, 15-179, 15-180, 15-181, 15-182, 15-183, 15-184, 15-185, 15-186, 15-187, 15-188, 15-189, 15-190, 15-191, 15-192, 15-193, 15-194, 15-195, 15-196, 15-197, 15-198, 15-199, 15-200, 15-201, 15-202, 15-203, 15-204, 15-205, 15-206, 15-207, 15-208, 15-209, 15-210, 15-211, 15-212, 15-213, 15-214, 15-215, 15-216, 15-217, 15-218, 15-219, 15-220, 15-221, 15-222, 15-223, 15-224, 15-225, 15-226, 15-227, 15-228, 15-229, 15-230, 15-231, 15-232, 15-233, 15-234, 15-235, 15-236, 15-237, 15-238, 15-239, 15-240, 15-241, 15-242, 15-243, 15-244, 15-245, 15-246, 15-247, 15-248, 15-249, 15-250, 15-251, 15-252, 15-253, 15-254, 15-255, 15-256, 15-257, 15-258, 15-259, 15-260, 15-261, 15-262, 15-263, 15-264, 15-265, 15-266, 15-267, 15-268, 15-269, 15-270, 15-271, 15-272, 15-273, 15-274, 15-275, 15-276, 15-277, 15-278, 15-279, 15-280, 15-281, 15-282, 15-283, 15-284, 15-285, 15-286, 15-287, 15-288, 15-289, 15-290, 15-291, 15-292, 15-293, 15-294, 15-295, 15-296, 15-297, 15-298, 15-299, 15-300, 15-301, 15-302, 15-303, 15-304, 15-305, 15-306, 15-307, 15-308, 15-309, 15-310, 15-311, 15-312, 15-313, 15-314, 15-315, 15-316, 15-317, 15-318, 15-319, 15-320, 15-321, 15-322, 15-323, 15-324, 15-325, 15-326, 15-327, 15-328, 15-329, 15-330, 15-331, 15-332, 15-333, 15-334, 15-335, 15-336, 15-337, 15-338, 15-339, 15-340, 15-341, 15-342, 15-343, 15-344, 15-345, 15-346, 15-347, 15-348, 15-349, 15-350, 15-351, 15-352, 15-353, 15-354, 15-355, 15-356, 15-357, 15-358, 15-359, 15-360, 15-361, 15-362, 15-363, 15-364, 15-365, 15-366, 15-367, 15-368, 15-369, 15-370, 15-371, 15-372, 15-373, 15-374, 15-375, 15-376, 15-377, 15-378, 15-379, 15-380, 15-381, 15-382, 15-383, 15-384, 15-385, 15-386, 15-387, 15-388, 15-389, 15-390, 15-391, 15-392, 15-393, 15-394, 15-395, 15-396, 15-397, 15-398, 15-399, 15-400, 15-401, 15-402, 15-403, 15-404, 15-405, 15-406, 15-407, 15-408, 15-409, 15-410, 15-411, 15-412, 15-413, 15-414, 15-415, 15-416, 15-417, 15-418, 15-419, 15-420, 15-421, 15-422, 15-423, 15-424, 15-425, 15-426, 15-427, 15-428, 15-429, 15-430, 15-431, 15-432, 15-433, 15-434, 15-435, 15-436, 15-437, 15-438, 15-439, 15-440, 15-441, 15-442, 15-443, 15-444, 15-445, 15-446, 15-447, 15-448, 15-449, 15-450, 15-451, 15-452, 15-453, 15-454, 15-455, 15-456, 15-457, 15-458, 15-459, 15-460, 15-461, 15-462, 15-463, 15-464, 15-465, 15-466, 15-467, 15-468, 15-469, 15-470, 15-471, 15-472, 15-473, 15-474, 15-475, 15-476, 15-477, 15-478, 15-479, 15-480, 15-481, 15-482, 15-483, 15-484, 15-485, 15-486, 15-487, 15-488, 15-489, 15-490, 15-491, 15-492, 15-493, 15-494, 15-495, 15-496, 15-497, 15-498, 15-499, 15-500, 15-501,	

Pełniwca 46, na miejscu dokonano badań oznaczonych w wyroku sądu pierwszej instancji, karnograwicznych, których rezultaty nasłania ogólnie technicznie wykonano do ewidencji materiałów pniegrawicznych zasilu gospodarki karnograwicznej	STANOWISKO ODRZEWISKI
Opis prowadzący pniegrawiczny materiał zasilu gospodarki karnograwicznej / karnograwiczny	9.1.1.1.6. 2.0.1.1. 3.1.5
Opis pniegrawicznego materiału zasilu gospodarki karnograwicznej	16.0.3. 2.0.1.1
Data wykonania opisu technicznego zasilu ewidencji technicznego	2 up. Stawoiv

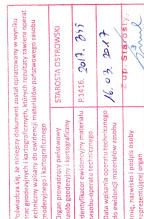
mgr inż. Beata Szabo
Głównik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

[illegible]

USŁUGI GEODEZYJNE
Robert DZIWIŃSKI
07-320 Melina Górną, ul. Leśna 13/16
tel.: 885 98 00 12
PERSON: 14051910, KIP: 7005079-80

Podpisane w imieniu i na rzecz Zarządu Zarządcy Funduszu Inwestycyjnego w całości odpowiedzialny i reprezentujący:	STACHOTA DZISIEWSKI
Osoba posiadająca pełnię władzy nad zarządzaniem i reprezentowaniem Funduszu Inwestycyjnego	84116 0103 315
Identyfikator ewidencyjny nastawczy (numer ewidencyjny)	16.03.2017
Wzrost - stopnia technicznego	
Data wpisania spisu technicznego do ewidencji materiałów sasu	
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej Fundusza	2.03.2017

mgr inż. Beata Spuda
Kierownik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej



7. Projekt zagospodarowania- część opisowa

Przedmiot inwestycji liniowej

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV, oświetlenia ulic, oraz montaż słupów oświetleniowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. Lubiejewska, Prusa realizowana w trakcie budowy i rozbudowy ciągu ulic Lubiejewska – Bolesława Prusa oraz budowy ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa – Lubiejewska – Sikorskiego – Prusa i budowy ronda w rejonie ulic Jagiellońska – Zwycięstwa wraz z przebudową i budową infrastruktury technicznej.

Lokalizacja inwestycji liniowej

Inwestycja liniowa prowadzona będzie w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. Lubiejewska Prusa działki nr 1701/5, 1480/2, 1810/27, 1810/2, 1810/32, 1905/2, 1978/16, 1980, 1235, 1236, 1237, 1714, 1716/1, 1717/6, 1329/2, 1331/2, 1350, 1347, 5357, 1340, 1707/12, 1707/3, 1333/2, 1688/49, 4708, 4709, 1904, 1977, 1151, 1979/3, 2018/1, 2018/2, 1238, 1264, 1026/1, 1728/1, 1713/3, 1713/4, 1707/4, 904/25, 1706, 1702/4, 554/61, 1683 powiat ostrowski, województwo mazowieckie.

Stan istniejący

W obrębie ulicy Lubiejewska, Prusa w miejscowości Ostrów Mazowiecka zlokalizowana jest infrastruktura elektroenergetyczna energetyki zawodowej. Linia abonencka wykonana jest jako napowietrzna z zainstalowanymi oprawami oświetleniowymi.

Projektowane zagospodarowanie działek

W związku z przebudową i rozbudową ul. Lubiejewskiej, Prusa w Ostrowi Mazowieckiej należy przebudować istniejącą linię napowietrzną energetyki zawodowej. Do przebudowy linii wykorzystać słupy elektroenergetyczne konstrukcje wirowane.

Przebudowa i rozbudowa ulic Lubiejewska, Prusa budowa rond w obrębie w/w ulic, , wybudowanie ciągów pieszych, chodników i ścieżek rowerowych, determinuje przebudowę oświetlenia ulic. Linie oświetlenia ulic wykonać jako napowietrzną na odcinku ul. Lubiejewskiej skrzyżowania z ul. 11 Listopada do skrzyżowania z ul. Sikorskiego oraz na odcinku ul. Prusa od skrzyżowania- ronda ul. Sikorskiego do skrzyżowania – ronda z ul. Zwycięstwa. Zastosować przewód pełnoizolowany typu AsXSn 2x25mm² podwieszony na słupach energetyki zawodowej. W pozostałej części linii oświetlenia wykonać jako kablową, stosując kabel typu YAKXS 4x35mm². We wjazdach na poszczególne działki, w miejscu skrzyżowania kabla z innymi sieciami, kabel energetyczny układać w rurach ochronnych – DVR50, SRS 50. Do oświetlenia terenu zastosować słupy oświetleniowe wolnostojące. Przewiduje się montaż aluminiowych słupów oświetleniowych posadowionych na fundamentach żelbetonowych. Do oświetlenia ciągów komunikacji samochodowej, oświetlenia rond przewiduje się montaż słupów o wysokości 8,5m zainstalowaną jedną oprawą oświetleniową, natomiast do oświetlenia ścieżki rowerowej, oraz przejść dla pieszych montaż słupów o wysokości 6m. Do oświetlenia ulic przewiduje się montaż opraw wykonanych w technologii LED.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- linia napowietrzna nN-0,23kV, przewód typu AsXSn 2x25mm²
 - AsXSn 2x25mm²- długość 528m, $528m \cdot 0,018 = 9,50m^2$
 - linia kablowa 0,4kV, typu YAKXS 4x35mm²
 - YAKXS 4x35mm² - długość 1160m, bez rur osłonowych $0,028 \cdot 694 = 19,43m^2$
 - rury osłonowe SRS50, DVR50 – o długości 466m, $0,05 \cdot 466 = 23,3m^2$
 - słup oświetleniowy aluminiowy na fundamencie B-60, B71– 48szt.
- fundament (0,32mx0,32m), $0,1 \cdot 48 = 4,80m^2$

Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska

Projektowana elektroenergetyczna napowietrzna linia niskiego napięcia energetyki zawodowej, oraz elektroenergetyczna linia napowietrzno-kablowa oświetlenia ulic, nie są zaliczane do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Informacja o lokalizacji działki poza terenem eksploatacji górniczej

Działki o nr ewidencyjnych 1701/5, 1480/2, 1810/27, 1810/2, 1810/32, 1905/2, 1978/16, 1980, 1235, 1236, 1237, 1714, 1716/1, 1717/6, 1329/2, 1331/2, 1350, 1347, 5357, 1340, 1707/12, 1707/3, 1333/2, 1688/49, 4708, 4709, 1904, 1977, 1151, 1979/3, 2018/1, 2018/2, 1238, 1264, 1026/1, 1728/1, 1713/3, 1713/4, 1707/4, 904/25, 1706, 1702/4, 554/61, 1683 leżą poza terenem eksploatacji górniczej i nie podlegają jej wpływom.

Dane informacyjne o braku wypisu terenu do rejestru zabytków

Nieruchomości na których realizowana będzie inwestycja drogowa z budową infrastruktury elektroenergetycznej leżą poza strefą ochrony konserwatorskiej i nie są wpisane do rejestru zabytków.

8. Dane ogólne

8.1. Zakres rzeczowy projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa elektroenergetycznej linii napowietrznej nN-0,4kV, 0,23kV, budowa kablowej oświetlenia ulic, oraz montaż słupów oświetleniowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. Lubiejewska, Prusa realizowana w trakcie rozbudowy w/w ulicy.

8.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- mapy sytuacyjno-wysokościowej 1:500
- warunki usunięcia kolizji nr GR/PP/JK/310/2017
- rozpoznania w terenie
- obowiązujących norm i przepisów

9. Opis techniczny

9.1. Stan istniejący

W obrębie ulicy Lubiejewskiej, Prusa w miejscowości Ostrów Maz. zlokalizowana jest infrastruktura elektroenergetyczna energetyki zawodowej. Linia abonencka wykonana jest jako napowietrzna wykonana przewodami pełnoizolowanymi typu AsXSn 4x50mm² oraz przewodami gołymi Al. 4x70mm². Linia oświetlenia ulic wykonana jest przewodem AsXSn 25mm², Al. 25mm². Do oświetlenia ulicy zastosowane są oprawy sodowe o mocy zainstalowanej 70W÷150W.

9.2. Zakres przebudowy - linia napowietrzna nN-0,23kV – oświetlenie ulic

W związku z przebudową i budową elektroenergetycznej linii napowietrznej energetyki zawodowej, PGE Dystrybucja S.A., należy również przebudować linię napowietrzną oświetlenia ulic. Na słupach linii energetyki zawodowej podwiesić przewód oświetlenia ulic typu AsXsn 2x25mm² z napięciem podstawowym 45MPa, dwa odcinki ul. Lubiejewska od ul. 11 Listopada do ul. Sikorskiego oraz ul. Prusa od ul. Sikorskiego do ul. Zwycięstwa. Długość linii napowietrznej oświetlenia ulic wynosi odpowiedni dla ul. Lubiejewskiej 201m, oraz dla ul. Prusa 327m. Na słupach krańcowych linii zainstalować ograniczniki przepięć. Na słupach zainstalować oprawy oświetleniowe w technologii LED o mocy 58W i 68W zgodnie z rysunkiem E1, E2, E3.

Całość osprzętu elektrycznego oświetlenia ulic również podlega wymianie poczynwszy od haków mocujących, wysięgników, gniazd bezpiecznikowych a skończywszy na zaciskach przyłączeniowych.

9.3. Zakres budowy – linia kablowa oświetlenia ulicznego

9.3.1. Linia Kablowa

Projektowane oświetlenie uliczne, lampy oświetleniowe oświetlające rondo, ścieżki rowerowe, przejścia dla pieszych będą posiadały niewielką moc, nie przewiduje się zwiększenia przydziału mocy. Uwzględniając warunki estetyczne, słupy oświetlenia ulicznego należy zasilić kablowo; kablem typu YAKXS 4x35mm². Kable elektroenergetyczne w słupach oświetleniowych zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi. W przypadku zbliżeń linii kablowej projektowanej z istniejącym uzbrojeniem terenu zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do instalowania osłon otaczających, tj. rur osłonowych. Analogicznie postępować w przypadku budowy ulicy, prowadzenia robót budowlanych i odkrycia urządzeń podziemnej, elektroenergetycznej infrastruktury technicznej. W takim przypadku należy stosować rury osłonowe dwudzielne np. A PS o średnicy zależnej od rozmiarów chronionego urządzenia. We wjazdach na poszczególne działki, w miejscu skrzyżowania kabla z innymi sieciami, kabel energetyczny układać w rurach ochronnych – DVR 50, SRS 50. Długość wszystkich odcinków linii kablowej oświetlenia ulic wynosi 1160m.

9.3.2. Słupy oświetleniowe, fundamenty

Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się zastosowanie słupów oświetleniowych aluminiowych anodowanych instalowanych na fundamentach prefabrykowanych.

Do oświetlenia ogólnego drogi komunikacyjnej, ronda przewiduje się instalację 17 słupów oświetleniowych o wysokości 8,5m. Na prefabrykowanych fundamentach betonowych o wymiarach 0,4m x 0,4m x 1,0m, rozstawie kotw 0,3m x 0,3m, ustawić słupy aluminiowe anodowane, kolor Inox C-45, (dopuszcza się zmianę koloru anodowania na wyraźne życzenie Inwestora), stożkowe o wysokości h=8,5m, średnicy przy podstawie Ø178 mm, a przy zwieńczeniu Ø60mm, posiadające na wysokości 600mm od poziomu stopy wnęki słupowe do instalacji tabliczek bezpiecznikowych o wymiarach 95mmx400mm. We wnękach słupowych zainstalować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w podstawy bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 4A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwi podłączenie 3 kabli 4-żyłowych o średnicy max 35mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm². Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,35m fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Słup oświetleniowy wyposażony jest w jedno - ramienny wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze słupa o wysięgu ramienia 1,0m i kącie nachylenia 5°, (bez elementów ozdobnych), realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości około 8,7m. Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycję w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

Słupy należy zabezpieczyć przed plakatowaniem i „graffiti”.

Do oświetlenia ogólnego ścieżki rowerowej, przejść dla pieszych przewiduje się instalację 31 słupów oświetleniowych o wysokości 6,0m. Na prefabrykowanych fundamentach betonowych o wymiarach 0,32m x 0,32m x 1,0m, rozstawie kotw 0,25m x 0,25m, ustawić słupy aluminiowe anodowane, kolor Inox C-45, (dopuszcza się zmianę koloru anodowania na wyraźne życzenie Inwestora), stożkowe o wysokości h=6,0m, średnicy przy podstawie Ø146 mm, a przy zwieńczeniu Ø60mm, posiadające na wysokości 600mm od poziomu stopy wnęki słupowe do instalacji tabliczek bezpiecznikowych o wymiarach 95mmx400mm. We wnękach słupowych zainstalować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w podstawy bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 4A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwi podłączenie 3 kabli 4-żyłowych o średnicy max 35mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm². Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,35m fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Słup oświetleniowy

wyposażony jest w jedno - ramienny wysięgnik aluminiowy, anodowany w kolorze słupa o wysięgu ramienia 0,5m i kącie nachylenia 5°, (bez elementów ozdobnych), realizujący zawieszenie oprawy na całkowitej wysokości około 6,1m. Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

Słupy należy zabezpieczyć przed plakatowaniem i „graffiti”.

Przy przejściach dla pieszych, na wyraźne życzenie Inwestora, dopuszcza się zmianę koloru słupa na inną w celu zaakcentowania przejścia dla pieszych. Ostateczną decyzję o wyborze koloru słupa podejmuje Zamawiający.

Przykładowe typy słupów oświetleniowych:

- SAL -85K, wysięgnik WR-4/1/1/5, WR-4/2/1/5, fundament B-71, podstawa bezpiecznikowa TB-1, TB-2 lub inne posiadające takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne.

- SAL-60, z wysięgnik WR-4/1/0,5/5, WR-4/2/0,5/5, fundament B-60, podstawa bezpiecznikowa TB-1, TB-2 lub inne posiadające takie same cechy wzornicze oraz w/w parametry konstrukcyjne.

Lokalizacja zgodnie z dyspozycją rysunkową nr E/1, E/2, E/3 i schematem rozmieszczenia E/4, E/5.

Słupy oświetlenia ulic do wysokości 2m zabezpieczyć przed plakatowaniem i „graffiti”, przy zastosowaniu technologii AGS preparatem AGS 3550 trwała powłoka permanentna antygraffiti

9.3.3. Oprawy oświetleniowe

Przy projektowanej inwestycji przewiduje się montaż czterech typów opraw oświetleniowych, instalowanych na słupach energetycznych lub tylko oświetleniowych.

Do oświetlenia drogi kołowej, wzdłuż ulicy Lubiejewskiej, Prusa na słupach energetycznych pomiędzy ul. 11 Listopada i ul. Zwycięstwa zamontować oprawy w technologii LED. W celu oświetlenia przewidziano montaż opraw LED 72W zasilanych prądem 600mA. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XP-G3 lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moc całkowita oprawy max 58 W, strumień świetlny oprawy min 6300lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 3500K $\pm 5\%$, oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

Do oświetlenia drogi kołowej, rond na słupach oświetleniowych zamontować oprawy w technologii LED. W celu oświetlenia przewidziano montaż opraw LED 60W. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XT-E lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moc całkowita oprawy max 68 W, strumień świetlny oprawy min 7500lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 3500K $\pm 5\%$, oprawa osiąga efektywność energetyczną

klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

W celu oświetlenia ścieżki rowerowej przewidziano montaż punktów świetlnych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z stopu aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Oprawa wyposażona w 12 diod CREE XT-E lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora, IP66 oprawy. Moc całkowita oprawy 31W strumień świetlny oprawy min 2800lm. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Zabezpieczenie dodatkowe w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

W celu oświetlenia przejść dla pieszych przewidziano montaż punktów świetlnych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z stopu aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XP-L lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora, IP66 oprawy. Moc całkowita oprawy max 86W strumień świetlny oprawy min 10400lm. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Zabezpieczenie dodatkowe w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

Przykładowe typy opraw oświetleniowych:

- oprawy oświetleniowe instalowane na słupach energetycznych:
cuddle 72W, zasilane prądem 600mA, 58W, 3500K, 6300lm, optyka DW
- oprawy oświetleniowe instalowane na słupach oświetleniowych ronda
cuddle 60W, zasilane prądem 850mA, 3500K, 7500lm, optyka ME
- oprawy oświetleniowe instalowane na słupach oświetleniowych ścieżki rowerowej
iskra LED 24, W, 3500K, 2800lm, optyka T2
- oprawy oświetleniowe instalowane przy przejściach dla pieszych
iskra LED P 80 W, 5000K, 10400lm, P

Lokalizacja opraw zgodnie ze schematem rozmieszczenia E/4, E/5.

Dodatkowe informacje:

- dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych co oznacza nie gorszej niż zaproponowane
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami

- nie dopuszcza się stosowania opraw malowanych i z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz oprawy, co może wpływać niekorzystnie na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego.

