

EGZEMPLARZ: 1

Nr arch.: PBWE – 25-1/03/17

# PROJEKT

## Budowlano – wykonawczy

|  |              |  |   |
|--|--------------|--|---|
| Nazwa projektu:  |              | Budowa oświetlenia ulicznego na działce<br>nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki<br>gm. Rutka-Tartak. |   |
| Nr. ew. działek przez<br>które przebiega<br>inwestycja:            |              | działka nr ew. 52/23,<br>jednostka ewidencyjna 201206_2 Rutka-Tartak<br>obręb 008 Kadaryszki                     |   |
| Miejscowości:  |              | Kadaryszki, gm. Rutka - Tartak   |   |
| Kategoria obiektów:  |              | XXVI   |   |
| Inwestor: Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak |              |  |   |
| Zespół projektowy:   |              | Imię i nazwisko  | Pieczętka i podpis  |
| Branża Elektryczna   | Projektant:  | mgr inż. Tomasz Wojszko  | mgr inż. Tomasz Wojszko<br>upr. projektanta i kier. bud.<br>i robót w zakresie sieci i<br>instalacji elektrycznych<br>Nr SUW -14/93 |
|  | Sprawdził:   | mgr inż. Mieczysław Modzelewski  | mgr inż. Mieczysław Modzelewski<br>upr. do projektowania SUW-20/90<br>nr ewid. MDL/IE/0944/01                                       |
|  | Opracowanie: | mgr inż. Andrzej Giczewski   | mgr inż. Andrzej Giczewski<br>ASYSTENT PROJEKTANTA  |
|  |              | mgr inż. Marcin Walicki  | mgr inż. Marcin Walicki<br>ASYSTENT PROJEKTANTA   |
| Data opracowania dokumentacji: 29 marzec 2017r                     |              |  |   |



**"Budowa oświetlenia ulicznego na działce  
nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak"**

**1. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

**Spis treści**

|  |    |
|--|----|
| 1. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI .....                                | 1  |
| 2. Opinia koordynacyjna .....  | 2  |
| 3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....                                    | 4  |
| 4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta ..... | 5  |
| 5. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta.....           | 8  |
| 6. INFORMACJA .....  | 9  |
| DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....                     | 10 |
| 7. Warunki techniczne .....  | 15 |
| 8. Część ogólna .....  | 18 |
| 8.1. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji .....                     | 18 |
| 8.2. Podstawa opracowania dokumentacji .....                         | 18 |
| 8.3. Przedmiot i zakres projektu .....                               | 18 |
| 8.4. Uzgodnienia branżowe.....                                       | 18 |
| 9. Część techniczna .....  | 18 |
| 9.1. Stan istniejący .....   | 18 |
| 9.2 Stan projektowany .....  | 19 |
| 9.2.1 Linia oświetleniowa .....                                      | 19 |
| 9.2.2 Latarnie uliczne.....  | 19 |
| 9.2.3. Szafa oświetleniowa SO: .....                                 | 22 |
| 9.2.4. Parametry projektowanej linii:.....                           | 22 |
| 9.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.....                               | 22 |
| 10. Zalecenia i uwagi końcowe.....                                   | 22 |
| 12. Wykaz materiałów .....   | 24 |
| 13. Przedmiar robót.....   | 25 |

**14 SPIS RYSUNKÓW.**

- Rys. 1- "Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak"– Projekt zagospodarowania terenu Skala 1:500  
Rys. 2 – "Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak"– Schemat  
Karty katalogowe



## 2. Opinia koordynacyjna

Starostwo Powiatowe w Suwałkach  
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Suwałkach  
Świerkowa 60, 16-400 Suwałki  
tel. 87 565 92 26, fax. 87 565 92 29  
email: [zud@powiat.suwalki.pl](mailto:zud@powiat.suwalki.pl), [www.ppowiat.suwalki.pl](http://www.ppowiat.suwalki.pl)

Suwałki dn. 31.03.2017

### ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

przeprowadzonej w dniu 31.03.2017 r. w Suwałkach  
(Bez użycia środków komunikacji elektronicznej.)