9.4. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie

Do pomiaru energii elektrycznej użyć istniejącego układu pomiarowego, bezpośredniego 3-fazowego. Z uwagi na niewielką moc projektowanych opraw oświetlenia ulicznego nie przewiduje się żadnych zmian w układzie pomiarowo-rozliczeniowym, wielkość zabezpieczeń pozostaje bez zmian. Do załączania, wyłączania projektowanego oświetlenia ulic zastosować istniejące układy sterownicze.

9.5. Instalacja uziemiająca

Jako uziemienie, wzdłuż kabla ułożona zostanie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Podłączyć do niej należy zaciski PE wszystkich słupów oświetleniowych. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napylenie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary kontrolne i wyniki w formie protokołu przekazać Inwestorowi. Rezystancja uziemienia $\leq 10\Omega$.

9.6. Instalacja przeciwprzepięciowa

Na istniejącym słupach, zgodnie z dyspozycją rysunkową E/1, E/2, E/3 w miejscu powiązania istniejącego oświetlenia ulicznego z projektowaną linią kablową, należy zainstalować ograniczniki przepięć 0,5/5kA, np. ASA-A 0,5kV-5kA-BO+E3+K. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekroczyć 10Ω ,

9.7. Ochrona od porażeń

Układ sieci zasilającej TN - C, układ sieci odbiorczej TN - C-S.
Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja kabli i urządzeń elektrycznych.
Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zrealizowana poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji oraz skuteczności ochrony od porażeń a wyniki w formie protokołu należy przekazać Inwestorowi.

9.8. Wytyczne prowadzenia robót

- wykopy wykonać z zabezpieczeniem urządzeń istniejących,
- wykonawca ma obowiązek zgłoszenia we właściwej jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy linii i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami.

Wybór trasy kablowej

Trasę sieci kablowej należy ustalić z uwzględnieniem następujących zasad:

- kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwymi wpływami czynników zewnętrznych
- liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie powinna być możliwie jak najmniejsza.

Linie rezerwowe prowadzić innymi trasami niż linie podstawowe.

Zasady układania kabli

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabli dopuszcza się zginanie, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podany przez wytwórcę.

Jeżeli występuje brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

-15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych na napięcie do 1 kV

Łączenie kabli

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy i głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju, liczby żył, warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Własności elektryczne połączeń żył zgodnie z normą PN-90/E-06401. Metalowe powłoki, żyły powrotne oraz pancerze łączonych odcinków kabli powinny być połączone metalicznie ze sobą oraz z metalowymi kadłubami muf, głowic oraz uziemieniem.

Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych; skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, do osłon otaczających.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące dane:

- numer ewidencyjny kabla
- typ kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Trasa sieci kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o trwałym kolorze:

- niebieskim- kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV

. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź kabla.

Układanie kabli w ziemi

Kable należy układać bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości 25÷35cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 70 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonymi poza użytkami rolnymi

Kable należy układać poza częściami dróg i ulic przeznaczonymi dla ruchu kołowego, w odległości co najmniej 50 cm od jezdni i fundamentów budynków. Dopuszcza się układanie w częściach ulic, dróg kabli w osłonach otaczających w odległości co najmniej 80 cm. Długość i kształt osłon otaczających kabli ułożonych pod drogami i ulicami musi umożliwić wymianę osłoniętego kabla. Osłony otaczające powinny wystawać poza krawędź jezdni, krawężnik na długość co najmniej 50 cm z każdej strony. Skrzyżowania kabli z drogami, ulicami, urządzeniami podziemnymi i innymi kablami należy wykonywać pod kątem 90° lub zbliżonym.

Odległości pomiędzy ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej muszą być nie mniejsze niż:

- 15 cm odległość pionowa przy skrzyżowaniu
- 5 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1kV
- 25 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1 kV i kable o napięciu do 30 kV.

Odległości kabli elektroenergetycznych ułożonych bezpośrednio w ziemi z innymi urządzeniami podziemnymi:

- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pionowa przy skrzyżowaniu
- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pozioma przy zbliżeniu

Wymagania i badania powykonawcze

Końce poszczególnych żył kabli elektroenergetycznych powinny być jednakowo oznaczone. W linii kablowej należy zachować zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych i powrotnych. Należy sprawdzić zgodność kabli i osprzętu z wymaganiami norm przedmiotowych, wg których zostały wykonane na podstawie atestów, protokołów odbioru. Zgodność faz, ciągłość żył roboczych i powrotnych wykonać napięciem stałym o wartości 24V. Pomiar rezystancji izolacji żył kabla wykonać napięciem 2, 5 kV. Próbie napięciową należy wykonać napięciem stałym, wyprostowanym lub przemiennym o częstotliwości 50Hz.

Linie kablowe należy uznać za sprawne jeżeli spełnia wymogi normy N SEP-E-004, oddać do eksploatacji

Uwaga: Roboty montażowe wykonać w stanie beznapiciowym,

Roboty ziemne wykonywać ręcznie z uwagi na występujące duże zagęszczenie urządzeń podziemnych przy zachowaniu szczególnych warunków bezpieczeństwa, przepisów BHP.

9.9. Warunki wodno – gruntowe

- poziom wód gruntowych poniżej poziomu ułożonego kabla nN
- występują grunty rodzime jednolite, grunty słabonośne nie występują
- woda i grunt są niegroźne dla ułożonego kabla nN

10. Rozbiórka istniejącego oświetlenia ulic

W związku z rozbiórką linii napowietrznej nN 0,4kV energetyki zawodowej realizowanej podczas przebudowy ulicy Lubiejewskiej, Prusa, istniejące oświetlenie ulic należy zdemontować. Materiały z demontażu tj. oprawy oświetleniowe, konstrukcje stalowe, poprzeczniki, wysięgniki, osprzęt elektryczny przekazać Inwestorowi.

11. Właściwości materiałów i urządzeń

Przy wykonywaniu robót budowy sieci oświetlenia ulicznego nN należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano 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 odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

12. Uwagi końcowe

- niniejszy opis stanowi integralną część projektu,
- instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE, Rozporządzenia Minister Infrastruktury Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (DZ.U. Nr81 z dnia 26.11.1990r), spełnia wymogi normy PN-IEC 60364 w sprawie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- normy SEP, N SEP-E-001 –sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa
- Norma SEP N SEP-E- 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
- PN-76/E-5125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

PGE- tom 6- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

Uwagi dla wykonawcy robót

Załączone uzgodnienia z właścicielami nieruchomości i sieci, oraz zgody na czasowe wejście w teren działek prywatnych **nie zawierają informacji o terminach** wejścia w teren. Z związku z tym wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego powiadomienia i uzgodnienia terminu wykonywania prac z właścicielami nieruchomości i sieci.

Jeżeli uzgodnienia obwarowane są warunkiem wcześniejszego zawarcia stosownej umowy na czasowe zajęcie terenu /np. pas drogowy, pobocze drogi, chodniki, pas zieleni / należy zawrzeć stosowną umowę w siedzibie właściciela lub odpowiedniego zarządcy. Wszelkie prace w pobliżu istniejących sieci i urządzeń należy prowadzić pod nadzorem, jeżeli właściciel tego wymaga. Wykonawca winien stosować się do uwag zamieszczonych w pismach uzgadniających poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości.

Opracował

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE

Tadeusz Kułowski

07-200 Wyszki, ul. Puławska 135/17

tel. 204 254 845

Powiat upr. Drogi 1/2015, 0681/2015/2416

Sprawdził: Os-414/83

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka

Uprawnienia budowlane do projektowania

i kierowania robotami bez ograniczeń w

specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

13. Warunki ochrony środowiska

INFORMACJA O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU INWESTYCYJNYM

PODSTAWA OPRACOWANIA: Prawo Ochrony Środowiska, rozdział 2 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia art. 46 ust.1 pkt1 oraz art. 51 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 Dziennik Ustaw nr 62 pozycja 627 z późniejszymi zmianami

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej
nN-0,4kV oświetlenia ulic oraz rozbiórka infrastruktury oświetlenia ulic
kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic
Ostrów Mazowiecka, ul. Lubiejewska, Prusa**

INWESTOR: Burmistrz Miasta Ostrów Mazowiecka
ul. 3 Maja 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka

PROJEKTOWAŁ: Tadeusz Kukawski nr upr. Os-418/83

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Tadeusz Kukawski
07-200 Wysokie, ul. Pułtawska 135/17
tel. 504 254 843
Pentary upr. D/681/26-W/2015, E/681/26-W/2015
Upr. bud. Os-418/83

SPRAWDZIŁ: mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄZKA nr upr. Wa - 344/02

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia inwestycyjnego

W ramach projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się przebudowę linii napowietrznej nN na odcinku o długości około 530m podwieszając przewód oświetleniowy na słupach energetyki zawodowej. W ramach projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się budowę linii kablowej oświetlenia ulic. W przypadku linii oświetlenia ulic, część kablowa obejmuje budowę na łącznej długości około kablowa o długości 1160m. W/w inwestycja liniowa obejmuje montaż 48 słupów oświetlenia ulic.

Powierzchnia zajmowana przez obiekt budowlany

Powierzchnia zajmowana przez w/w inwestycję liniową wynosi 57,03m². Na terenie zajęтым pod budowę linii elektroenergetycznej nie stwierdzono lokalnych siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt.

Rodzaj technologii

Linia elektroenergetyczna wykonana będzie kablem typu YAKXS 4x35mm², przewodem typu AsXSn 2x25mm² dla potrzeb oświetlenia. Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się montaż 48 słupów oświetleniowych aluminiowych anodowanych posadowionych na typowych fundamentach żelbetonowych.

Przedsięwzięcia chroniące środowisko

Projektowana elektroenergetyczna linia napowietrzno-kablowa oświetlenia ulic, nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

14. Opinia geotechniczna

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekty budowlane obejmujące elektroenergetyczną linię oświetlenia ulicznego, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją liniową tj. budową elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. Lubiejewska, Prusa występują proste warunki gruntowe, co odpowiada I kategorii geotechnicznego posadowienia obiektu budowlanego. Dlatego też nie zachodzi konieczność wykonania opracowania ustalającego geotechniczne warunki posadowienia obiektów jak wyżej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na słupy i oprawy oświetleniowe. Wymienione obiekty budowlane nie oddziałują negatywnie na panujące warunki hydrogeologiczne.

15. Strefa oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej

Szerokość oddziaływania projektowanej linii kablowej nN-0,4kV wynosi 1,0m . Powyższe opracowano na podstawie normy N SEP-E-004 punkt 3.1.5.2. tablica 2

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linii kablowe. Projektowanie i budowa.

Elektroenergetyczna linia napowietrzno-kablowa nN-0,4kV nie oddziałuje negatywnie na działki sąsiednie. Strefa oddziaływania projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej mieści się na działkach ujętych w opracowaniu

Opracował
mgr inż. Tadeusz Kukański
07-200 Wysocka, ul. Puławska 135/17
tel. 22 425 843
Pomiar upr. D/S 0284/2015, E/681/2612014
Upr. bud. Oe-418/83

mgr inż. Sprawdził
mgr inż. Szymon Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

16. Obliczenia techniczne

16.1. Obliczenia linii oświetlenia ulic

W wyniku modernizacji oświetlenia ulicznego przy ul. Lubiejewska, Prusa moc zainstalowanych opraw oświetleniowych zmniejszy się, natomiast przekroje instalowanych kabli i przewodów nie zmniejszą się, w części zasilanej kablowo przekrój kabla zwiększy się. Nie ma konieczności przeprowadzania dodatkowych obliczeń technicznych w celu sprawdzenia warunków obciążalności długotrwałej, spadków napięcia, skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

16.2. Obliczenia natężenia oświetlenia

Dobór opraw oświetleniowych, parametrów natężenia oświetlenia zrealizowano z zastosowaniem programu obliczeniowego DIALux 4.12 – wyniki przedstawiono Inwestorowi

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
Andrzej Lukawski
07-200 Rydzków, ul. Pułtawska 135/17
tel. 504 254 843
Posiad. upr. D/681/284/2015, E/681/263/2015
Upr. bud. Os-418/03

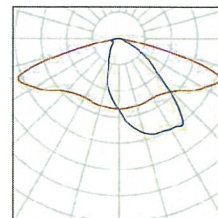
mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa Syt.1 / Lista opraw

5 Ilość ZPSO ROSA 222335/3/DW Cuddle 72W 3500K
DW (Typ 1) Zasilana prądem 600mA
Numer artykułu: 222335 3/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 6392 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6393 lm
Moc opraw: 58W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 73 96 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

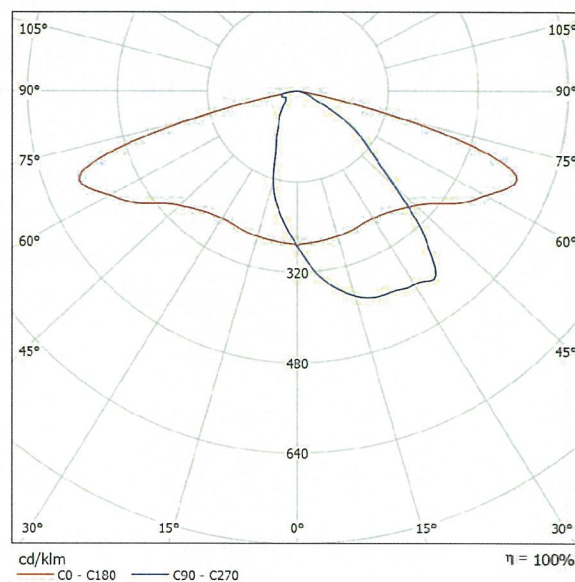


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ZPSO ROSA 222335/3/DW Cuddle 72W 3500K DW / Zasilana prądem 600mA

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 73 96 100 100

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa Syt. 1 / Dane planowania

Profil ulicy

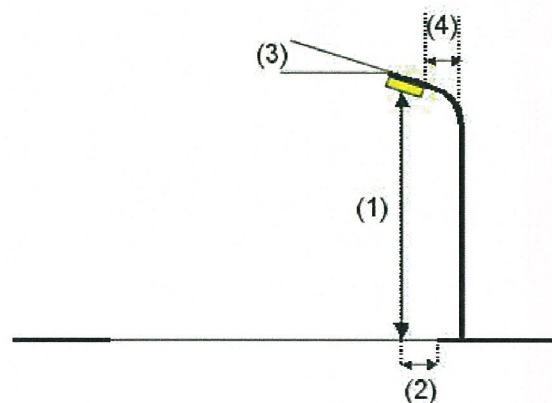
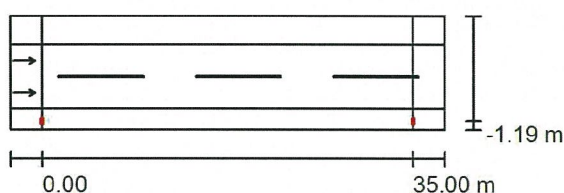
Chodnik 2 (Szerokość: 2.700 m)

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

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 222335/3/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 6392 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6393 lm
Moc opraw: 80.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 35.000 m
Wysokość montażu (1): 8.577 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.499 m
Nawis (2): -1.185 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Cuddle 72W 3500K DW Zasilana prądem 600mA
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 493 cd/klm
przy 80°: 157 cd/klm
przy 90°: 2.53 cd/klm

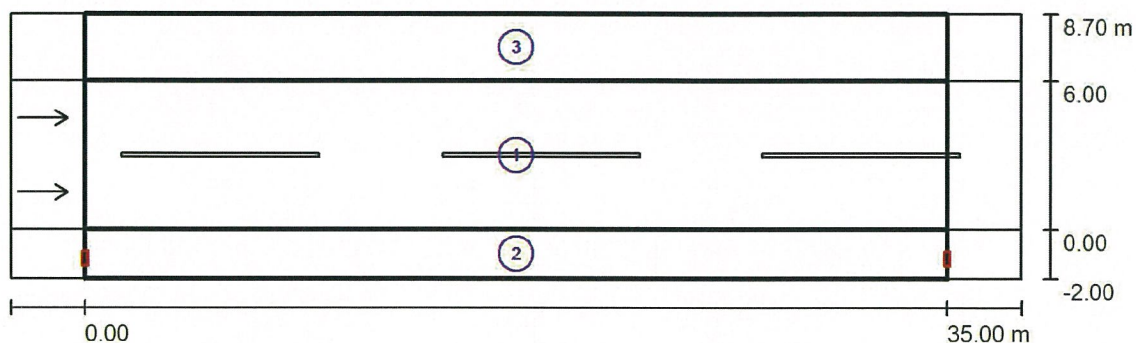
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa Syt. 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.58	0.56	0.77	11	0.71
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa Syt. 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania**2 Pole oszacowania Chodnik 1**

Długość: 35.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

8.99

 ≥ 7.50

✓

 E_{min} [lx]

4.47

 ≥ 1.50

✓

3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 35.000 m, Szerokość: 2.700 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

6.33

 ≥ 5.00

✓

 E_{min} [lx]

3.94

 ≥ 1.00

✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

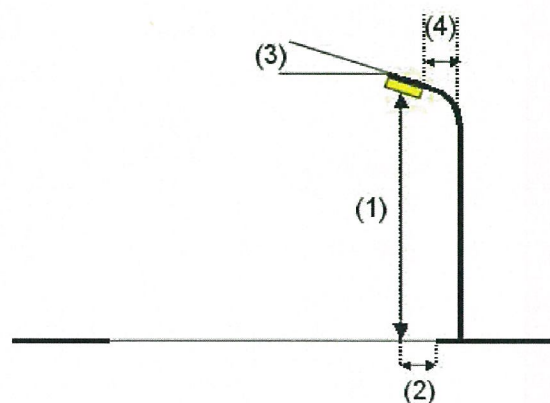
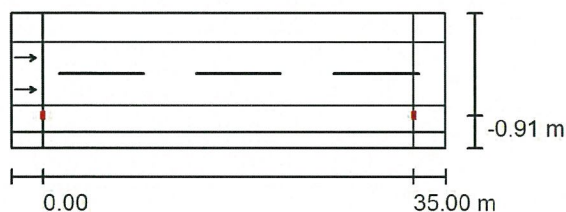
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 2.700 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 222335/3/DW Cuddle 72W 3500K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	6392 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6393 lm
Moc opraw:	58W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Wysokość montażu (1):	8.578 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.500 m
Nawis (2):	-0.905 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	493 cd/klm
przy 80°:	157 cd/klm
przy 90°:	2.53 cd/klm

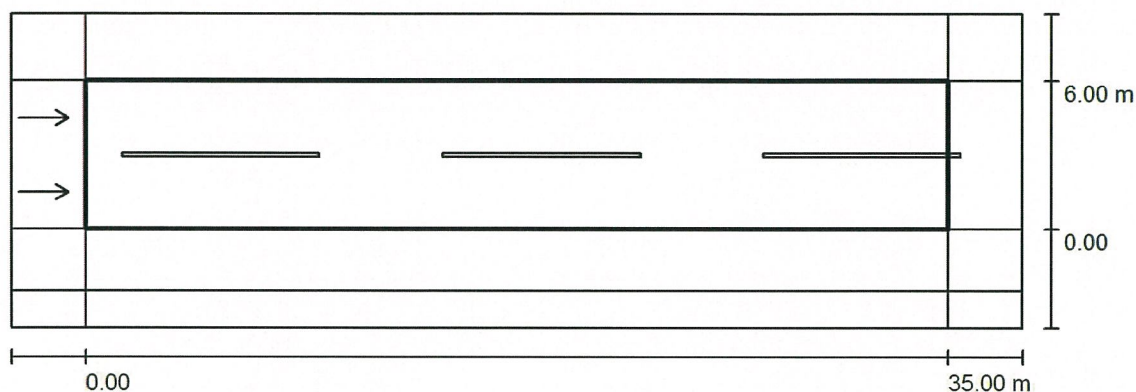
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, ρ_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

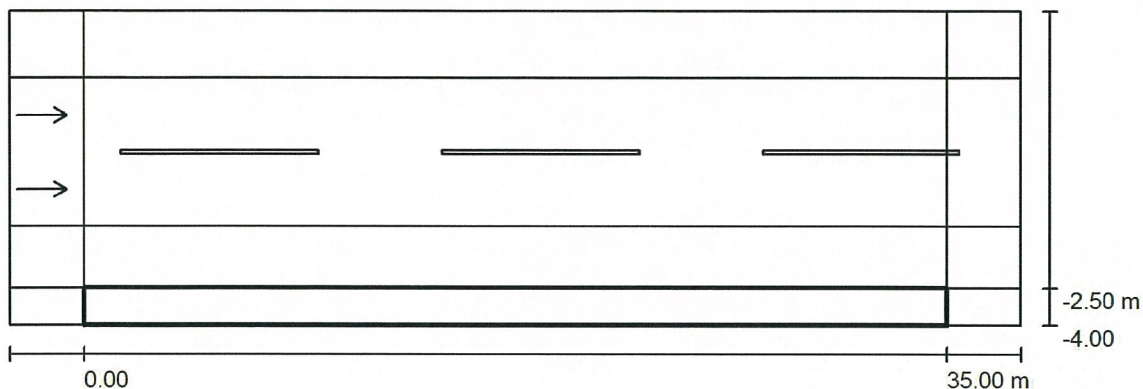
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.60	0.55	0.75	11	0.71
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.60	0.57	0.75	11
2	Obserwator 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.65	0.55	0.75	7

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

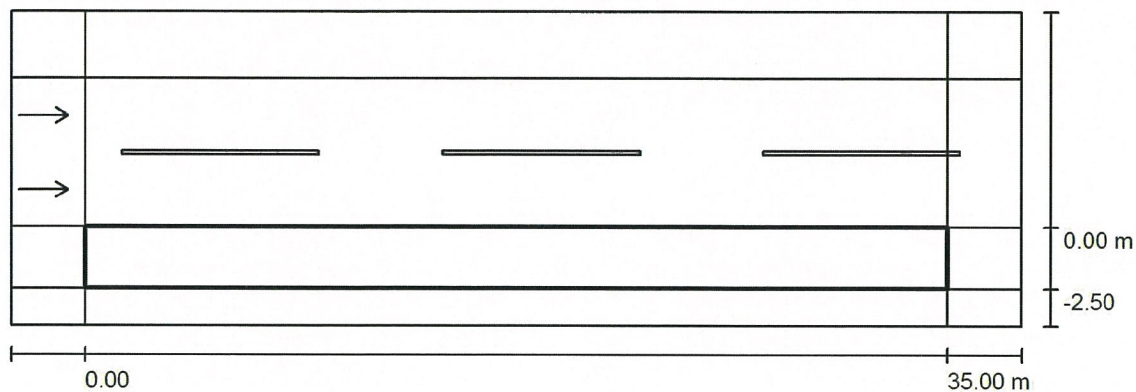
Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
5.19	3.50
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Zestawienie wyników

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

 E_m [lx]

8.32

 E_{min} [lx]

4.22

Wartości zadane według klasy:

 ≥ 7.50 ≥ 1.50

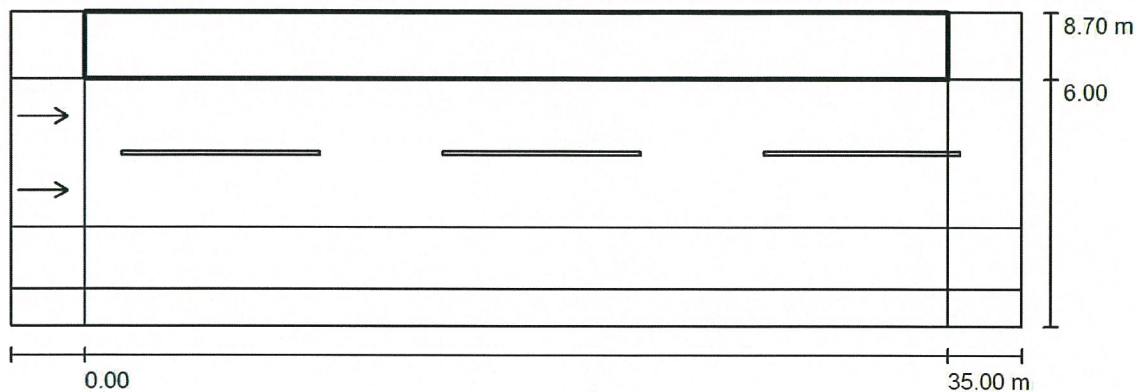
Spełnione/nie spełnione:

✓

✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

6.69

≥ 5.00



E_{min} [lx]

4.05

≥ 1.00



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

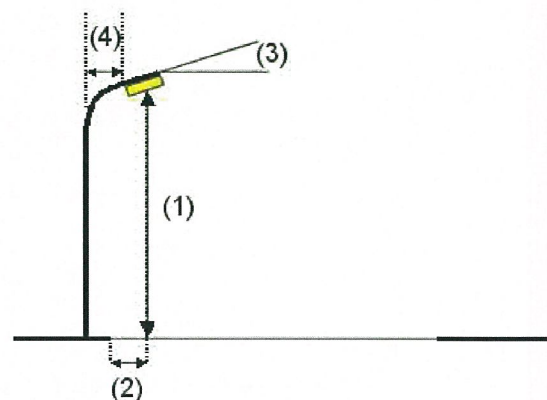
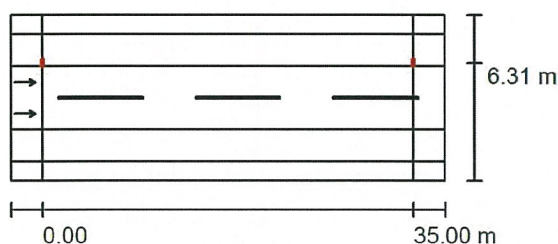
Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 1.800 m)
Zatoka Autobusowa 2	(Szerokość: 3.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Zatoka Autobusowa 1	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 1.800 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 222335/3/DW Cuddle 72W 3500K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	6392 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6393 lm
Moc opraw:	58W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	35.000 m
Wysokość montażu (1):	8.578 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.500 m
Nawis (2):	-0.305 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	493 cd/klm
przy 80°:	157 cd/klm
przy 90°:	2.53 cd/klm

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

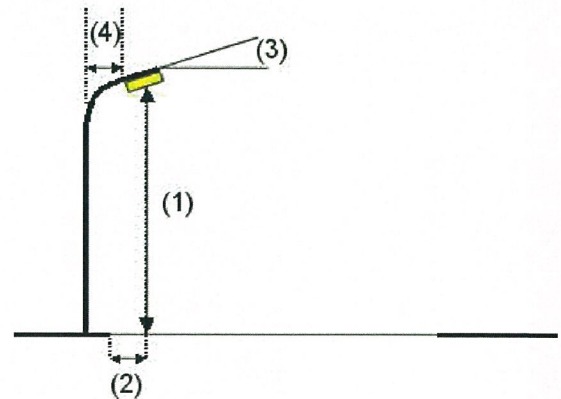
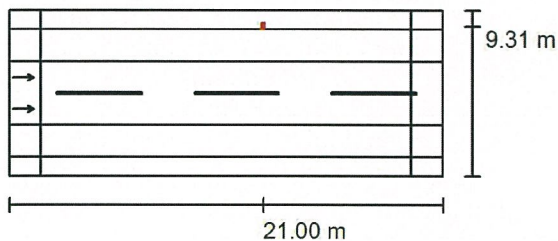
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 222335/3/DW Cuddle 72W 3500K DW
Strumień świetlny (Oprawa): 6392 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6393 lm
Moc opraw: 58W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 35.000 m
Wysokość montażu (1): 8.578 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.500 m
Nawis (2): -3.305 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 493 cd/klm

przy 80°: 157 cd/klm

przy 90°: 2.53 cd/klm

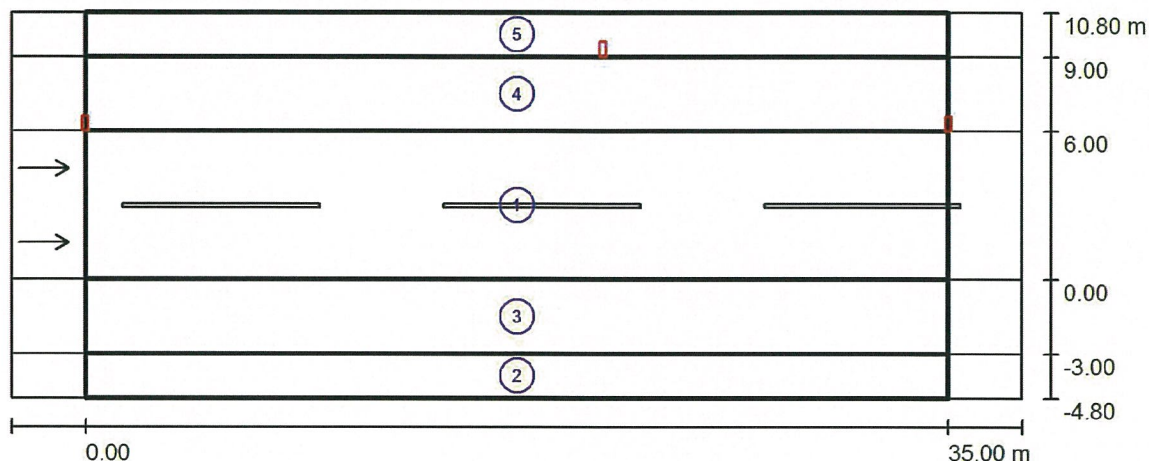
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.07	0.57	0.77	7	0.75
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 1.800 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 6.43 | 5.13 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Zatoka Autobusowa 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka Autobusowa 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 11.01 | 7.11 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania zatoka Autobusowa 2
Długość: 35.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Zatoka Autobusowa 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 17.49 | 10.78 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 15.00 | ≥ 5.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

5 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 35.000 m, Szerokość: 1.800 m

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

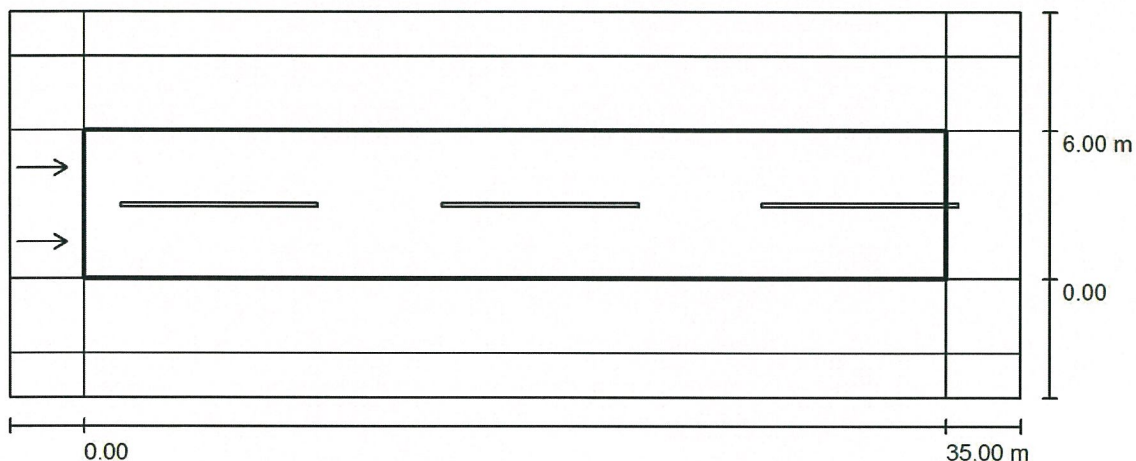
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.62	7.38
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

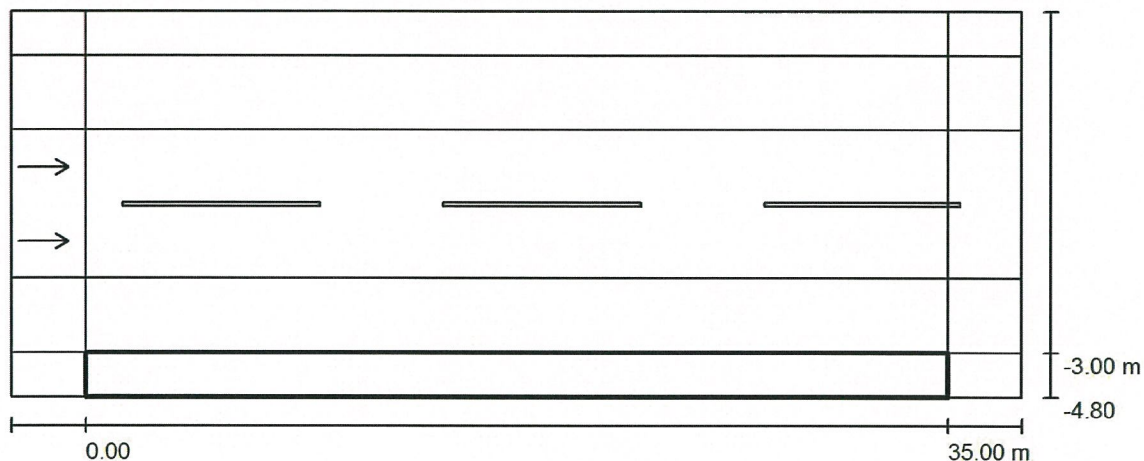
L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.07	0.57	0.77	7	0.75
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	1.16	0.57	0.85	6
2	Obserwator 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	1.07	0.59	0.77	7

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

6.43

≥ 5.00

✓

E_{min} [lx]

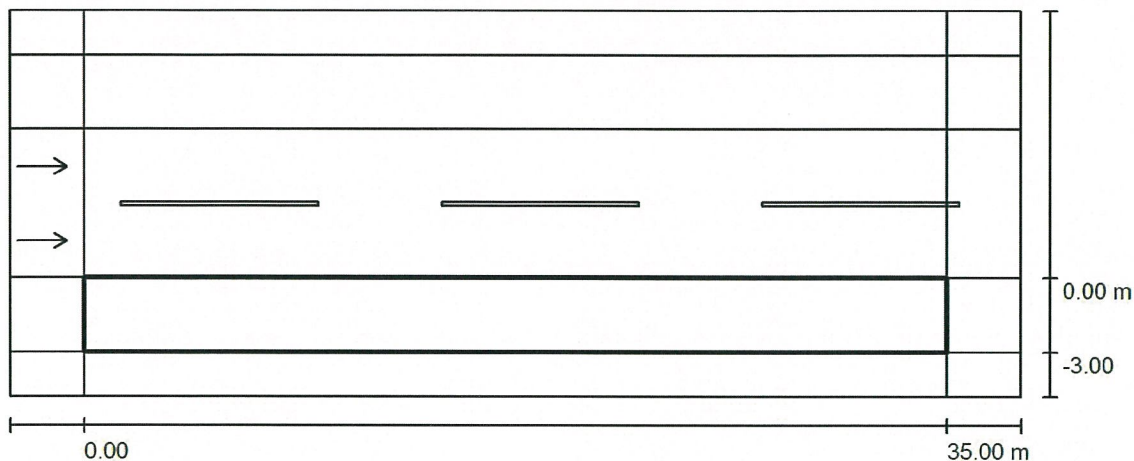
5.13

≥ 1.00

✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Pole oszacowania Zatoka Autobusowa 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Zatoka Autobusowa 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

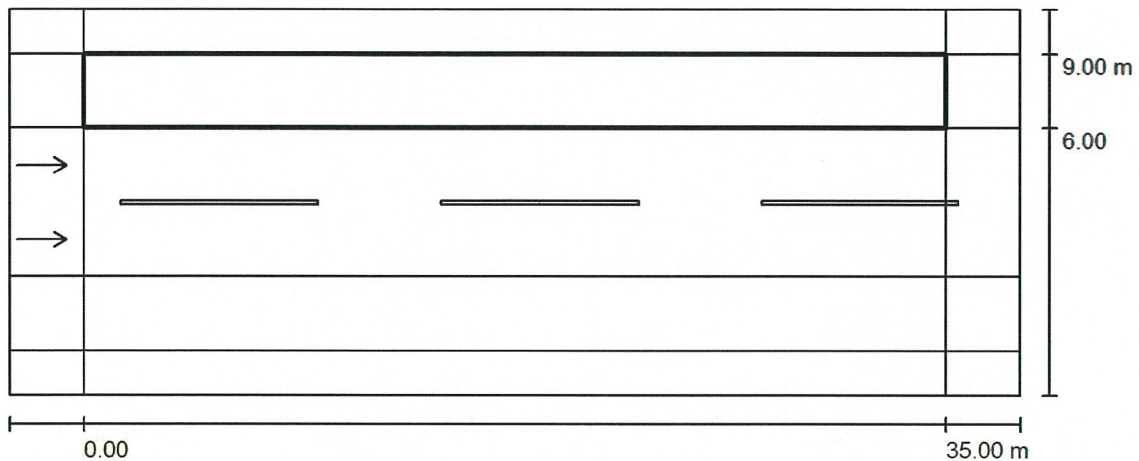
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.01	7.11
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Pole oszacowania zatoka Autobusowa 2 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Zatoka Autobusowa 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

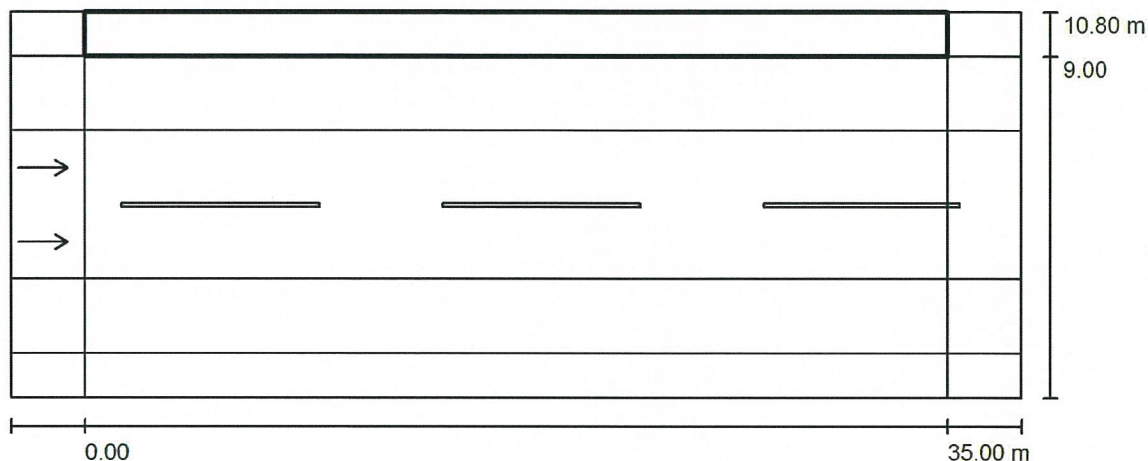
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
17.49	10.78
≥ 15.00	≥ 5.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. ul. Prusa. Syt.3 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Siatka: 12 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

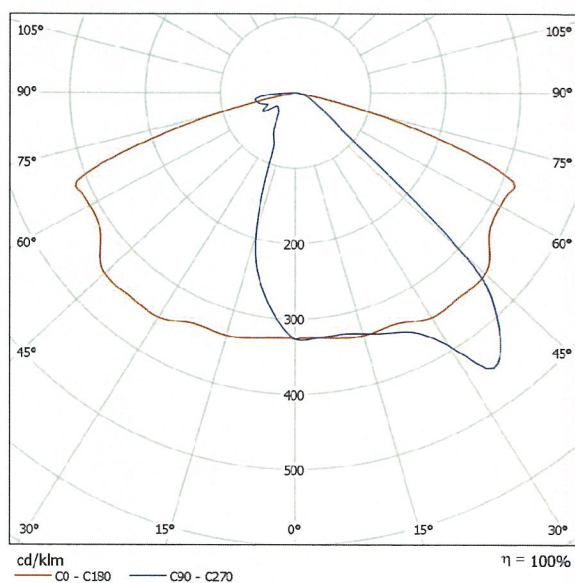
E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.62	7.38
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

ZPSO ROSA 222334/3/ME Cuddle 60W 3500K ME / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 77 97 100 100

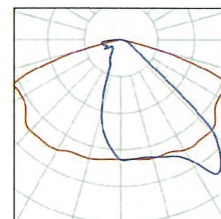
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 1 / Lista opraw

11 Ilość ZPSO ROSA 222334/3/ME Cuddle 60W 3500K
ME
Numer artykułu: 222334/3/ME
Strumień świetlny (Oprawa): 7499 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7500 lm
Moc opraw: 68.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 77 97 100 100
Wyposażenie: 1 x Cree XP-L 60W 3500K
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