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2016r. poz. 1629), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: GKN.6630.34.2017

#### Przedmiot narady:

Energetyczne-podziemna oświetleniowa /476m/ (Uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci energetycznej oświetleniowej w gminie Rutka-Tartak, obręb Kadaryszki, działka nr 52/23.)

Lokalizacja:

| Jednostka ewidencyjna | Obręb           | Arkusz | Działki |
|-----------------------|-----------------|--------|---------|
| RUTKA-TARTAK          | 0008 KADARYSZKI | 1      | 52/23   |

Adres:

Wnioskodawca: Urząd Gminy Rutka - Tartak , ul. 3 Maja 13, 16-406 Rutka Tartak

Przewodniczący narady: Geodeta Powiatowy Ryszard Jan Kalinowski

#### Stanowiska uczestników narady:

Starostwo Powiatowe w Suwałkach , Osoba reprezentująca: Geodeta Powiatowy Ryszard Jan Kalinowski

Bez uwag.

Przewodniczący Wydziału Architektury , Osoba reprezentująca: Celina Puchalska

Bez uwag.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Suwałki, Osoba reprezentująca: Maciej Kawałko

Z uwagami:

1. Uzgodnienie nr 42/03/2017 na mapie z projektem z dn. 22.03.2017 r.

Urząd Gminy Rutka - Tartak , Osoba reprezentująca: Zastępca Wójta Piotr Sienkiewicz

Z uwagami:

1. Uzgodniono na mapie z projektem dnia 10.03.2017 r. Uzgodniono bez zastrzeżeń. Uzgodniono w zakresie kolizji z siecią wodociągową i kanalizacyjną.

Mimo wezwania, w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele:

1. Wójt Gminy Rutka-Tartak

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Marcin Walicki



Z up. STAROSTY

mgr inż. Ryszard Jan Kociński  
Naczelnik Wydziału Geodezji, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami

(podpis przewodniczącego narady)

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest część graficzna zawierająca propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Dodatkowe uwagi i zalecenia:

W przypadku narażenia na zniszczenie wykazanych na mapie punktów geodezyjnej osnowy poziomej i wysokościowej w wyniku realizacji inwestycji, na inwestorze ciąży obowiązek przeniesienia tego znaku w inne miejsce.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Marcin Walicki

---

Starostwo Powiatowe w Suwałkach Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Suwałkach  
Świerkowa 60, 16-400 Suwałki  
tel. 87 565 92 26, fax. 87 565 92 29 email: [zud@powiat.suwalski.pl](mailto:zud@powiat.suwalski.pl), [www:](http://www.)



### 3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie Ustawy Prawo Budowlane

#### Oświadczam

Że projekt "**Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak**" sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Tomasz Wojszko*  
upr. projektanta i kier. bud.  
i robót w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych  
Nr SUW-14/93

Projektant:.....  
(podpis i pieczęć)



#### 4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Suwałkach

(pieczęć)

Nr SUW - 14/93

Suwałki, dnia 09 kwietnia 1993 r.

### Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
z późniejszymi zmianami  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwier-  
dza się, że: Obywatel(ka) TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO  
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 28 lutego 1958 r. w Augustowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót - - - -

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej - - - - -

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - - - - -

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO  
(imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania  
stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe  
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych-  
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne, kablowe  
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektryczne.-----

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Marcin Walicki  
Dyrektor Urzędu Wojewódzkiego  
Przestrzeń Architektury i Budownictwa  
Architekt w Suwałkach

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Marcin Walicki



URZĄD WOJEWÓDZKI  
46-400 Suwałki  
ul. Łacińska  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
tel. centrali (pieczęć)  
Nr SUW-20/90

Suwałki, dnia 1990-03-19 r.