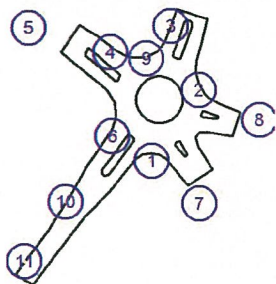


Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

ZPSO ROSA 222334/3/ME Cuddle 60W 3500K ME

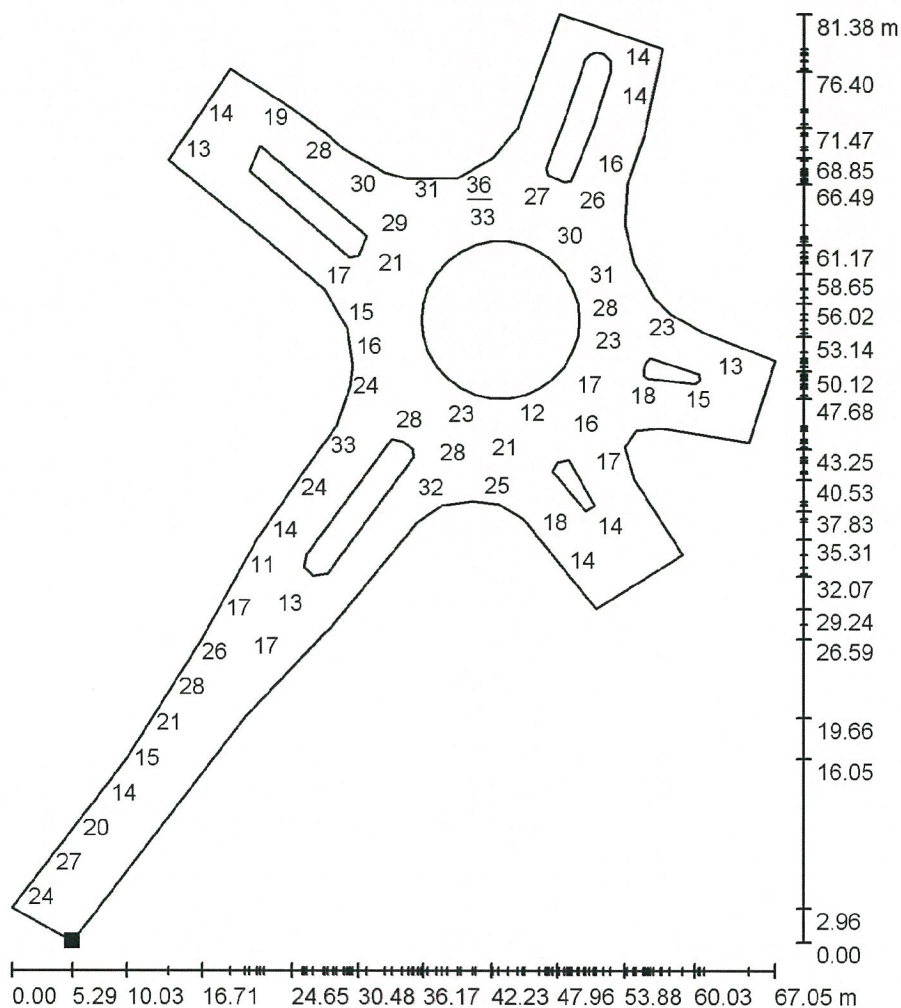
7499 lm, 68.0 W, 1 x 1 x Cree XP-L 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	239.376	88.817	8.550	5.0	0.0	-10.0
2	253.400	109.800	8.550	5.0	0.0	125.1
3	245.003	129.029	8.550	5.0	0.0	-110.0
4	226.928	120.857	8.550	5.0	0.0	140.0
5	202.830	128.086	8.550	5.0	0.0	-40.0
6	227.572	96.126	8.550	5.0	0.0	-120.0
7	253.511	76.255	8.550	5.0	0.0	-55.0
8	271.313	100.945	8.550	5.0	0.0	155.0
9	237.733	119.098	8.550	5.0	0.0	-160.0
10	213.759	76.737	8.550	5.0	0.0	-120.0
11	201.506	59.184	8.550	5.0	0.0	-120.0

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)

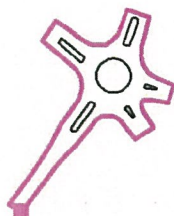


Wartości Lux, Skala 1 : 637

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(203.870 m, 52.381 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
8.38

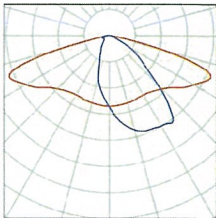
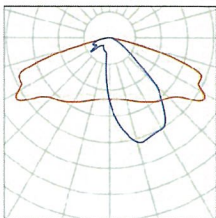
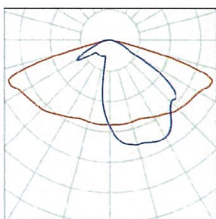
E_{max} [lx]
36

E_{min} / E_m
0.406

E_{min} / E_{max}
0.233

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 2 / Lista opraw

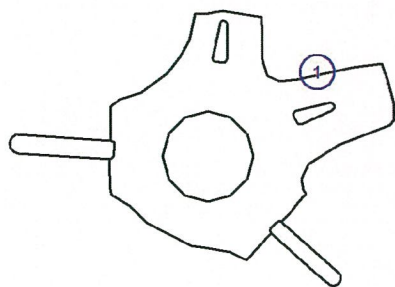
1 ilość	<p>ZPSO ROSA 222334/3/DW Cuddle 60W 3500K DW Numer artykułu: 222334/3/DW Strumień świetlny (Oprawa): 7699 lm Strumień świetlny (Lampy): 7700 lm Moc opraw: 67.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 40 73 96 100 100 Wyposażenie: 1 x Cree XP-G3 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
1 ilość	<p>ZPSO ROSA 222334/3/T2 Cuddle 60W 3500K T2 Numer artykułu: 222334/3/T2 Strumień świetlny (Oprawa): 7499 lm Strumień świetlny (Lampy): 7500 lm Moc opraw: 68.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 38 73 96 100 100 Wyposażenie: 1 x Cree XP-L 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 ilość	<p>ZPSO ROSA 222334/3/T3 Cuddle 60W 3500K T3 Numer artykułu: 222334/3/T3 Strumień świetlny (Oprawa): 7499 lm Strumień świetlny (Lampy): 7500 lm Moc opraw: 68.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 37 72 96 100 100 Wyposażenie: 1 x Cree XP-L 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

ZPSO ROSA 222334/3/DW Cuddle 60W 3500K DW

7699 lm, 67.0 W, 1 x 1 x Cree XP-G3 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).



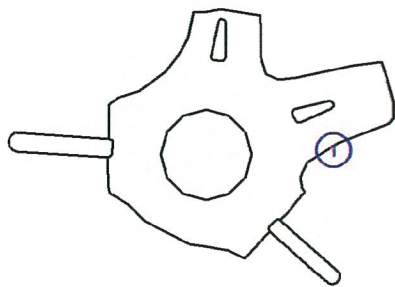
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	255.900	427.731	8.550	5.0	0.0	-175.1

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

ZPSO ROSA 222334/3/T2 Cuddle 60W 3500K T2

7499 lm, 68.0 W, 1 x 1 x Cree XP-L 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).



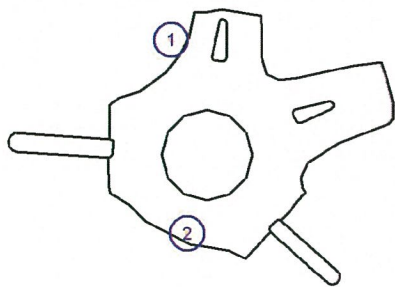
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	258.175	417.234	8.550	5.0	0.0	44.9

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

ZPSO ROSA 222334/3/T3 Cuddle 60W 3500K T3

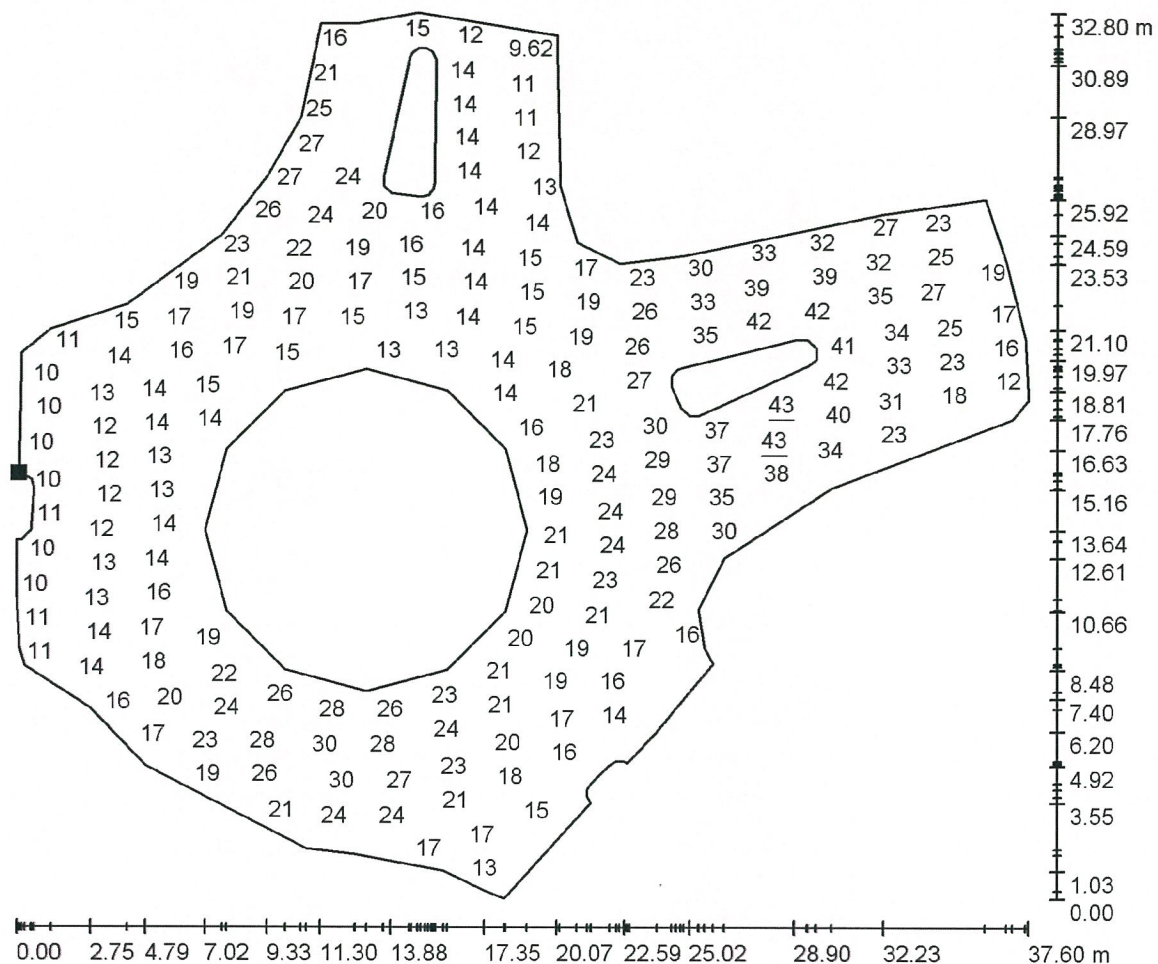
7499 lm, 68.0 W, 1 x 1 x Cree XP-L 60W 3500K (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	236.684	431.720	8.550	5.0	0.0	-135.0
2	238.845	406.274	8.550	5.0	0.0	-20.2

Edytor Krzysztof Gałązka
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 2 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



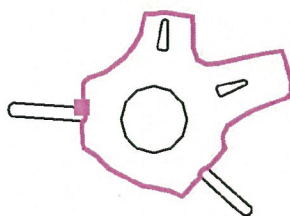
Wartości Lux, Skala 1 : 269

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(228.500 m, 418.731 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
8.47

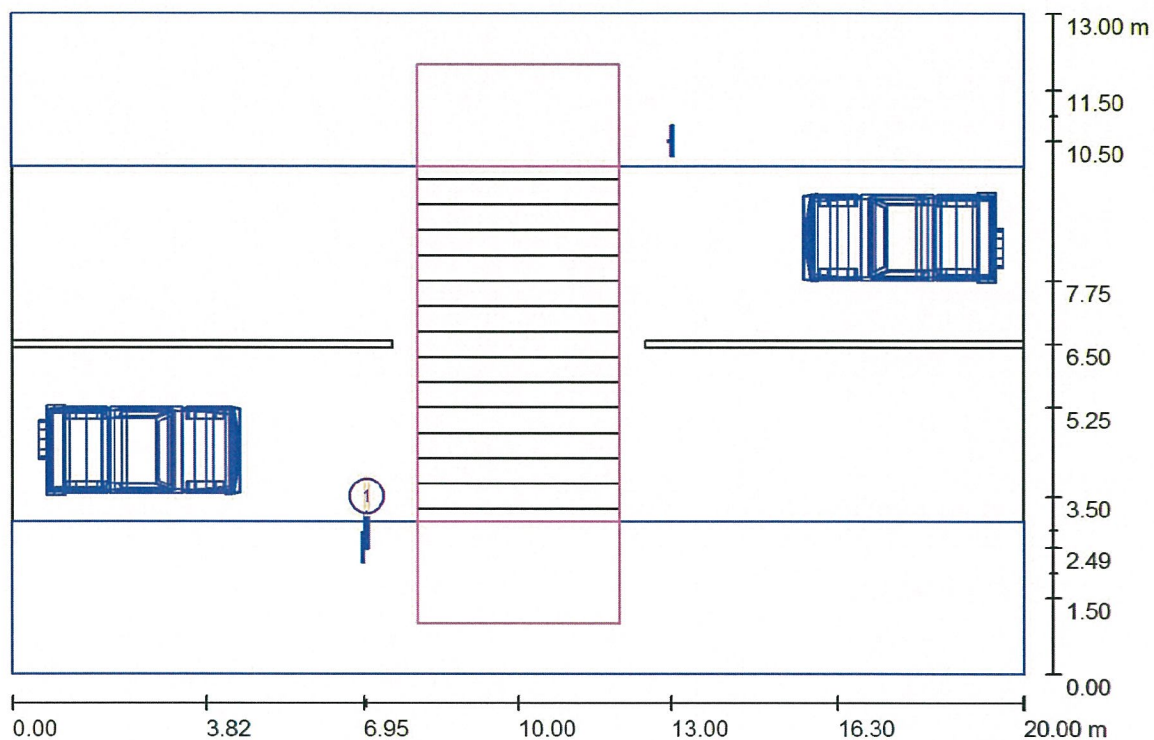
E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.412

E_{min} / E_{max}
0.195

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

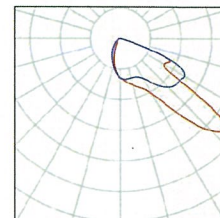
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ZPSO ROSA 219052/6/P Iskra LED P 80W 5000K P (1.000)	10499	10500	86.0
W sumie:			10499	10500	86.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Lista opraw

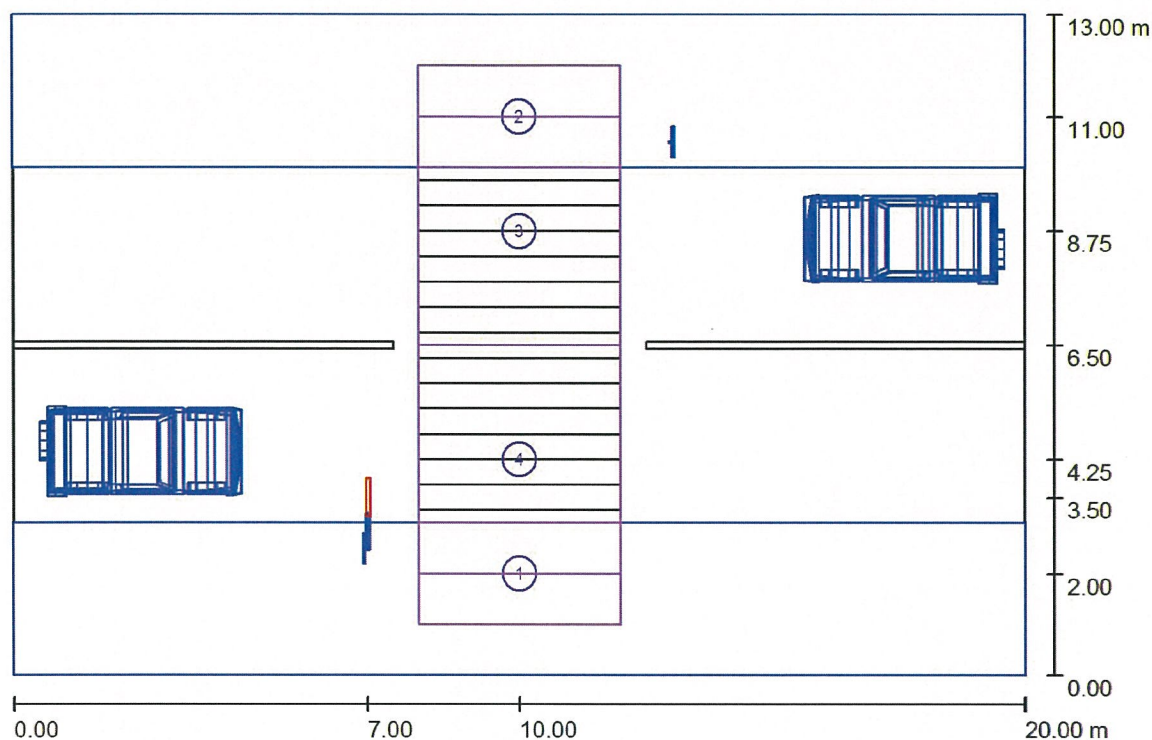
1 Ilość ZPSO ROSA 219052/6/P Iskra LED P 80W
5000K P
Numer artykułu: 219052/6/P
Strumień świetlny (Oprawa): 10499 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10500 lm
Moc opraw: 86.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 80 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Cree XP-L 80W 5000K
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



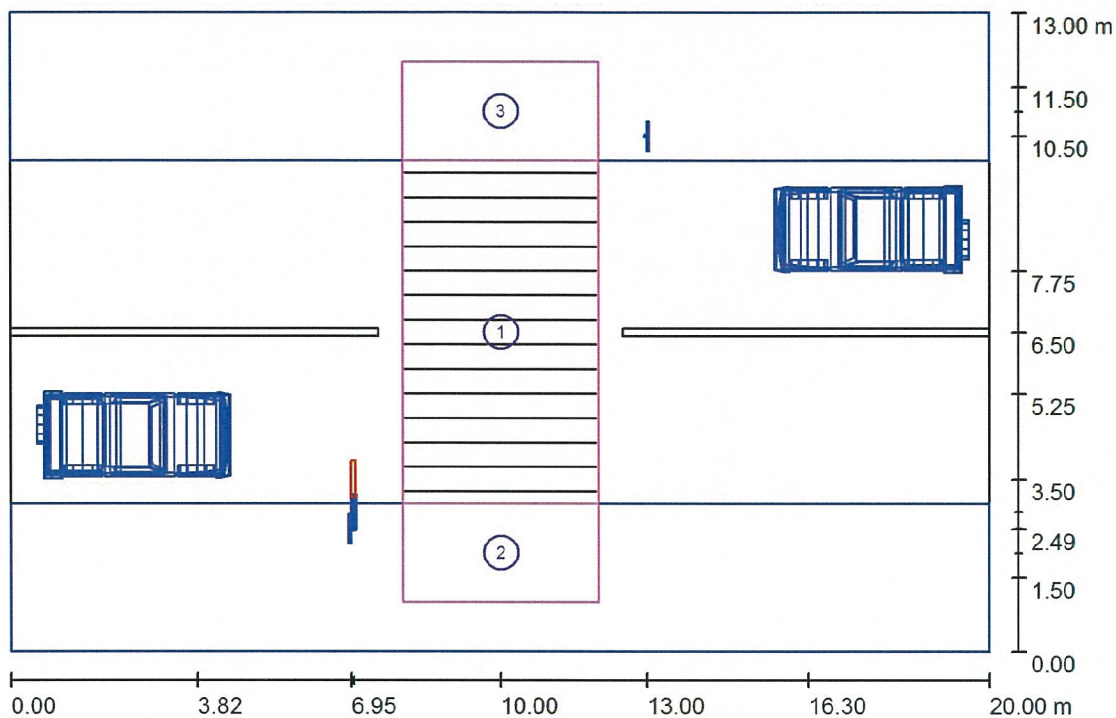
Skala 1 : 143

Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1)	10.000	2.000	1.000	4.000	2.000	0.0	0.0	0.0
2	Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2)	10.000	11.000	1.000	4.000	2.000	0.0	0.0	0.0
3	Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu)	10.000	8.750	1.000	4.000	4.500	0.0	0.0	0.0
4	Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd)	10.000	4.250	1.000	4.000	4.500	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 148

Lista powierzchni obliczeniowych

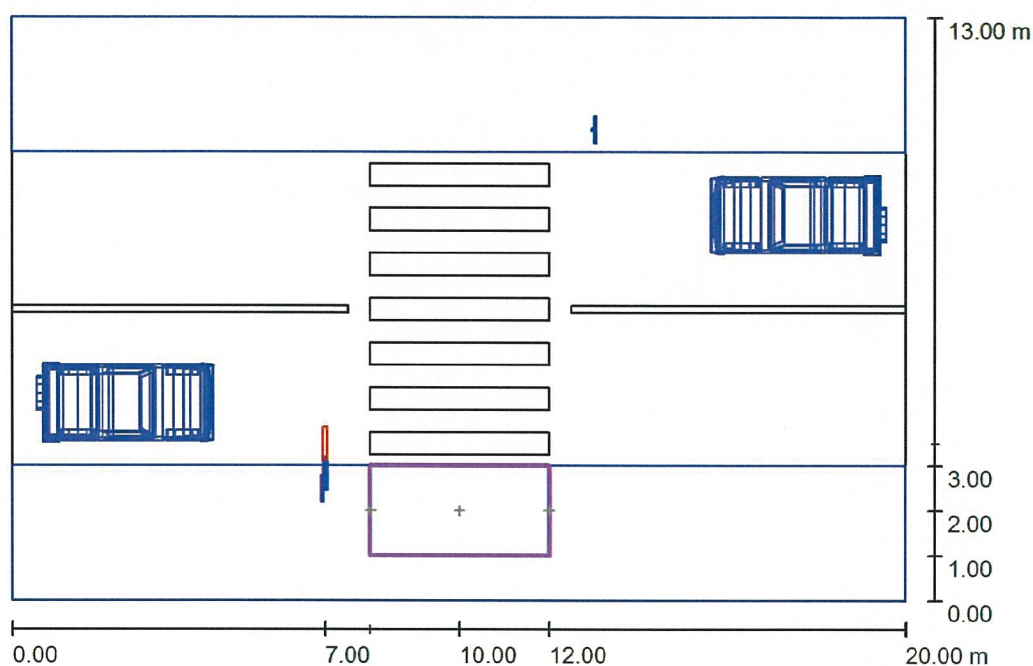
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Przejście dla pieszych - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	128 x 128	59	23	78	0.390	0.296
2	Chodnik 1 - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	128 x 128	45	28	57	0.631	0.504
3	Chodnik 2 - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	128 x 128	23	8.16	41	0.351	0.201

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	3	50	8.16	78	0.16	0.10

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 2.000 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 2.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

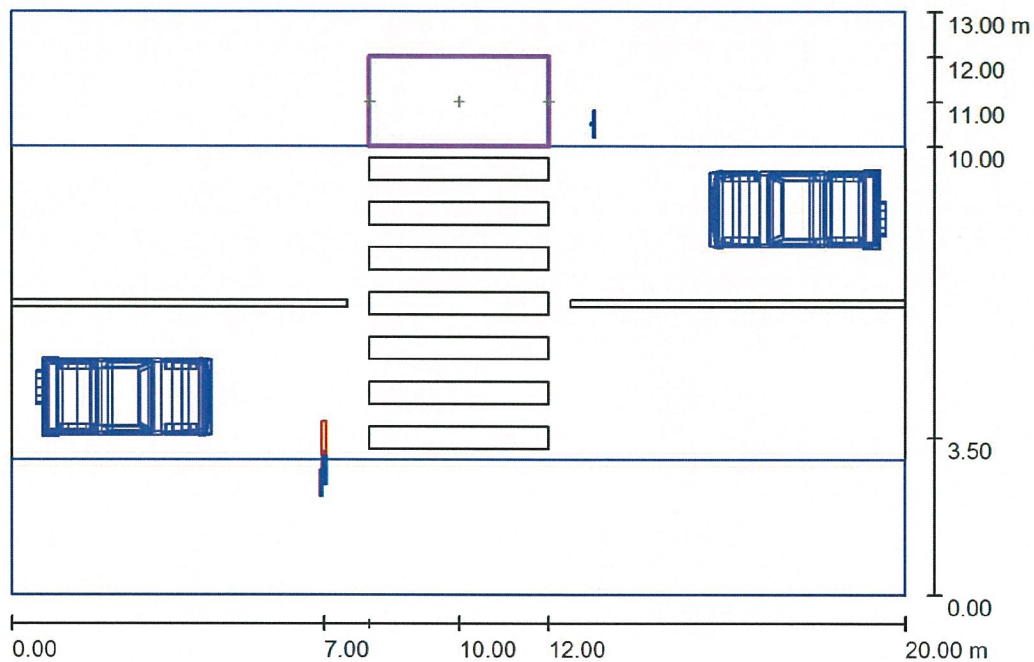
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	50	23	75	0.46	0.31	/	1.000	/

E_{h_m}/E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 11.000 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 2.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

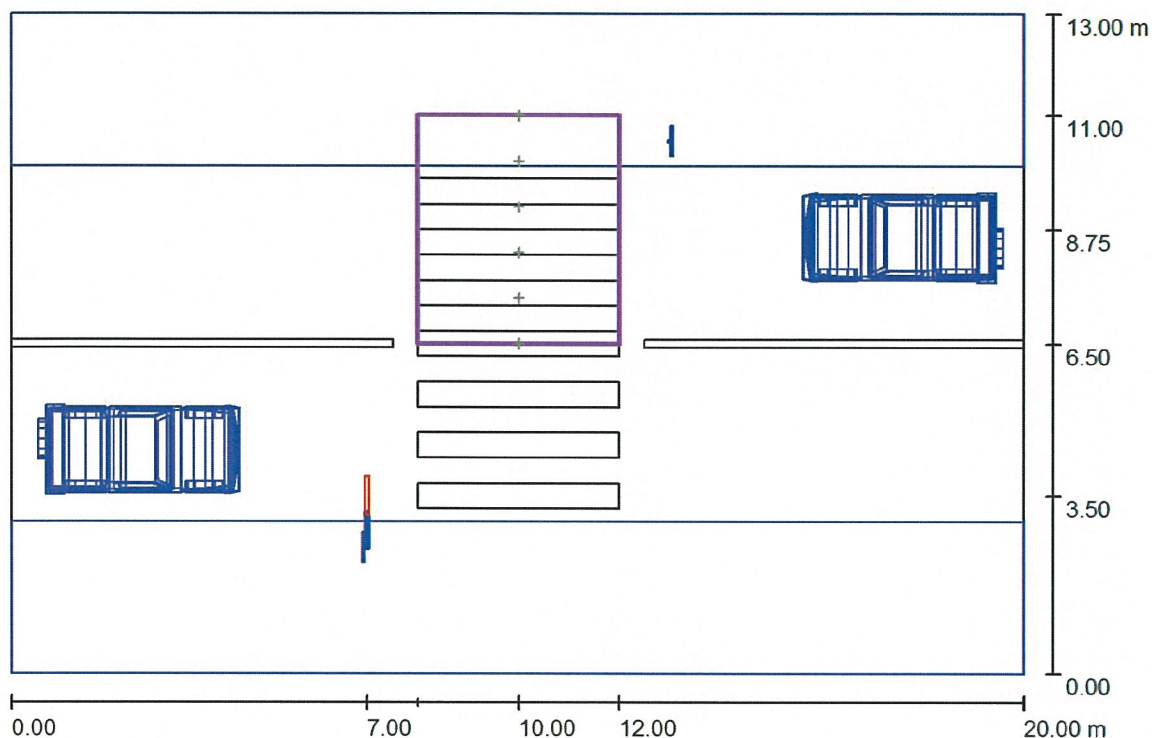
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	13	9.48	15	0.73	0.64	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 8.750 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 4.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 6 Punkty

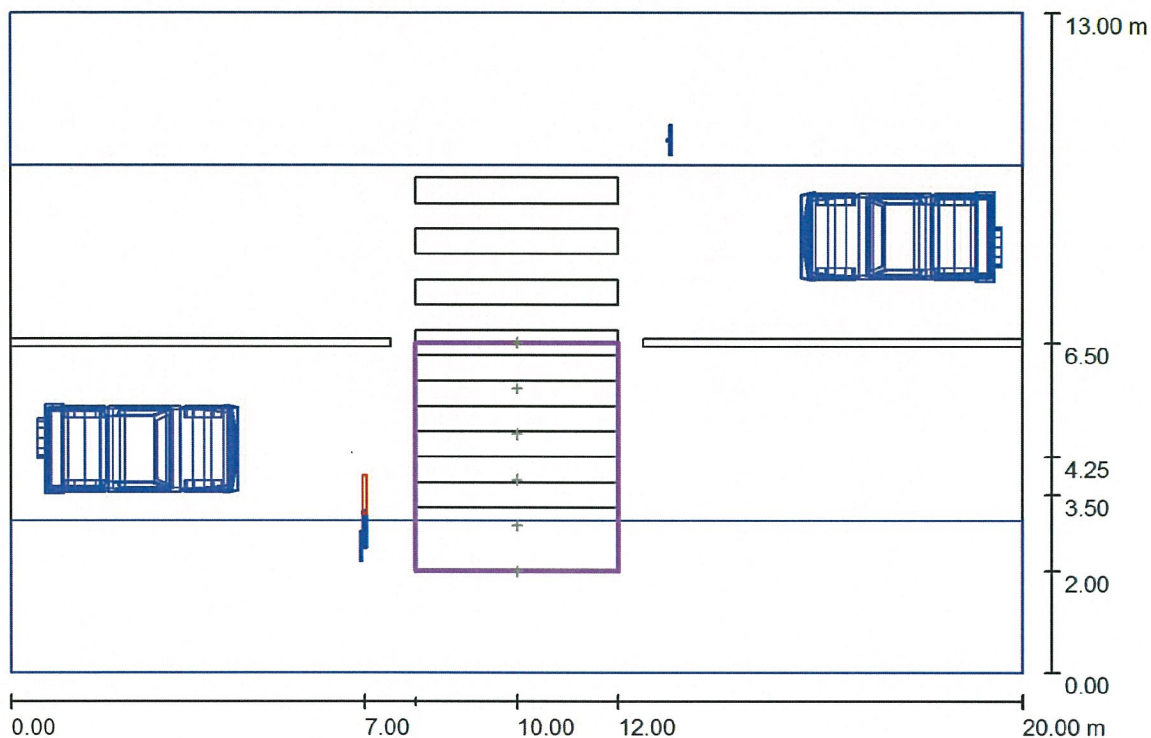
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	42	15	97	0.35	0.15	/	1.000	/

$E_{h\ m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 7x4m / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 4.250 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 4.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 6 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	91	53	114	0.58	0.47	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ostrów Maz. Prusa Ścieżka rowerowa / Lista opraw

4 Ilość

ZPSO ROSA 213230/3 Iskra LED 24W 3500K T2

Numer artykułu: 213230/3

Strumień świetlny (Oprawa): 2800 lm

Strumień świetlny (Lampy): 2800 lm

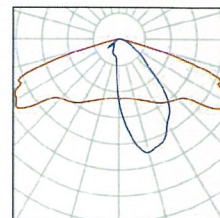
Moc opraw: 31.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 39 73 97 100 100

Wyposażenie: 1 x Cree XT-E 24W 3500K
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania

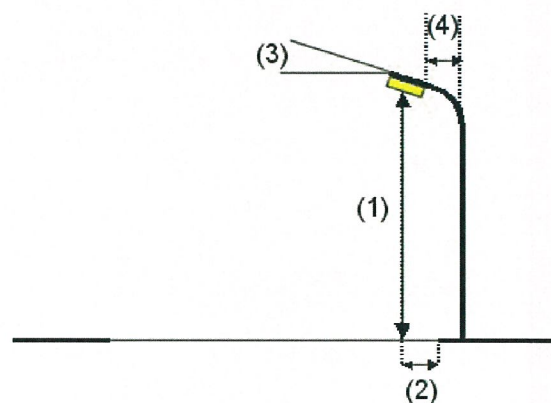
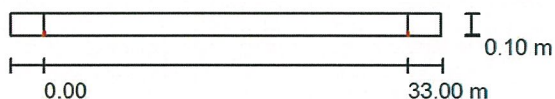
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1

(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 213230/3 Iskra LED 24W 3500K T2
Strumień świetlny (Oprawa): 2800 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2800 lm
Moc opraw: 31.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 33.000 m
Wysokość montażu (1): 6.066 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.000 m
Nawis (2): 0.100 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 916 cd/klm
przy 80°: 54 cd/klm
przy 90°: 2.20 cd/klm

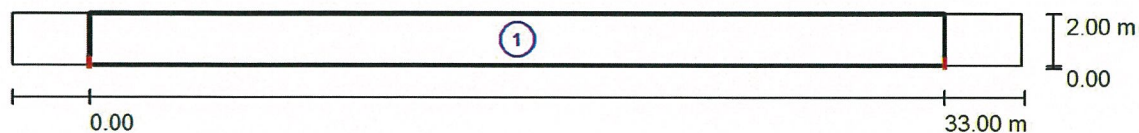
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 33.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

9.20

≥ 7.50

✓

E_{min} [lx]

1.97

≥ 1.50

✓

17. Zestawienie podstawowych materiałów

17.1. Zestawienie podstawowych materiałów linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV

lp	Nazwa materiału	jednostka miary	ilość
1	słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SAL-85K	szt.	17
2	słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SAL-60	szt.	31
3	wysięgnik jednoramienny aluminiowy anodowany WR-4/1/1/5	szt.	16
4	wysięgnik dwuramienny aluminiowy anodowany WR-4/2/1/5	szt.	1
5	wysięgnik jednoramienny aluminiowy anodowany WR-4/1/0,5/5	szt.	29
6	wysięgnik dwuramienny aluminiowy anodowany WR-4/2/0,5/5	szt.	2
7	YAKXS 4x35mm ²	m	1527
8	przewód pełnoizolowany AsXSn 2x25mm ²	m	550
9	oznaczniki kablowe	szt.	217
10	bednarka stalowa ocynkowana Fe Zn 25x4mm	m	1527
11	folia kalendarowa niebieska	m	971
12	rura osłonowa AROT typu DVR 50	m	268
13	rura osłonowa AROT typu SRS 50	m	198
14	termokurczliwa kształtka uszczelnijąca End-Cap REC-50	szt	173
15	palczatka 4-palcza AK4 6-35	szt	23
16	fundament prefabrykowany typu B-60	szt.	31
17	fundament prefabrykowany typu B-71	szt.	17
18	elementy złączne do fundamentu	kpl.	48
19	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu cuddle 72W, 3500K DW, 58W, 6392lm (24-LED), producent ROSA	szt	23
20	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu cuddle 60W, 3500K ME, 68W, 7499lm (24-LED), producent ROSA	szt	16
21	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu iskra LED 24, 3500K T2, 31W, 2800lm (12-LED), producent ROSA	szt	13
22	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu iskra LED P 80W, 5000K T2, 86W, 10499lm (24-LED), producent ROSA	szt	21
23	złącze słupowe TB-1 IP54 4-6-35mm	szt.	45
24	złącze słupowe TB-2 IP54 4-6-35mm	szt.	3
25	wkładka bezpiecznikowa z gwintem E14 typu D01 gL 4A	szt.	51
26	przewód YDY żo 3x2,5mm ²	m	477
27	uchwyt dystansowy na słup okrągły U103 (25-46mm) (pojedynczy)	szt.	36
28	Uchwyt dystansowy na rurę na słup okrągły UMRo-50 (pojedynczy)	szt.	18
29	uchwyt dystansowy na słup ŻN U101 (25-46mm) (pojedynczy)	szt.	42
30	uchwyt dystansowy na słup ŻN U201 (45-70mm)(pojedynczy)	szt.	21
31	zacisk odgałęźny dwustronnie przebijający izolację Slip 22.1	szt.	66
32	zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację Slip 22.127	szt.	22
33	taśma stalowa COT 37	m	166
34	klamerka COT 36	szt.	166
35	konstrukcja mocna KM-1	kpl.	4
36	izolator szpulowy S-80	kpl.	4
37	zwora nożowa ZN-00 160A	szt.	5
38	rozłącznik bezpiecznikowy słupowy RSA -00/1	kpl.	5

39	rura osłonowa BE 50 (dł. 3m)	szt.	13
40	przewód Lgy 16mm ²	m	30
41	ogranicznik przepięć ASA-A -0,5kV/5kA-BO+E3+K	szt.	15
42	zacisk uziemiający śrubowy/ krzyżowy	szt.	63
43	śruba ocynkowana M10x25	szt.	30
44	farba żółta	dm3	6
45	farba zielona	dm3	6
46	wysięgnik rurowy do lamp oświetlenia ulic W 201	szt.	25
47	hak do słupów okrągłych mocowany taśmą SO659	szt.	27
48	uchwyt wysięgnika do lamp ośw. W 1051 (słup okrągły)	szt.	47
49	Uchwyt odciągowy SO-117.225S	szt.	15
50	uchwyt przelotowy SO 130.02	szt.	11
51	Ostona bezpiecznikowa BZ0-03	szt.	25
52	wkładka bezpiecznikowa DII 4A	szt.	25
53	osłonka końca przewodu	szt.	12
54	Materiały dodatkowe	Wg potrzeb	

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów pod warunkiem utrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń w
 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
 Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

17.2. Tabela montażowa linii kablowej nN-0,4kV – część 1

		Ostrów Maz. ul. Lubiejewska, Prusa, Sikorskiego, Poczta																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		AsXSn 2x25mm2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		YAKXS 4x35mm2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Rozm.		2,5-4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

17.4. Tabela montażowa linii napowietrznej n=0,4kV – część 3

Ostrów Maz. ul. Lubiejewska, Prusa										1	1	obwód oświetleniowy
AsXSn 2x25mm ²										1	1	typ przekrój przewodu energetycznego
YAKXS 4x35mm ²										1	1	typ przekrój kabla energetycznego
										1	1	nr słupa oświetleniowego
										1	1	słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SAL-85K
										1	1	słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SAL-60
										1	1	wysięgnik jednoramienny aluminiowy anodowany WR-4/1/1/5
										1	1	wysięgnik dwuramienny aluminiowy anodowany WR-4/2/1/5
										1	1	wysięgnik jednoramienny aluminiowy anodowany WR-4/1/0,5/5
										1	1	wysięgnik dwuramienny aluminiowy anodowany WR-4/2/0,5/5
										1	1	przewód pełnoizolowany AsXSn 2x25mm ²
										1	1	przewód pełnoizolowany AsXSn 2x25mm ² z zapasami
										1	1	kabel YAKXS 4x35mm ² pomagający słupowi
										1	1	kabel typu YAKXS 4x35mm ² z podejściem do słupów, zapasy
										1	1	oznaczniki kablowe
										1	1	beznarka stalowa ocynkowana Fe Zn 25x4mm
										1	1	folia kalendrowa niebieska
										1	1	rura osłonowa AROT typu DVR 50
										1	1	rura osłonowa AROT typu SR5 50
										1	1	termokurczliwa kształtka uszczelniająca End-Cap REC-50
										1	1	palczotka 4-palczasta AK4 6-35
										1	1	fundament prefabrykowany typu B-60
										1	1	fundament prefabrykowany typu B-71
										1	1	elementy słupowe do fundamentu
										1	1	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu cudde 72W, 3500K DiW, 58W, 6992lm (24-LED), producent ROSA
										1	1	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu cudde 60W, 3500K ME, 68W, 7499lm (24-LED), producent ROSA
										1	1	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu iskra LED 24, 3500K T2, 31W, 2000lm (12-LED), producent ROSA
										1	1	oprawa oświetlenia ulicznego ledowa typu iskra LED P 80W, 5000K T2, 86W, 10499lm (24-LED), producent ROSA
										1	1	złącze słupowe TB-1 IP54 4-6-35mm
										1	1	złącze słupowe TB-2 IP54 4-6-35mm
										1	1	wkładka bezpiecznikowa z gwintem E14 typu D01 gL 4A
										1	1	przewód YDY 2x 3x2,5mm ²
										1	1	uchwyt dystansowy na słup okrągły U103 (25-46mm) (pojedynczy)
										1	1	uchwyt dystansowy na rurę na słup okrągły UMRA-50 (pojedynczy)
										1	1	uchwyt dystansowy na słup ŻN U101 (25-46mm) (pojedynczy)
										1	1	uchwyt dystansowy na słup ŻN U201 (45-70mm) (pojedynczy)
										1	1	zaczep odgólny dwustronnie przebiegający izolację SLP 22 1
										1	1	zaczep odgólny jednostronnie przebiegający izolację SLP 22 127
										1	1	taśma stalowa COT 37
										1	1	klamerka COT 36
										1	1	konstrukcja mocna KM-1
										1	1	izolator szpulowy S-80
										1	1	zwora nożowa ŻN-00 160A
										1	1	rozłącznik bezpiecznikowy słupowy RSA -00/1
										1	1	rura osłonowa BE 50 (dł. 3m)
										1	1	przewód Lgy 16mm ²
										1	1	ogranicznik przepięć ASA-A -0,5kV/5kA-B0+E9+K
										1	1	zaczep uziemiający śrubowy/krzyżowy
										1	1	śruba ocynkowana M10x25
										1	1	farba żółta
										1	1	farba zielona
										1	1	wysięgnik rurkowy do lamp oświetlenia ulic W 201, wysięg boczny 1m, kąt nachylenia 5 stopni
										1	1	hak do słupów okrągłych mocowany taśmą SO659
										1	1	hak na słup ŻN typu S301, M16
										1	1	uchwyt wysięgnika do lamp ośw. W 1051 (słup okrągły)
										1	1	uchwyt wysięgnika do lamp ośw. W 101 (słup ŻN)
										1	1	uchwyt odciągowy SO-117.2255
										1	1	uchwyt przelotowy SO 130.02
										1	1	osłona bezpiecznikowa B20-03
										1	1	zaczep odgólny dwustronnie przebiegający izolację SL 11 118
										1	1	zaczep odgólny jednostronnie przebiegający izolację SLP 22 12
										1	1	wkładka bezpiecznikowa DII 4A
										1	1	osłona końca przewodu
										1	1	tabliczka oznaczeniowa aluminiowa

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałaka
 Urządzenie budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń w
 specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
 NIP: 661-000-000-000, Uprawnień Wb 34.4/02

17.5. Zestawienie podstawowych materiałów demontażu/ rozbiórki linii napowietrznej oświetlenia ulic

Lp.	Nazwa materiału	jednostka miary	ilość
1	słup PP-10 ŻN-10	szt.	1
2	słup RK-10, ŻN-10	szt.	2, (4)
3	oprawa sodowa SGS 203 70W	Szt.	9
4	oprawa sodowa SGS 102 70W	Szt.	13
5	przewód AsXSn 2x 25mm ²	m	95
6	uchwyt odciegowy S80	Szt.	4
7	uchwyt przelotowy S130	szt.	1
8	wysięgnik jednoramienny	szt.	22
9	gniazdo bezpiecznikowe BNu	szt.	22
10	uchwyt wierzchołkowy do wysięgnika na słup ŻN	szt.	22

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń w
 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
 Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

18. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA

*Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003
dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*

***Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa i budowa elektroenergetycznej
linii napowietrzno-kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulic oraz rozbiórka
infrastruktury oświetlenia ulic kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic
Ostrów Mazowiecka, ul. Lubiejewska, Prusa***

***INWESTOR : Burmistrz Miasta Ostrów Mazowiecka
ul. 3 Maja 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka***

PROJEKTOWAŁ: TADEUSZ KUKAWSKI - upr. budowlane nr OS-418/83

SPRAWDZIŁ: KRZYSZTOF GAŁĄZKA - upr. budowlane nr Wa 344/02

*mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02*

INFORMACJA – OPIS

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- prace montażowe – wykopy pod słupy linii nN-0,4kV,
- prace montażowe – stawianie słupów linii nN-0,4kV,
- montaż przewodu pełnoizolowanego AsXSn
- prace montażowe – wykopy pod ustawienie prefabrykowanych fundamentów
- prace montażowe – wykopy pod ułożenie kabla energetycznego nN
- prace montażowe – montaż słupów oświetlenia ulicznego
- prace odbiorcze – pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji
- prace odbiorcze – przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi

2. Elementy zagospodarowania działki, terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- napowietrzno-kablowa linia energetyczna niskiego napięcia nN-0,4 kV
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć gazowa
- sieć telefoniczna
- droga miejska i ruch samochodowy

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace wykonywane na wysokości z rusztowania i podnośnika
- prace montażowe w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury technicznej
- prace w pasie drogi miejskiej

4. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Miejsca pracy należy oznaczyć. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, środki ochrony osobistej

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ”.