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. c  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel <sup>(ka)</sup> ~~XY~~ MIECZYSLAW MODZELEWSKI  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy — zawodowy)  
urodzony <sup>(a)</sup> ~~X~~ 21 kwietnia 1952 r. w Góldapi  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
p r o j e k t a n t a  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
(specjalizacja zawodowa)

„Poligrafika” ZG Suwałki, zam. 477 n. 2060



Obywatel(k) <sup>XX</sup> MIECZYSLAW MODZELEWSKI jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych-  
obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe  
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr Henryk Głowiński

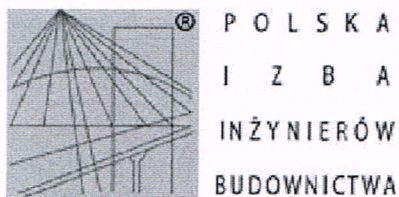
m. p.

(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Marcin Walicki



## 5. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-PXD-SMA-5KV \*

Pan Mieczysław Modzelewski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0944/01  
adres zamieszkania ul. Papieża Jana Pawła II 16 m 6, 16-400 Suwałki  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

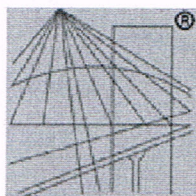
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-01 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-RT9-67P-9QQ \*

Pan Tomasz Zbigniew Wojszko o numerze ewidencyjnym PDL/IE/2183/02  
adres zamieszkania ul. Norwida 9/10, 16-300 Augustów  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-03 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępcę Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**6. INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**"Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej  
w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak"**

**Inwestor:**     Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak

**Projektant:**     *mgr inż. Tomasz Wojszko*  
                         *Upr. Bud. SUW-14/93*

*mgr inż. Tomasz Wojszko*  
*upr. projektanta i kier. bud.*  
*i robót w zakresie sieci i*  
*instalacji elektrycznych*  
*Nr SUW = 14/93*



## 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE LINII NAPOWIETRZNEJ I KABLOWEJ

- a) Roboty przygotowawcze:
  - wykonanie oznakowania tymczasowego,
  - zagospodarowanie placu budowy,
  - odtworzenie trasy.
- b) Roboty ziemne i napowietrzne:
  - wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych,
  - posadowienie słupów,
  - montaż opraw oświetleniowych,
  - wykopy dla ułożenia kabli YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>,
  - zasypanie wykopów;
- c) Montaż instalacji elektroenergetycznej:
  - montaż osprzętu kablowej linii oświetleniowej,
  - montaż szafy oświetleniowej.

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na odcinku projektowanej linii występuje droga gminna, linie energetyczne nn i SN, sieć kanalizacja, wodociąg, telekomunikacyjna.

## 3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI – OCHRONA OD PORAŻEN

Brak.

## 4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

- ROBOTY KABLOWE i NAPOWIETRZNE WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA;
- prace w pasie drogowym (prace te należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu);
- PRACE NA WYSOKOŚCI OK 8 M PROWADZIĆ WYŁĄCZNIE Z PODNOŚNIKA. **Użycie drabin jest niedopuszczalne;**
- Wyłączenia oraz załączanie napięcia i dopuszczenia do prac może dokonać upoważniony pracownik PGE Dystrybucja S.A. Załączanie kabli może nastąpić dopiero po sprawdzeniu rezystancji izolacji linii i uzyskaniu pozytywnych wyników prób wymaganych przy przyjmowaniu linii do eksploatacji;
- Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

### Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:



- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- zapewnienia oświetlenia,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.



Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- przysypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

### **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
- Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

## **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone



egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy do zatrudnienia na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe- nie rzadziej niż raz do roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

## **6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZYSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĄ UMOŻLIWIĄJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARI I INNYCH ZAGROŻEŃ**

- instruktaże pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice)
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne)
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.
- zabezpieczenie dojazdów do posesji przyległych do zakresu opracowania

## **7. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.**

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót, Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

Opracował:

mgr inż. Marcin Walicki  
ASYSTENT PROJEKTANTA

Projektant:

mgr inż. Tomasz Wojszko  
upr. projektanta i kier. bud.  
i robót w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych  
Nr SUW-14/93



## 7. Warunki techniczne

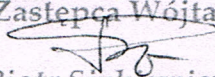
**URZĄD GMINY**  
w Rutce Tartak  
16-406 Rutka Tartak, ul. 3 Maja 13  
tel. 568-72-54, 56-57, fax 568-72-55  
-6-

Dotyczy: **Warunków technicznych przebudowy oświetlenia**

W sprawie określenia warunków technicznych budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak, projekt należy wykonać na niżej podanych warunkach:

1. Projektowane oświetlenie terenu należy zaprojektować na słupach aluminiowych anodowanych bez szwu zabudowanych na fundamentach prefabrykowanych.
2. Oprawy oświetleniowe należy dobrać w technologii LED.
3. Rozmieszczenie latarni oraz wysokości zabudowy opraw należy dobrać według obliczeń zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, mając na uwadze maksymalny rozstaw modułu latarni o wysokości do 9m oraz optymalną moc opraw LED.
4. Sterowanie oświetleniem wykonać w zaprojektowanej szafie oświetleniowej.

Z poważaniem

Wykonujący  
zadania i kompetencje Wójta  
Zastępcy Wójta  
  
Piotr Sinkiewicz

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Marcin Walicki



Suwałki, 14-03-2017 r.

17-B5/S/00205

*Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-B5/UP/00205 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

GMINA RUTKA-TARTAK

ul. 3 Maja 13

16-406 Rutka-Tartak

Warunki przyłączenia nr 17-B5/WP/00205 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Rutka-Tartak, miejscowość Kadaryszki, nr dz. 52/23


Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 03-03-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

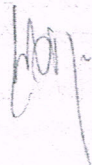
1. Miejsce przyłączenia: projektowana stacja transformatorowa.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 5,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> l=ok. 1m z projektowanej stacji transformatorowej do złącza kablowo-pomiarowego ZKP zlokalizowanego przy stacji transformatorowej.
  - 5.2. Realizacja możliwa po zrealizowaniu budowy stacji transformatorowej zgodnie z warunkami RE5-10/143/2016.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. Wybudować WLZ i instalacje elektryczne wg potrzeb.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN przy stacji transformatorowej.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:



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

Warunki przyłączenia opracował:

 Ewa Piotrowska

  
**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
mgr inż. Marcin Walicki



## **8. Część ogólna**

### **8.1. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji**

Inwestorem i zleceniodawcą dokumentacji jest Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak

### **8.2. Podstawa opracowania dokumentacji**

Podstawę do opracowania niniejszego projektu wykonawczego stanowią:

- a) umowa z Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak i PRO-MAXEL Marcin Walicki, Andrzej Giczewski, ul. Elizy Orzeszkowej 5, 16-300 Augustów
- b) dane inwentaryzacyjne otrzymane od użytkownika sieci i zebrane przez projektanta w terenie;
- c) mapy zasadnicze w skali 1:500 do celów projektowych otrzymane z Pracowni Geodezyjnej
- d) warunki techniczne,
- e) aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
- f) Działki objęte inwestycją znajdują się w obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Kadaryszki w Gminie Rutka- Tartak Uchwała Nr VII/41/7 z dnia 02.08.2007r

### **8.3. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest budowa:

- Linii oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>
- Latarni ulicznych
- Szafy oświetleniowej

Wymienione obiekty należą do XXVI kategorii obiektów budowlanych. Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki o nr ewidencyjnych : 52/23

### **8.4. Uzgodnienia branżowe**

W trakcie opracowywania niniejszego projektu wykonawczego dokonano uzgodnień z następującymi instytucjami:

1. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Suwałki
2. Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak
3. Koordynacja ZUDP

## **9. Część techniczna**

### **9.1. Stan istniejący**

W chwili obecnej droga gminna w m. Kadaryszki gm. Rutka-Tartak nie posiada oświetlenia ulicznego.



## 9.2 Stan projektowany

Na drodze gminnej działka nr ew. 52/23 w miejscowości Kadaryszki gmina Rutka-Tartak projektuje się doziemną linię oświetlenia ulicznego, zasilaną z projektowanej szafy oświetleniowej, której lokalizacja została określona na załączniku graficznym. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe w technologii LED typu AMPERA MINI / 5137 / 24LED 700mA / NW / 356662. Oprawy należy montować na słupach aluminiowych anodowanych typu SAL-80M bez szwu zabudowanych na fundamentach prefabrykowanych B-70 z wysięgnikami typu WR-8A/1 na wysokości  $h=9$  i kącie nachylenia 10st.

Typ słupów, jak również opraw, może ulec zmianie na podstawie zastosowania materiałów o identycznych lub nie gorszych parametrach technicznych oraz za bezpośrednią zgodą inwestora oraz projektanta.

### 9.2.1 Linia oświetleniowa

Sterowanie projektowanymi obwodami oświetleniowymi wykonywane będzie z nowo projektowanej szafy oświetlenia ulicznego.

Projekt obejmuje montaż 17 kompletnych latarni ulicznych. Latarnie uliczne zasilane będą kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> z projektowanej szafy oświetleniowej (lokalizacja określona na planie zagospodarowania).

Kable linii oświetleniowej należy układać w rowie kablowym po zaprojektowanej trasie (patrz plan sytuacyjny), linią falistą, na głębokości min. 0,7m z uwzględnieniem 0,1m podsypki. Kabel należy doprowadzić do wnętrza lampy i podłączać do tabliczki bezpiecznikowej lub (złącz IZK) zainstalowanej w bazie słupa, zamkniętej drzwiczkami. Na ułożony kabel przed zasypaniem należy nasypać 10cm warstwę piasku oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego nad kablem w odległości co najmniej 25cm zgodnie z obowiązującymi normami. Wykopy należy wykonać ręcznie, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje z siecią telekomunikacyjną i istniejącą siecią energetyczną oraz wszystkimi istniejącymi na trasie mediami jak wodociąg, kolektory burzowe, sanitarne, sieć ciepłownicza, sieć gazowa. W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a miejsca przejść dla pieszych wyposażyć w odpowiednie pomosty.

W miejscach kolizji projektowanej sieci oświetlenia drogowego z innymi sieciami oraz krzyżującymi się z projektowanymi elementami ulic oraz ciągów pieszych należy wybudować przepusty kablowe z rur osłonowych dwudzielnych oraz pełnych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami fi160 dla kabli SN i fi110 dla kabli NN.

### 9.2.2 Latarnie uliczne

Projektuje się montaż 17 kompletnych latarni ulicznych. Latarnie uliczne zasilane będą kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> z projektowanej szafy oświetleniowej. Oprawy oświetleniowe w technologii LED typu AMPERA MINI / 5137 / 24LED 700mA / NW / 356662. Oprawy należy montować na słupach aluminiowych anodowanych typu SAL-80 bez szwu zabudowanych na fundamentach prefabrykowanych B-70 z wysięgnikami typu WR-8A/1 na wysokości  $h=9$  i kącie nachylenia 10st.

Typ słupów, jak również opraw, może ulec zmianie na podstawie zastosowania materiałów o identycznych lub nie gorszych parametrach technicznych oraz za bezpośrednią zgodą inwestora.

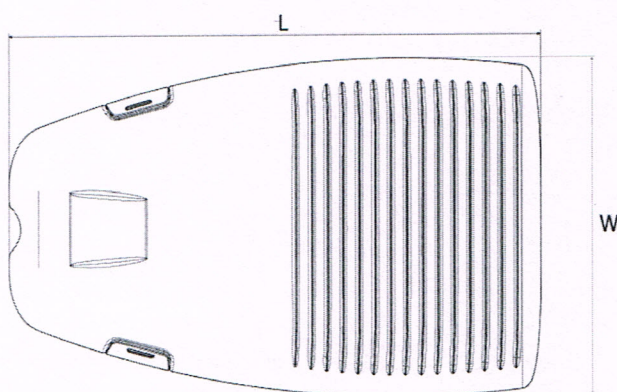
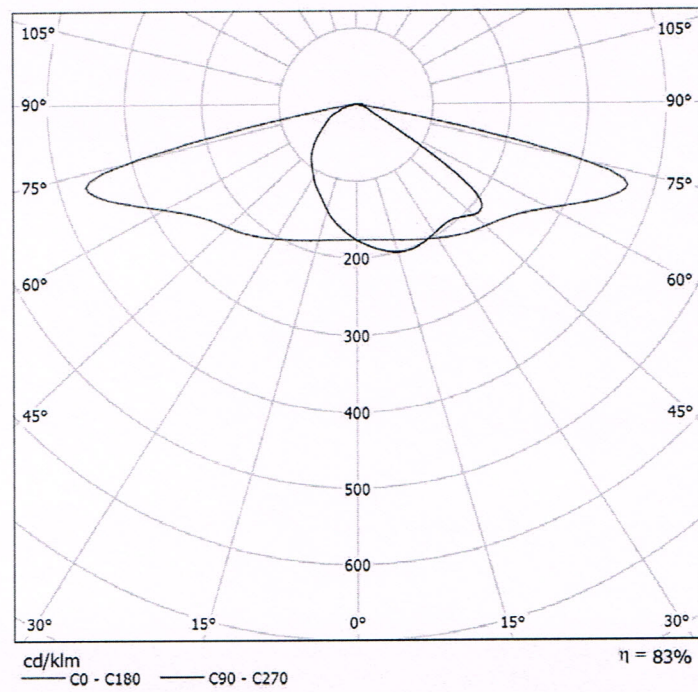
Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED:

- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Szczelność komory optycznej – IP66

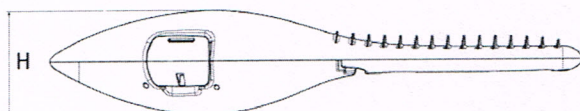


- Szczelność komory elektrycznej – IP66
  - Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
  - Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do +15° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
  - Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
  - Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 55W
  - Ochrona przed przepięciami – 10kV
  - Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
  - Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
  - Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
  - Moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
  - Minimalny strumień świetlny źródeł – 6700lm
  - Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3800K – 4300K
  - Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
  - Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
  - Oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu
  - Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
  - Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
  - Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
  - W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
  - Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- 
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
  - Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
  - Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż ± 5% w stosunku do podanych:





|   |        |
|---|--------|
| L | 583 mm |
| W | 340 mm |
| H | 90 mm  |





### 9.2.3. Szafa oświetleniowa SO:

Projektuje się dwa obwody kablowe oświetlenia ulicznego zasilane z projektowanej typowej szafy oświetlenia ulicznego. Wykonanie zgodnie ze schematami. Szafę sterowania oświetleniem należy uziemić. Wartość rezystancji nie może przekroczyć  $R \leq 30 \Omega$ .

### 9.2.4. Parametry projektowanej linii:

Parametry projektowanej linii:

- napięcie sieci elektrycznej 230V
- zasilanie obwodu oświetleniowego wykonane kablem YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>
- sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C
- ochrona od porażeń-ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie istniejących wyłączników nadmiarowo-prądowych i samoczynnego wyłączenia zasilania.

### 9.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowane urządzenia elektryczne NN zasilane z istniejącej szafki SO przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez istniejące urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek. Przewody ochronne stanowić będą żyły neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających słupów stalowych. Wykonać uziomy sztuczne taśmowe bednarką Fe/Zn 25×4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. W zakresie ochrony od porażeń instalację przystosować do wymagań normy.

## 10. Zalecenia i uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac w terenie należy zawiadomić właścicieli gruntów o terminie wejścia na teren.
2. W przypadku znacznego przesunięcia czasowego wykonania przedmiotowej inwestycji wobec okresu sporządzenia dokumentacji projektowej i możliwą zmianę warunków realizacyjnych, przed przystąpieniem do robót zaleca się przeprowadzenie weryfikacji zgodności dokumentacji technicznej z istniejącym zagospodarowaniem terenu, w celu naniesienia niezbędnych i uzasadnionych korekt.
3. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.
4. Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach. Wykonawca wykona, uzgodni i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt tymczasowego oznakowania robót na czas budowy”, uzależniony od posiadanego zaplecza maszyn oraz przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.
5. Na terenach które w ściśle powiązanym z niniejszą dokumentacją opracowaniu branży drogowej, nawierzchnie nie podlegają rozbiórce a tylko adaptacji należy uwzględnić rozbiórkę a następnie odtworzenie istniejących nawierzchni.



6. W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.
7. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem budowlanym, do którego załączone zostały odpisy klauzul uzgodnień.
8. W miejscach, gdzie nie będzie wykonana rozbiórka nawierzchnia ulicy przejścia pod drogą wykonać metodą przecisku.
9. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się dokładnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu i przestrzegać w trakcie budowy podanych tam warunków, dotyczy to w szczególności wykopu ręcznego w pobliżu istniejących instalacji podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlokalizować urządzenia podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych pod nadzorem użytkowników urządzeń.
10. Po zakończeniu etapu robót teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.
11. Nadzór nad budową winien sprawować przedstawiciel Urzędu Gminy Rutka-Tartak lub inna osoba wyznaczona przez inwestora oraz przedstawiciel PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Suwałki dla prac prowadzonych w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych.
12. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.
13. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

Opracował:

mgr inż. Marcin Walicki

mgr inż. Marcin Walicki  
ASYSTENT PROJEKTANTA

Projektant:

mgr inż. Tomasz Wojszko  
upr. projektanta i kier. bud.  
i robót w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych  
Nr SIW - 14/93



## 11. Wykaz materiałów

| Zestawienie montażowe Oświetlenie uliczne drogi Gminnej w m. Kadaryszki |              |  |                          |   |                     |   |                                   |                                   |                                  |  |                                       |   |          |                       |                   |                           |                                    |                                  |
|---|--------------|--|--------------------------|---|---------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|   |              | Zestawienie montażowe proj. latarni      |                          |   |                     |   |                                   |                                   |                                  | Zestawienie długości odcinków linii oświetleniowej |                                       |   |          |                       |                   |                           |                                    |                                  |
| L.P.  | Numer obwodu | Slupy aluminiowe anodowane typu SAL-80 M | Wysięgnik WR-8A/1 (0,6m) | LED typu AMPERA MINI / 5137 / 24LED 700mA / NW / 356662 | Fundament typu B-70 | Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 | Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02 | Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 | Wkładka bezpiecznikowaDO 1 gL 4A | Odcinek  | Długość odcinka trasowa YAKXS 4x25mm2 | Długość odcinka montażowa YAKXS 4x25mm2 | Bednarka | Przewód YDY 3x2,5 mm2 | Przewód LgY 16mm2 | Końcówka kablowa Cu 16mm2 | Palczatka termokurczliwa AK4- 6-35 | Szafa oświetleniowa wg. Schematu |
|   | [szt]        | [szt]                                    | [szt]                    | [szt]   | [szt]               | [szt]                                     | [szt]                             | [szt]                             | [szt]                            | -  | [m]                                   | [m]                                     | [m]      | [m]                   | [m]               | [m]                       | [szt]                              | [kpl]                            |
| 1   |              |  |                          |   |                     |   |                                   |                                   |                                  | ZK1/1P (wg. Opracowania PGE) - proj. SO            | 1                                     | 4                                       |          |                       |                   |                           | 2                                  | 1                                |
| 2   | Obwód 1      | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. SO - proj. L1/1                              | 13                                    | 18                                      | 16       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 3   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L1/1 - proj. L2/1                            | 34                                    | 40                                      | 37       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 4   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L2/1 - proj. L3/1                            | 31                                    | 37                                      | 34       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 5   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L3/1 - proj. L4/1                            | 31                                    | 37                                      | 34       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 6   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L4/1 - proj. L5/1                            | 33                                    | 39                                      | 36       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 7   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L5/1 - proj. L6/1                            | 35                                    | 41                                      | 38       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 8   |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L6/1 - proj. L7/1                            | 29                                    | 35                                      | 32       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 9   | Obwód 2      | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. SO - proj. L1/2                              | 14                                    | 19                                      | 17       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 10  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L1/2 - proj. L2/2                            | 15                                    | 20                                      | 18       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 11  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L1/2 - proj. L3/2                            | 30                                    | 36                                      | 33       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 12  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L3/2 - proj. L4/2                            | 27                                    | 32                                      | 30       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 13  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L4/2 - proj. L5/2                            | 33                                    | 39                                      | 36       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 14  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L5/2 - proj. L6/2                            | 29                                    | 35                                      | 32       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 15  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L6/2 - proj. L7/2                            | 31                                    | 37                                      | 34       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 16  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L7/2 - proj. L8/2                            | 30                                    | 36                                      | 33       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 17  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L8/2 - proj. L9/2                            | 35                                    | 41                                      | 38       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| 18  |              | 1  | 1                        | 1   | 1                   | 1   | 2                                 | 1                                 | 1                                | proj. L9/2 - proj. L10/2                           | 26                                    | 31                                      | 29       | 11                    | 1                 | 2                         | 2                                  |                                  |
| Razem   |              | 17                                       | 17                       | 17  | 17                  | 34  | 17                                | 17                                |                                  | -  | 477                                   | 577                                     | 527      | 187                   | 17                | 34                        | 36                                 | 1                                |



**Zestawienie rur osłonowych droga gminna m. Kadaryszki  
gm. Rutka - Tartak**

| Numer rury  | Rodzaj przeszkody (kolizji) | Technologia ułożenia | typ rury      |                 |               | Dławica czopowa<br>EK 186/75 [szt.] | Dławica czopowa<br>EK 186/110 [szt.] |
|-------------|-----------------------------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|             |                             |                      | SRS $\Phi$ 75 | A $\Phi$ 110 PS | DVR $\Phi$ 75 |                                     |                                      |
|             |                             |                      | [m]           | [m]             | [m]           | [szt.]                              | [szt.]                               |
| 1           | 2                           | 3                    | 4             | 5               | 6             | 7                                   | 8                                    |
| 1           | wjazd                       | wykop                | 8             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 2           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 3           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 4           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 5           | wjazd                       | wykop                | 10            |                 |               | 2                                   |                                      |
| 6           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 7           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 8           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 9           | wjazd                       | wykop                | 6             |                 |               | 2                                   |                                      |
| 10          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               | 2               |               |                                     | 2                                    |
| 11          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               | 2               |               |                                     | 2                                    |
| 12          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               |                 | 11            | 2                                   |                                      |
| 13          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               |                 | 2             | 2                                   |                                      |
| 14          | wodociąg                    | wykop                |               |                 | 6             | 2                                   |                                      |
| 15          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               |                 | 2             | 2                                   |                                      |
| 16          | słup nN                     | wykop                |               |                 | 2             | 2                                   |                                      |
| 17          | kabel nN (PGE)              | wykop                |               |                 | 2             | 2                                   |                                      |
| 18