Szkolenie odnośnie stosowania BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywanej inwestycji powinni wyżej wymienione szkolenie wysłuchać i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,

- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:

- zarządcą drogi,
 - uzgodnieniem ZUD,
 - właścicielami i użytkownikami infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzenia robót,
 - rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
 - zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych,
 - stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
 - stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- Stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

6. Wytyczne w zakresie prowadzenia robót w pasie drogowym

- Przed planowanym rozpoczęciem robót w pasie drogowym opracować i przedłożyć Zarządcy drogi projekt czasowej organizacji ruchu.
- Wystąpić do właściwego Zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Przed rozpoczęciem robót, teren oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu. Projekt tymczasowej zmiany organizacji ruchu dostępny na budowie dla osób kontrolujących.
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robót.
- Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej.
- Zaleca się wyposażenie odzieży w elementy odblaskowe o barwie żółtej lub pomarańczowej ułatwiające spostrzeganie przez kierujących.
- Do oznakowania robót należy stosować tylko znaki drogowe pionowe odblaskowe. Wymiary znaków używanych w związku z prowadzonymi robotami nie mogą być mniejsze niż wymiary innych znaków drogowych tej samej kategorii stosowanych na tej samej drodze. Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest do uporządkowania terenu objętego pracami i przywrócenia go do stanu pierwotnego.
- Po zakończeniu robót wykonawca wykona inwentaryzację geodezyjną powykonawczą umieszczonych w pasie drogowym urządzeń i prześle jeden egzemplarz mapy na etapie odbioru pasa drogowego zarządcy drogi.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

- BHP przy wykonywaniu robót ziemnych
- BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych
- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach
- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym
- BHP przy robotach spawalniczych
- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia(nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu

BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd).

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy.

Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych, rozklepań i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić aby te były:

- ustawione na płaskich powierzchniach
- stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia
- posiadały odpowiednią wytrzymałość
- utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi

Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1 m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom. Sprzęt zmechanizowany powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej bezpieczeństwa użytkowania.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy przeprowadzić zgodnie :

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi przez Energetykę
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii
- wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych przewodami izolowanymi na napięcie do 1kV

BHP przy robotach spawalniczych

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomemu. Odległość płomienia palnika od butli nie

powinna być mniejsza niż 1 m. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

Prace kontrolno-pomiarowe winny być wykonywane przez zespół pracowników składający się co najmniej z dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach. Prace kontrolno-pomiarowe to prace w warunkach szczególnego zagrożenia.

Środki ochrony osobistej

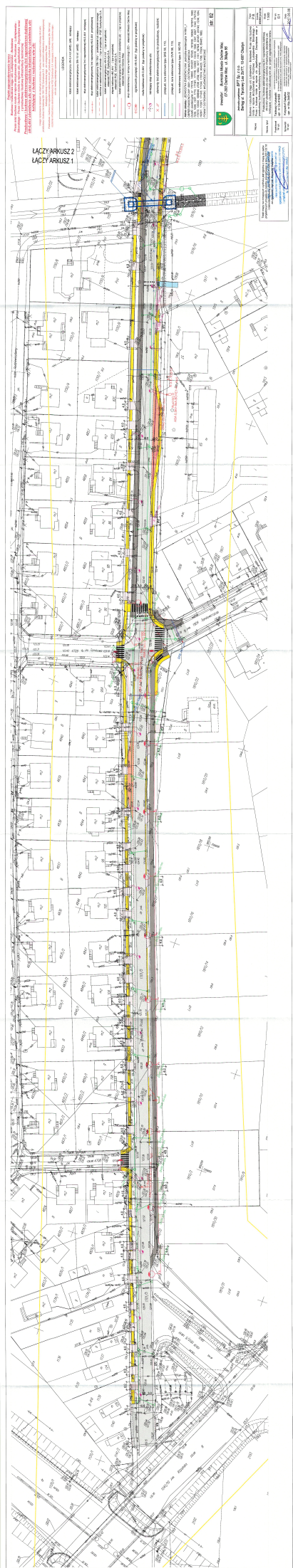
Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

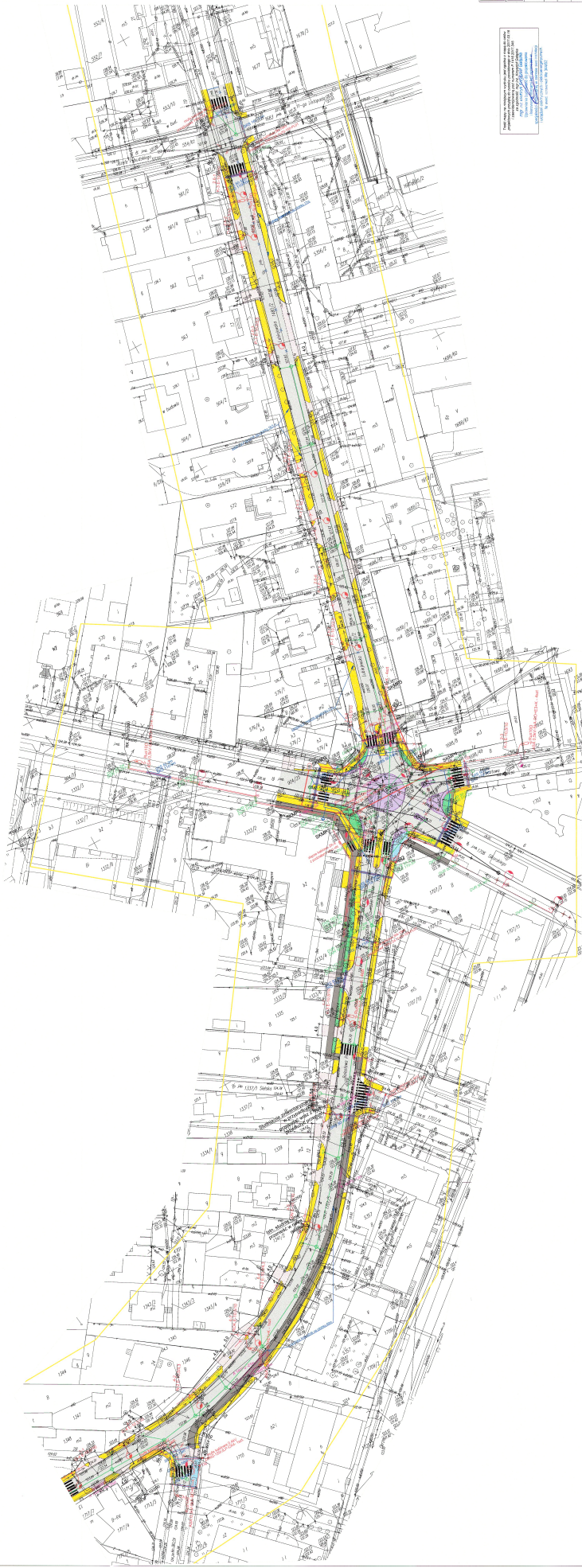
Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Na całej długości wykopu powinny być ustawione słupki z nałożoną taśmą koloru czerwono-białego w celu ostrzegania przed niebezpieczeństwem

Opracował

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

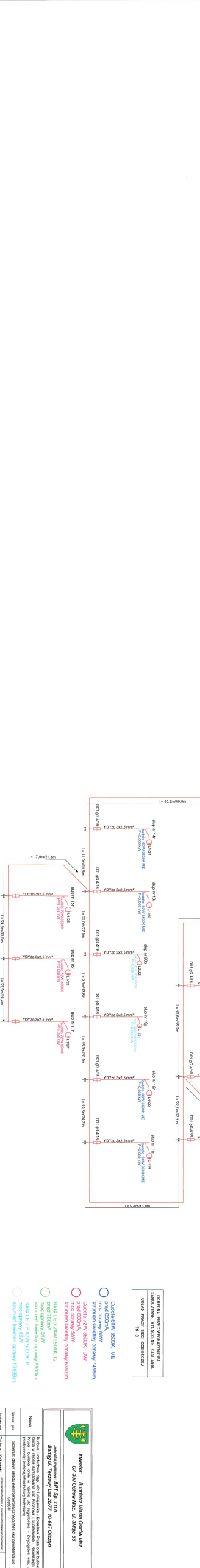






NAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
DATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
TIME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
LOCATION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WEATHER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
REMARKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND SPCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND SPCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND SPCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND SPCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND SPCD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
WIND DIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59																																									

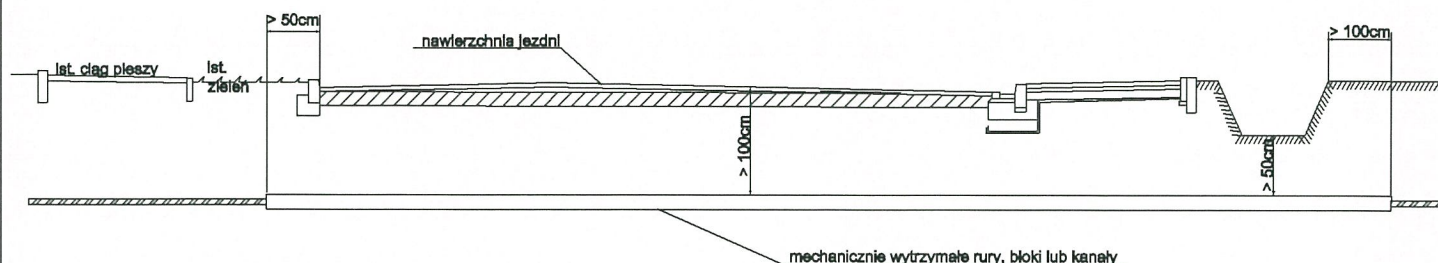
str. 84

[illegible][illegible][illegible]

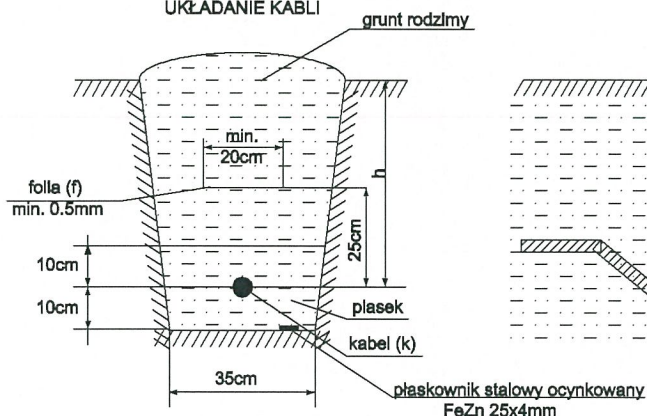


	Instytut Epizydologii i Hygieny Państwowej Weterynaryjnej 07-300 Olsztyn, ul. Śniadek 8	Imię i nazwisko Dr. med. wet. J. Kozłowski	Adres ul. Żelazna 17, 07-300 Olsztyn	Telefon 085 237 10 00	Adres e-mail koz@piwet.pulawy.pl	Podpis 
---	--	---	---	--	---	--

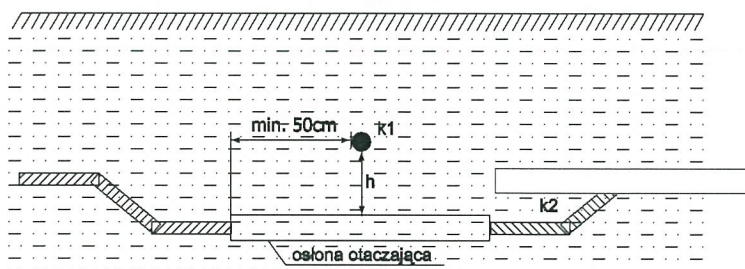
SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ



UKŁADANIE KABLI



SKRZYŻOWANIE KABLI



f - niebieska Uk < 1kV
f - czerwona Uk > 1kV
h=50cm - Uk < 1kV kabel pod chodnikiem do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji
h=70cm - pozostałe kable do 1 kV poza terenami użytków rolnych
h=80cm - 1 kV < Uk < 15kV z wyjątkiem terenów użytków rolnych
h=90cm - Uk < 15 kV na terenach użytków rolnych
h=100cm - Uk > 15 kV

h > 25cm - (Uk1, Uk2) < 1kV (k-sygnalizacyjne lub oświetleniowe)
h > 50cm - Uk1 < 1kV, Uk2 > 1kV
- 1kV < (Uk1, Uk2) < 10kV (k-tego samego rodzaju)
- (Uk1, Uk2) > 10kV (k-tego samego rodzaju)
- k1-telekomunikacyjne; k2- elektroenergetyczne
- kable należące do różnych użytkowników
- kable o napięciu wyższym układać niżej
- dla kabli o napięciu wyższym niż 1kV i dla kabli należących do różnych zakładów stosować osłony otaczające

str. 88



Inwestor: **Burmistrz Miasta Ostrów Maz.**
07-300 Ostrów Maz. ul. 3Maja 66

Jednostka projektowa: **BPT Sp. z o.o.**
Bartąg ul. Tęczowy Las 2b/77, 10-687 Olsztyn

Nazwa	Budowa i rozbudowa ciągu ulic Lubiejewska - Bolesława Prusa oraz budowa ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa - Lubiejewska - Sikorskiego - Prusa i budowa ronda w rejonie ulic Jagiellońska - Zwycięstwa wraz z przebudową i budową infrastruktury technicznej	Faza P.B. branża elektryczna
Nazwa, tytuł	Szczegóły układania kabli energetycznych	Skala -----
Projektował Nr upr.	Tadeusz Kukawski upr. nr Os-418/83	Nr rys. E/7
Sprawdził Nr upr.	Krzysztof Gałązka upr. nr Wa-344/02	Data 2017.05.06

20. Oświadczenie projektanta, projektanta-sprawdzającego

Ostrów Maz. 2017.05.12

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z dnia 09.02.2016 poz. 290) oświadczam, że wykonany projekt budowlany:

**Budowa i rozbudowa ciągu ulic Lubiejewska – Bolesława
Prusa oraz budowa ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa – Lubiejewska –
Sikorskiego – Prusa i budowa ronda w rejonie ulic Jagiellońska – Zwycięstwa wraz z
przebudową i budową infrastruktury technicznej
Przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej nN-
0,4kV oświetlenia ulic oraz rozbiórka infrastruktury oświetlenia ulic
kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis projektanta

O Ś W I A D C Z E N I E

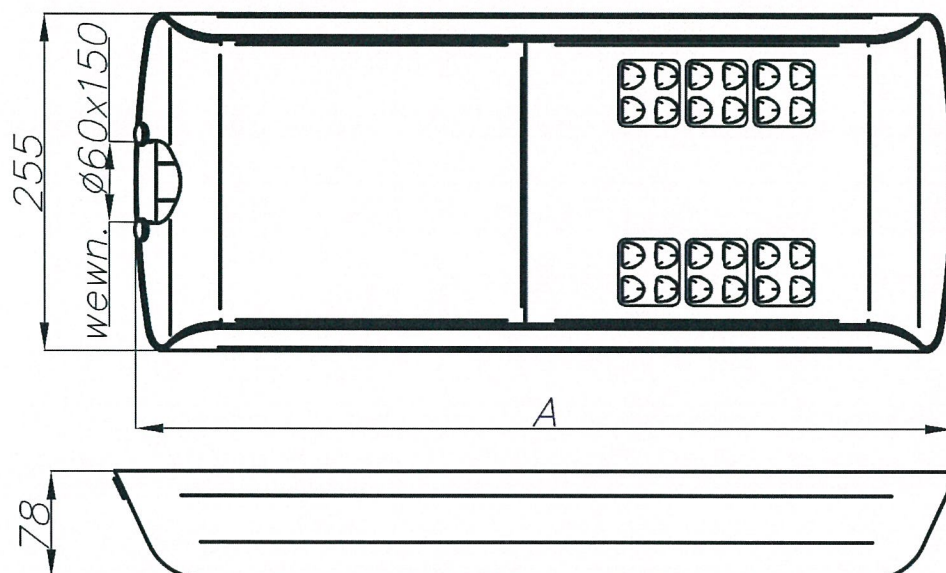
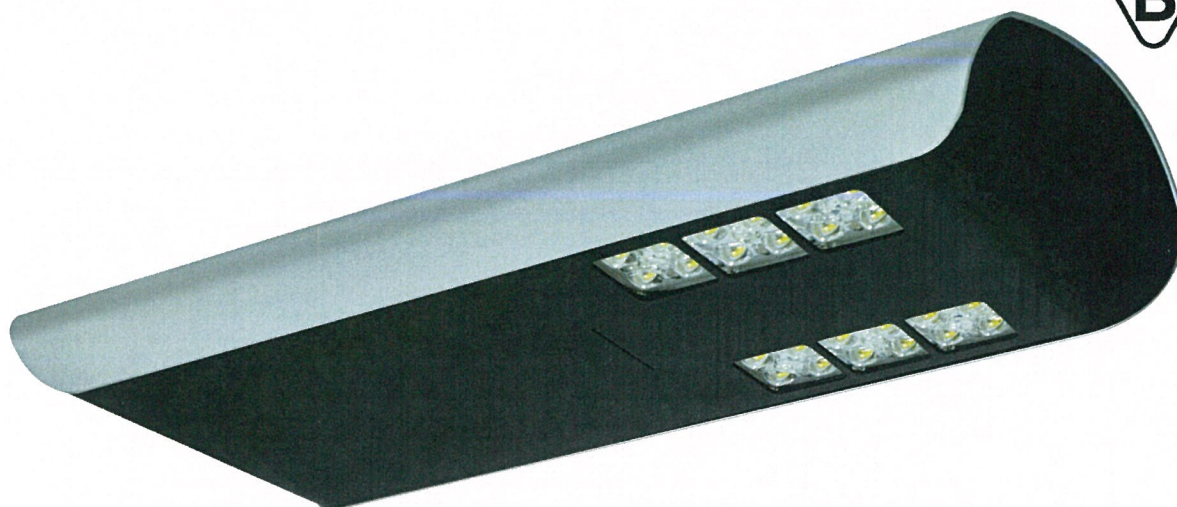
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z dnia 09.02.2016 poz. 290) oświadczam, że wykonany projekt budowlany:

**Budowa i rozbudowa ciągu ulic Lubiejewska – Bolesława
Prusa oraz budowa ronda w rejonie skrzyżowania ulic Pocztowa – Lubiejewska –
Sikorskiego – Prusa i budowa ronda w rejonie ulic Jagiellońska – Zwycięstwa wraz z
przebudową i budową infrastruktury technicznej
Przebudowa i budowa elektroenergetycznej linii napowietrzno-kablowej nN-
0,4kV oświetlenia ulic oraz rozbiórka infrastruktury oświetlenia ulic
kolidującej z budową i rozbudową w/w ulic**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
podpis projektanta-sprawdzającego

Oprawa CUDDLE LED



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50 - 60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	46A / 250μs (dla CUDDLE LED 48, 60 i 72W), 53A / 300μs (dla CUDDLE LED 96, 120 i 144W)
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	DALI
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C (dla CUDDLE LED 48, 60, 72, 96, 120W), od -40°C do +40°C (dla CUDDLE LED 144W)
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku z zakończeniem 60x150mm; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90F10	50 000h
Gwarancja	5 lat



Oprawa CUDDLE LED

Dane techniczne

Typ oprawy	CUDDLE LED 48		CUDDLE LED 60		CUDDLE LED 72		CUDDLE LED 96		CUDDLE LED 120		CUDDLE LED 144	
Kod	222333/6/... ²⁾	222333/3/... ²⁾	222334/6/... ²⁾	222334/3/... ²⁾	222335/6/... ²⁾	222335/3/... ²⁾	222337/6/... ²⁾	222337/3/... ²⁾	222339/6/... ²⁾	222339/3/... ²⁾	222341/6/... ²⁾	222341/3/... ²⁾
Temperatura barwowa światła [K]	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80
Współczynnik korekcyjny S/P	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45
LEDs type	CREE XT-E		CREE XP-G3		CREE XP-G3		CREE XT-E		CREE XP-G3		CREE XP-G3	
Liczba diod	24						48					
Prąd zasilania [mA]	650		850		1 000		650		850		1 000	
Moc diod LED [W]	48		60		72		96		120		144	
Strumień świetlny diod LED ¹⁾ [lm]	5 950	5 150	8 650	8 050	10 450	9 600	11 950	10 300	17 400	16 000	20 850	19 200
Moc całkowita oprawy [W]	55		68		80		105		129		154	
Strumień świetlny oprawy ¹⁾ [lm]	5 500	4 750	8 100	7 500	9 750	8 950	11 000	9 500	16 250	14 950	19 500	17 950
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	100	86	119	110	123	112	104	90	126	116	127	117
Waga oprawy netto [kg]	8						9					
A - Długość oprawy [mm]	600						820					
Objętość jednostkowa [m ³]	0,022						0,045					
Powierzchnia boczna (Scx) [m ²]	0,048						0,06					

- 1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%
- 2) symbol wybranego układu optycznego np. 222335/6/T2 to oprawa CUDDLE LED 72 z układem optycznym T2
- 3) tolerancja wartości wynosi +/- 2

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

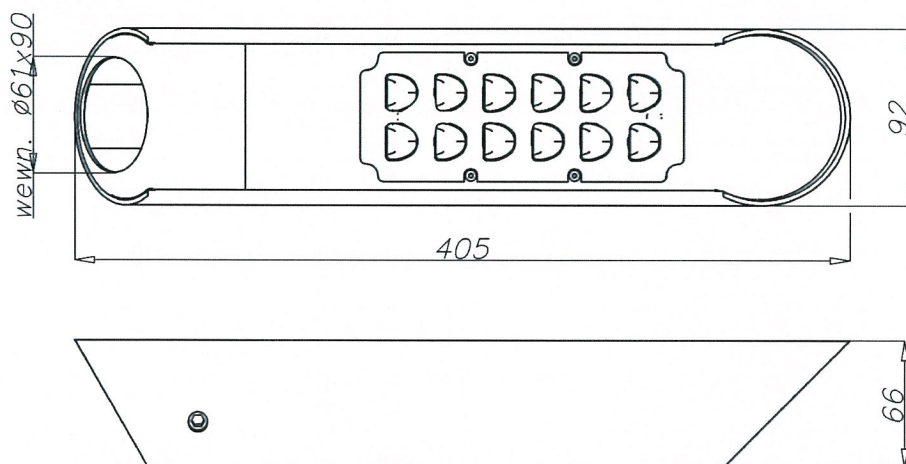
Dopuszczalna ilość opraw CUDDLE LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C								
		2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE LED 48, 60, 72W	Typ B	1	2	4	6	11	13	17
	Typ C	1	4	6	11	18	22	28
CUDDLE LED 96, 120, 144W	Typ B	1	1	3	5	8	10	12
	Typ C	1	3	5	8	13	16	20

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL							
	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE LED 48, 60, 72W	4	8	11	19	30	38	47
CUDDLE LED 96, 120, 144W	2	4	6	10	15	19	24

Oprawa CUDDLE LED standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy— do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy—opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia,



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	100 - 240 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Współczynnik mocy	≥ 0.95
Prąd rozruchowy	50A / 210 μ s
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	1 – 10 V (opcjonalnie)
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 90$; zalecana wysokość montażu: 4-6m
Układ optyczny	soczewka z PMMA
Czas pracy diod L90F10	50 000h
Gwarancja	5 lat



CREE LEDs



Dane techniczne

Typ oprawy	ISKRA LED 24		ISKRA LED 36	
Kod	213230/6	213230/3	213232/6	213232/3
Temperatura barwowa światła [K]	5 000	3 500	5 000	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	75 ²⁾	>80	75 ²⁾	>80
Typ zastosowanych diod	CREE XT-E		CREE XP-L	
Liczba diod	12			
Prąd zasilania [mA]	760		960	
Moc diod LED [W]	24		36	
Strumień świetlny diod LED ¹⁾ [lm]	3 400	2 950	5 050	4 600
Moc całkowita oprawy [W]	31		39	
Strumień świetlny oprawy ¹⁾ [lm]	3 250	2 800	4 700	4 300
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	105	90	121	112
Waga oprawy netto [kg]	2,2			
Objętość jednostkowa [m ³]	0,005			
Powierzchnia boczna [m ²]	0,023			

1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 7%

2) tolerancja wartości wynosi +/- 2

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

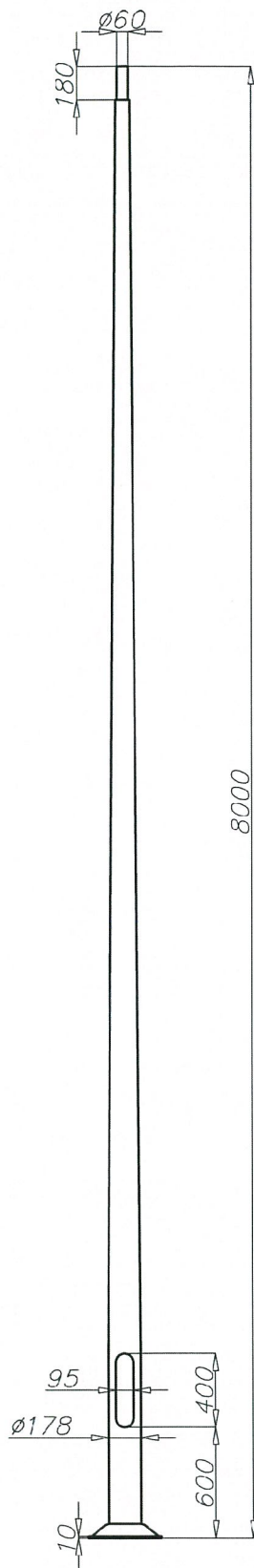
Dopuszczalna ilość opraw ISKRA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C									Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL							
		2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A		2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED 24 i 36W	Typ B	1	2	4	7	12	15	18	ISKRA LED 24W	4	8	12	19	31	39	49
	Typ C	1	4	7	12	20	24	31	ISKRA LED 36W	2	6	9	17	27	34	43

Oprawa ISKRA LED opcjonalnie posiada możliwość podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez analogowy sygnał 1-10V.

Słup aluminiowy SAL-80K

o średnicy 178 mm przy podstawie



Dane techniczne

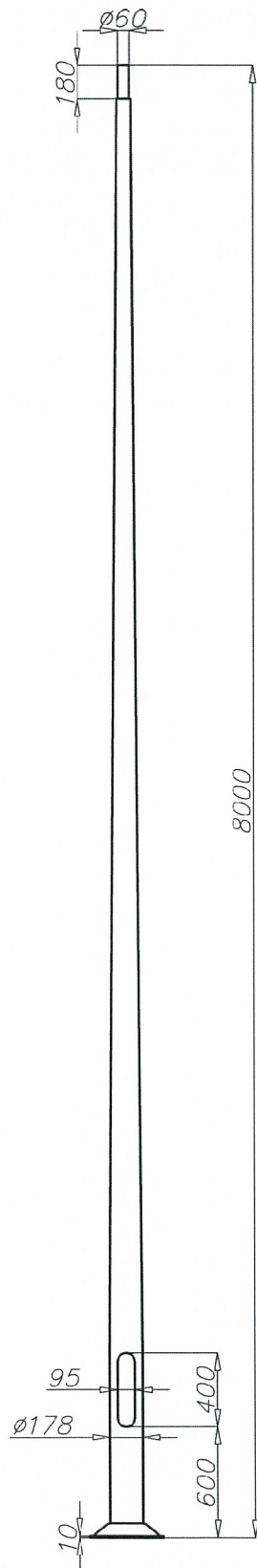
Typ słupa	SAL-80K
Kod produktu	42630
Wysokość słupa H [m]	8,0
Grubość ścianki słupa [mm]	3,5
Waga netto [kg]	37,4
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,525
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71, B-70 / Z-71, Z-70
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171, 311170/311271, 311207
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-80K kod 42630		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-1/1	15	0,69	0,57	0,40	0,35
WR-1/2	15	0,32	0,25	0,17	0,14
WR-2/1	15	0,53	0,42	0,28	0,24
WR-2/2	15	0,25	0,19	0,11	x
WR-3/1	15	0,50	0,40	0,27	0,23
WR-3/2	15	0,25	0,18	0,10	x
WR-4/1	15	0,66	0,54	0,38	0,33
WR-4/2	15	0,32	0,25	0,17	0,14
WR-5A/1	15	0,53	0,42	0,27	0,23
WR-5A/2	15	0,24	0,18	0,10	x
WR-6A/1	15	0,70	0,57	0,40	0,35
WR-8A/1	15	0,54	0,43	0,28	0,24
WR-13/1	15	0,51	0,40	0,24	0,20
WR-13/2	15	0,22	0,15	x	x
WR-14/1	15	0,45	0,35	0,22	0,19
WR-15/1	15	0,52	0,41	0,26	0,22
WR-15/2	15	0,25	0,18	0,10	x
WR-18	15	0,30	0,21	0,10	x
WR-61	15	0,29	0,20	x	x

Słup aluminiowy SAL-80K

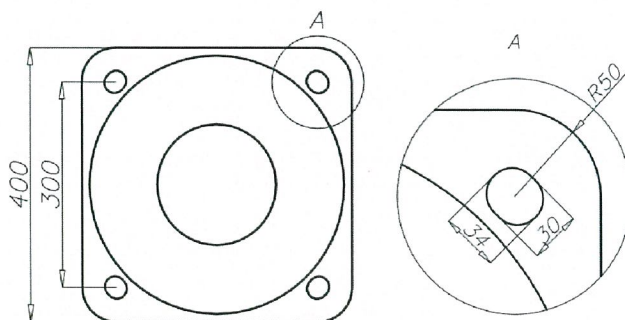
o średnicy 178 mm przy podstawie



Tabele wytrzymałościowe

SAL-80K kod 42630		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,49	0,39	0,25	0,21
WRP1/1,0/1,2/5	15	0,39	0,30	0,17	0,14
WRP1/1,5/0,7/5	15	0,40	0,30	0,18	0,14
WRP1/1,5/1,2/5	15	0,30	0,22	0,10	x
WRP2/1,0/0,7/5	15	0,24	0,18	x	x
WRP2/1,0/1,2/5	15	0,17	0,12	x	x
WRP2/1,5/0,7/5	15	0,19	0,13	x	x
WRP2/1,5/1,2/5	15	0,12	x	x	x
WN-1	15	0,6 (Cx=1)	0,49 (Cx=1)	0,36 (Cx=1)	0,32 (Cx=1)
WN-2	15	0,27 (Cx=1)	0,22 (Cx=1)	0,16 (Cx=1)	0,14 (Cx=1)
WN-21	15	0,25 (Cx=1)	0,2 (Cx=1)	0,14 (Cx=1)	0,12 (Cx=1)
WN-3	10	0,2 (Cx=1)	0,16 (Cx=1)	0,11 (Cx=1)	x

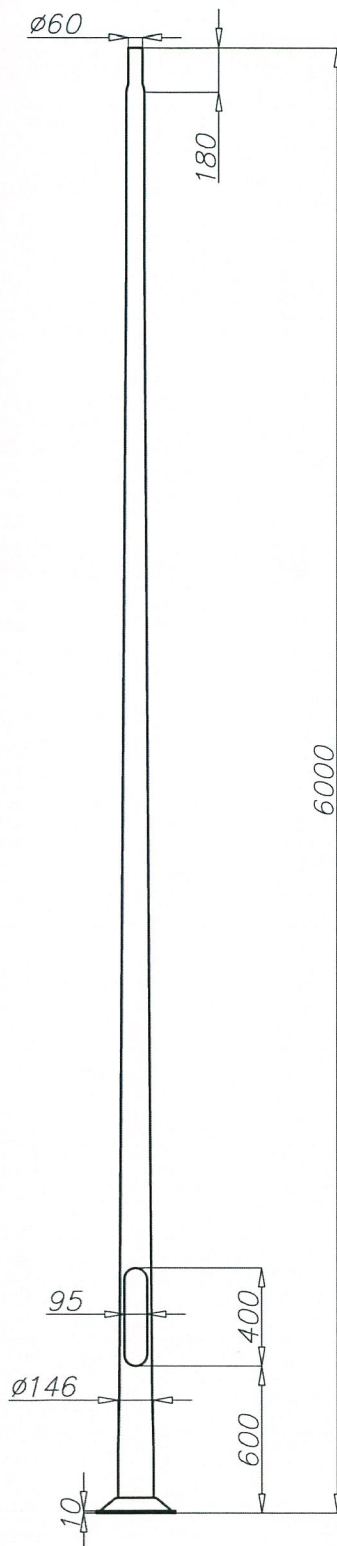
SAL-80K kod 42630		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] dla Cx=1			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
30		0,61	0,51	0,38	0,34



- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2

Słup aluminiowy SAL-60

o średnicy 146 mm przy podstawie



Dane techniczne

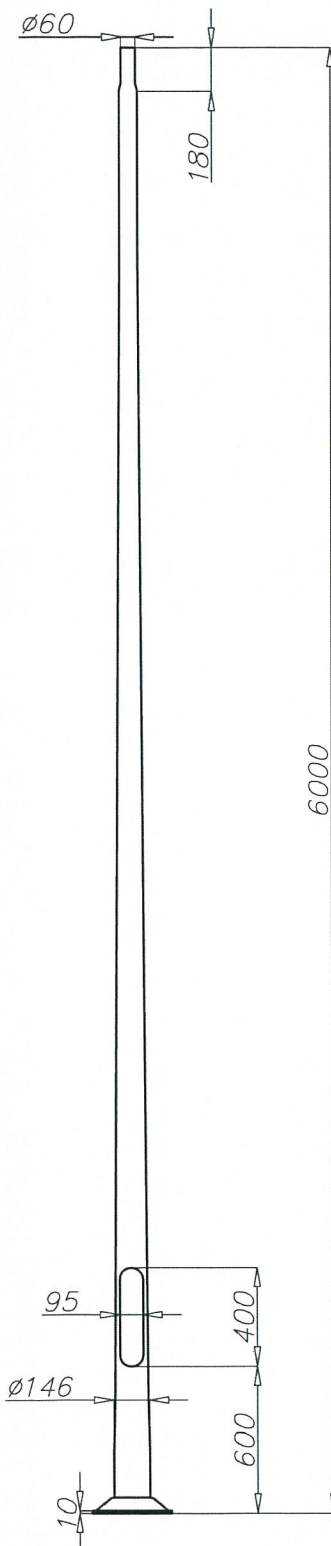
Typ słupa	SAL-60
Kod produktu	42313
Wysokość słupa H [m]	6,0
Grubość ścianki słupa [mm]	4,2
Waga netto [kg]	25,4
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,265
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-60 / Z-60
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311160 / 311206
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4008 / 4009

Tabele wytrzymałościowe

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnik	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WA-01	10	0,86	0,69	0,48	0,42
WA-1	10	0,88	0,71	0,5	0,44
WA-2	10	0,71	0,56	0,37	0,31
WA-4	10	0,6	0,46	0,29	0,23
WA-5/1	10	0,63	0,51	0,35	0,29
WA-5/2	8	0,25	0,18	x	x
WA-8/1	10	0,71	0,56	0,37	0,31
WA-8/2	8	0,25	0,18	x	x
WA-11/1	10	0,7	0,56	0,37	0,32
WA-11/2	8	0,28	0,20	x	x
WA-14/1	10	0,72	0,58	0,4	0,34
WA-14/2	8	0,29	0,21	x	x
WA-15/1 P	10	0,75	0,61	0,42	0,36
WA-15/1 U	15	0,54	0,43	0,27	0,22
WA-15/2	8/15	0,24	0,17	x	x
WA-20/1	10	0,43	0,32	0,17	0,13
WR-1/1	15	0,79	0,66	0,46	0,40
WR-1/2	15	0,34	0,27	0,17	0,15
WR-2/1	15	0,56	0,46	0,31	0,27
WR-2/2	15	0,27	0,20	x	x
WR-2/3	15	0,19	0,14	x	x
WR-3/1	15	0,52	0,42	0,29	0,25
WR-3/2	15	0,26	0,20	x	x
WR-3/3	15	0,19	0,14	x	x

Słup aluminiowy SAL-60

o średnicy 146 mm przy podstawie

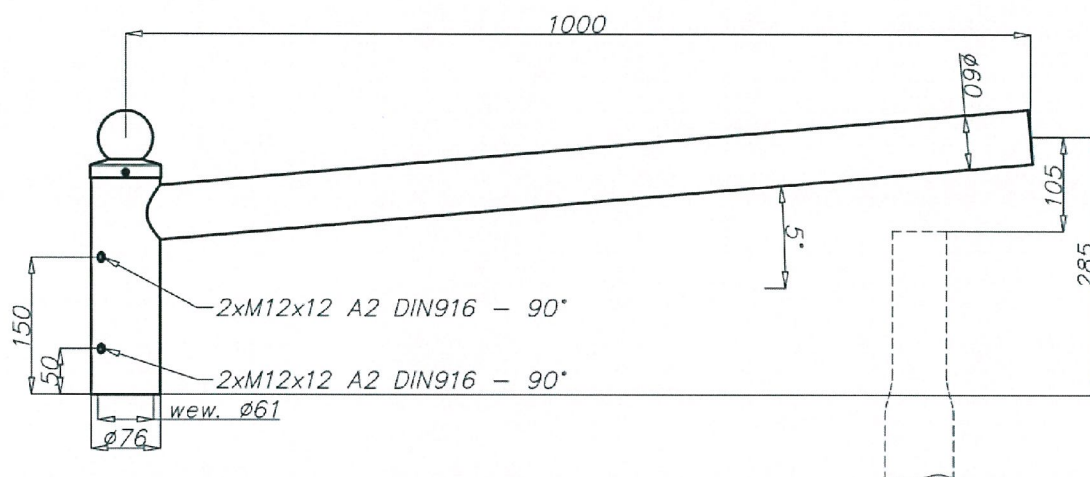
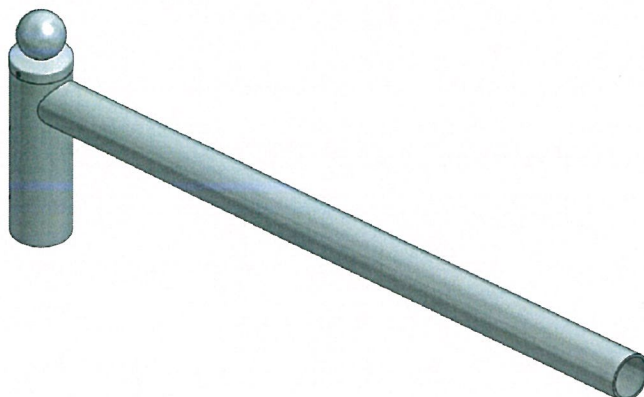


Tabele wytrzymałościowe

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnik	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-4/1	15	0,73	0,61	0,44	0,38
WR-4/2	15	0,34	0,27	0,17	0,15
WR-5A/1	15	0,58	0,47	0,32	0,27
WR-5A/2	15	0,24	0,18	x	x
WR-6A/1	15	0,7	0,57	0,39	0,34
WR-8A/1	15	0,59	0,48	0,33	0,28
WR-13/1	15	0,58	0,46	0,3	0,26
WR-13/2	15	0,24	0,17	x	x
WR-13/3	15	0,17	x	x	x
WR-14/1	15	0,47	0,37	0,25	0,21
WR-14/2	15	0,18	0,14	x	x
WR-14/1/1,5/5	15	0,35	0,28	0,19	0,13
WR-15/1	15	0,56	0,45	0,3	0,26
WR-15/2	15	0,28	0,20	x	x
WR-18	15	0,31	0,23	x	x
WR-31	15	0,26	0,17	x	x
WR-61	15	0,32	0,23	x	x
WR- T1/1,5	15	0,37	0,28	0,19	0,14
WN-1	15	0,64 (Cx=1)	0,52 (Cx=1)	0,37 (Cx=1)	0,33 (Cx=1)
WN-2	15	0,29 (Cx=1)	0,23 (Cx=1)	0,16 (Cx=1)	0,14 (Cx=1)
WN-21	15	0,27 (Cx=1)	0,22 (Cx=1)	0,15 (Cx=1)	0,13 (Cx=1)

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] dla Cx=1			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
30		0,66	0,54	0,40	0,35

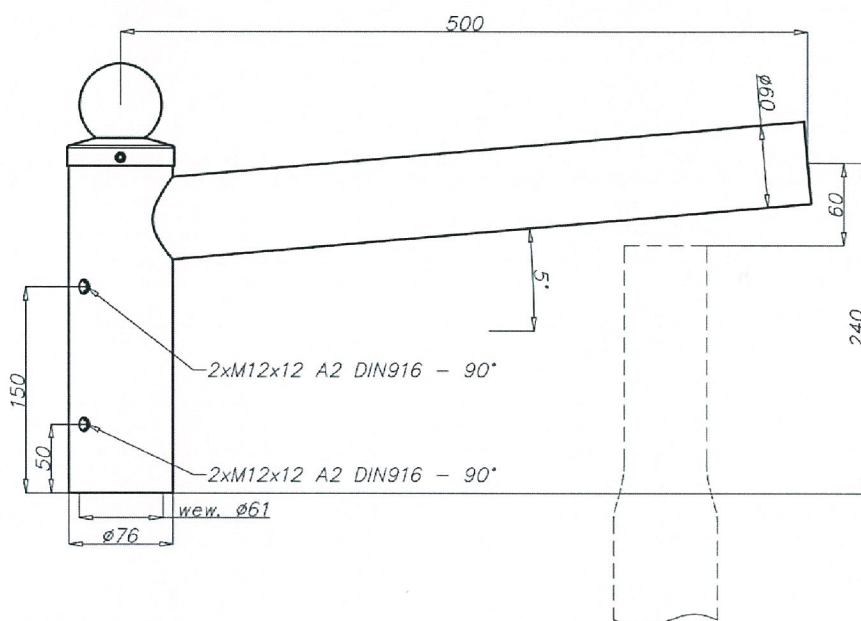
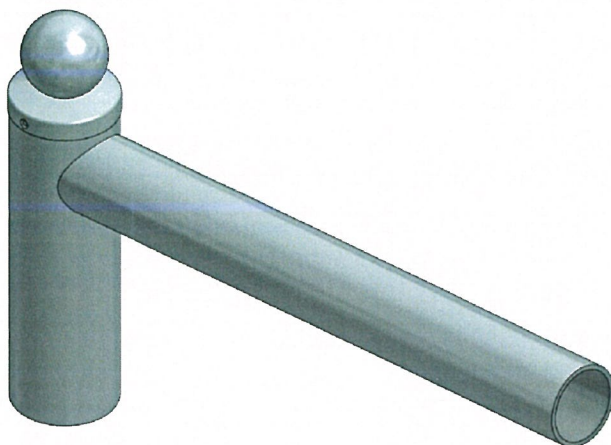
- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2



Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/1/1,5/5
Kod produktu	47204110
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	1
Waga netto [kg]	2,5
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,08
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,02
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

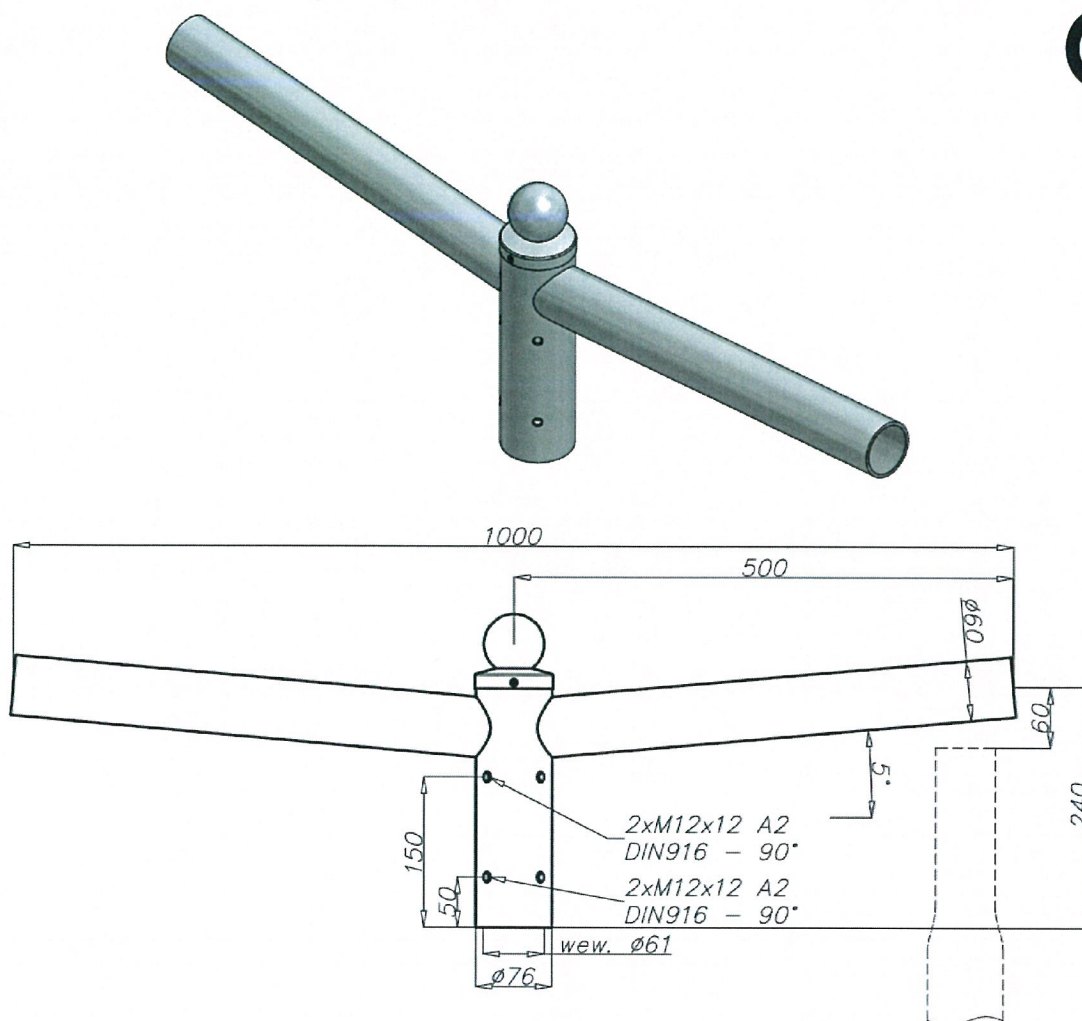
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wytłuszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA



Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/1/0,5/5
Kod produktu	47204105
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	1
Waga netto [kg]	1,7
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,05
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,01
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

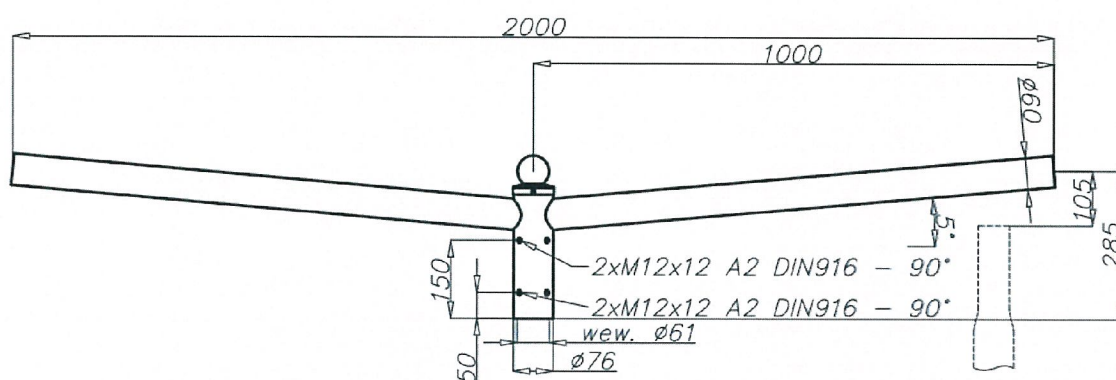
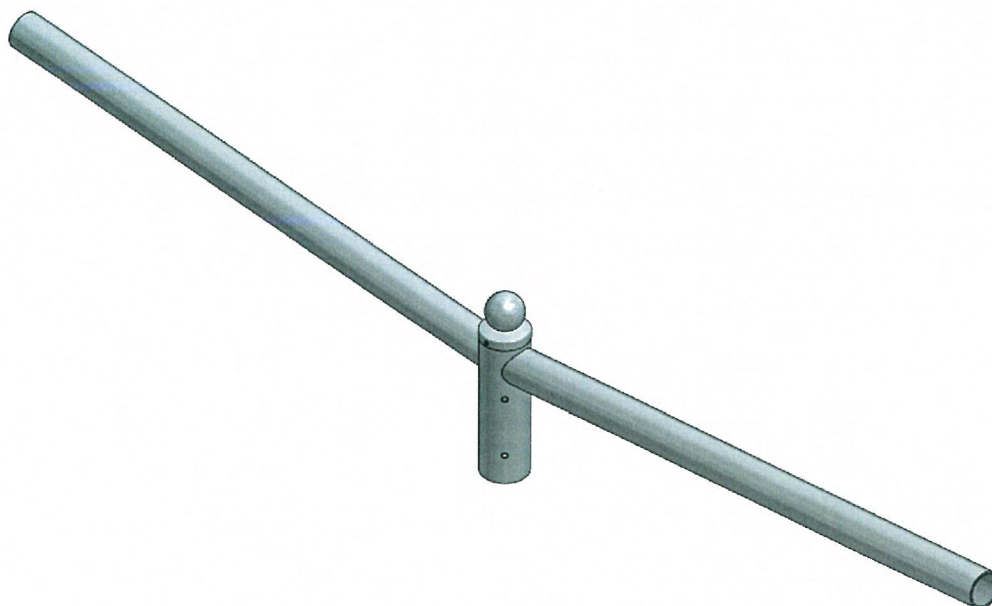
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA



Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/2/0,5/5
Kod produktu	47204205
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	2
Waga netto [kg]	2,5
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,08
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,03
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

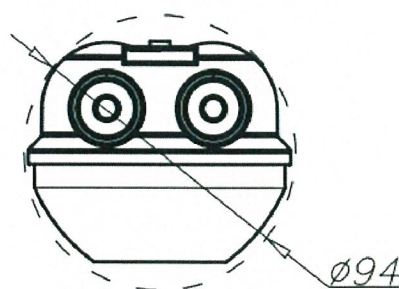
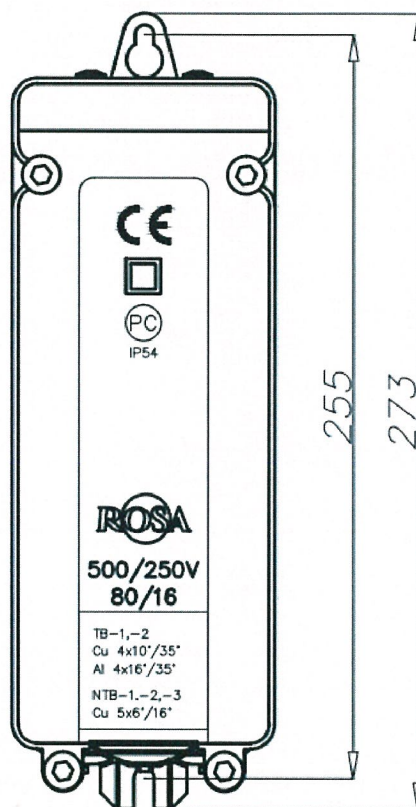
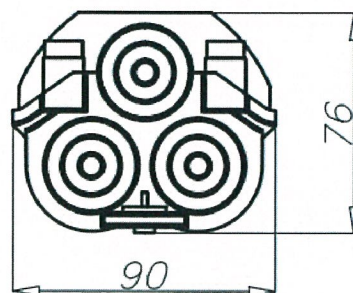
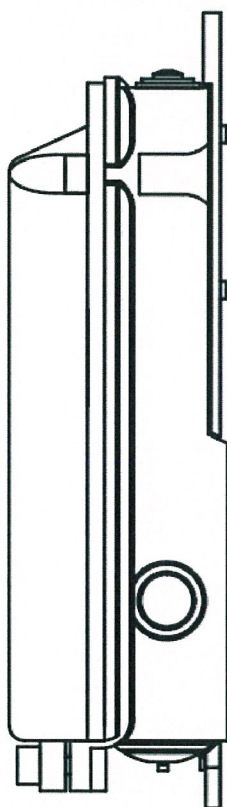


Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-4/2/1,0/5
Kod produktu	47204210
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem Ø60x180
Ilość ramion	2
Waga netto [kg]	2,5
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,08
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,03
Średnica montażowa oprawy [mm]	Ø 60x100
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

Złącze słupowe TB-2



Złącze słupowe TB-2



Dane techniczne

Typ złącza	TB-2
Kod	324020
Ilość gniazd bezpiecznikowych	2
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP54
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane [kV]	6
Prąd znamionowy [A]	80
Zakres przekroju kabli i przewodów przyłączeniowych	złącze czterotorowe, max. 3 kable o przekroju od 4x10 mm ² do 4x35 mm ² , przekrój przewodu oprawy max. 4 mm ²
Materiał	zintegrowana listwa zaciskowa—PBT (politereftalan butylenu—tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej); pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów—przezroczysty poliwęglan; podstawa złącza—poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym; otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami
Waga [kg]	0,74
Objętość jednostkowa [kg]	1,8

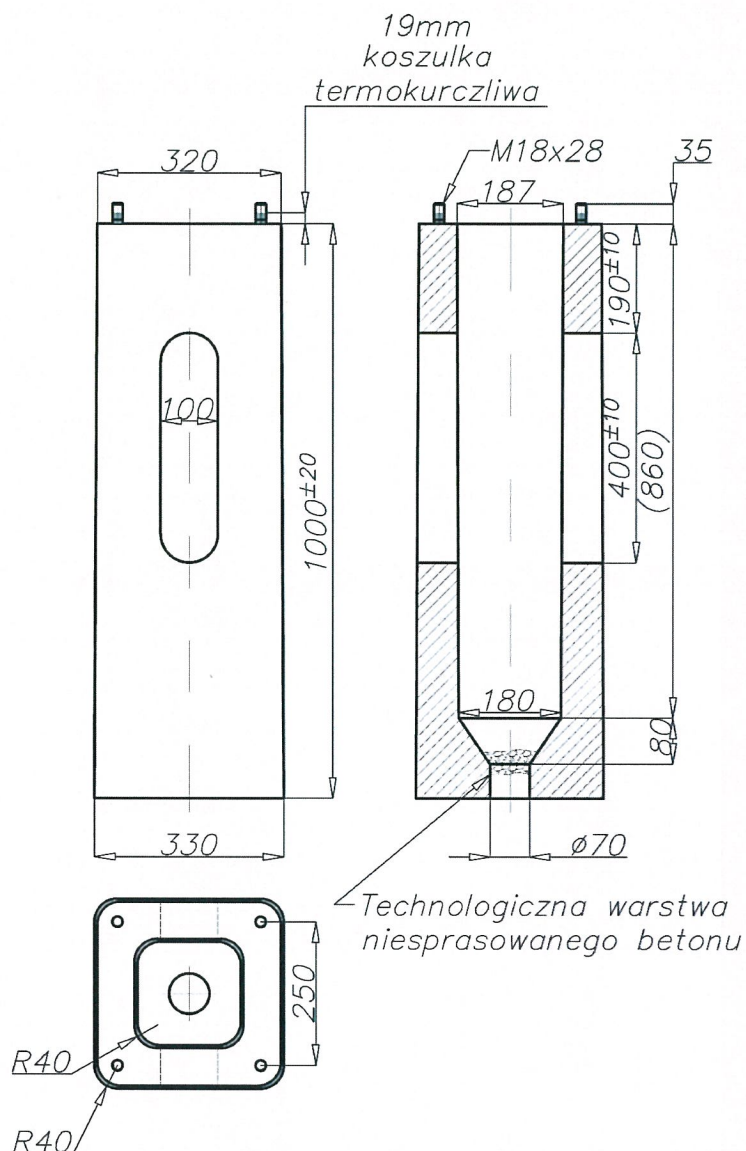
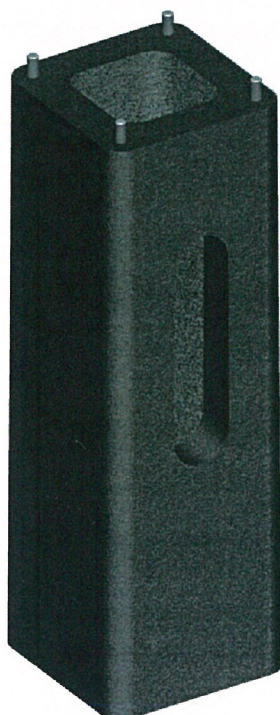
- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE
- Norma PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011

Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Kod	Waga [kg]
D01/E14 6A	322006	0,01
D01/E14 10A	322010	0,01
D01/E14 16A	322016	0,01



Fundament betonowy B-60



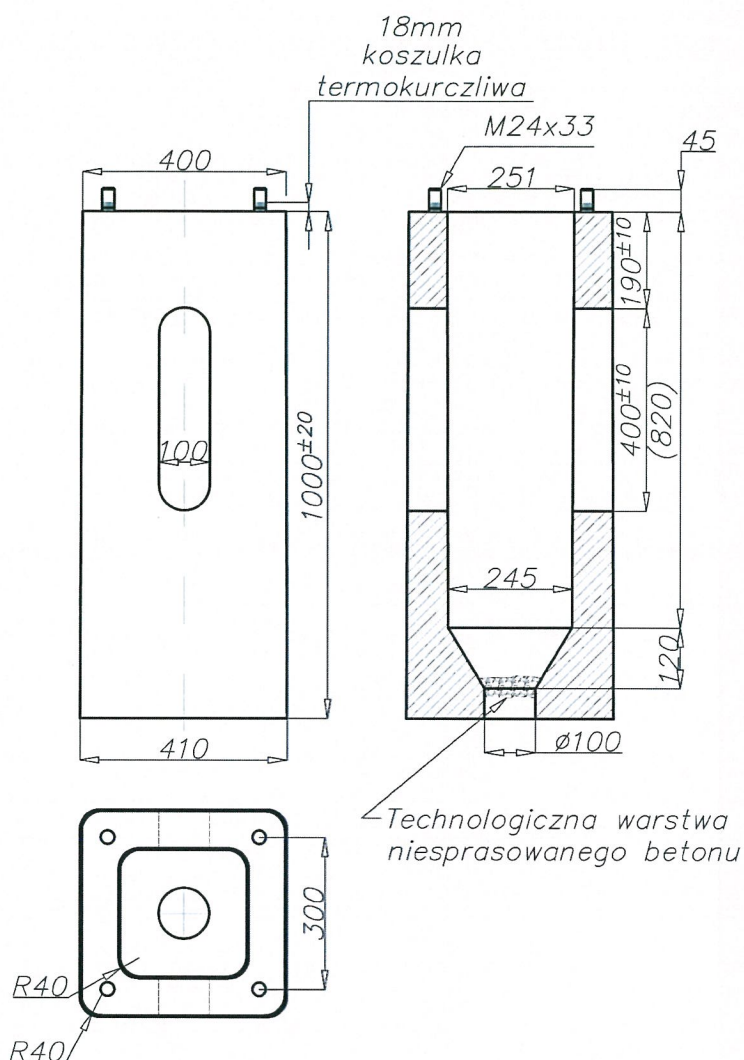
Dane techniczne

Typ fundamentu	B-60
Kod	311160
Waga [kg]*	170
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4008
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4009
Przeznaczenie	Do montażu słupów SALØ146

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo

Fundament betonowy B-71



Dane techniczne

Typ fundamentu	B-71
Kod	311171
Waga [kg]*	255
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4012
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4013
Przeznaczenie	do montażu słupów SALø146H, SALø176, SALø178K, SALø180M

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo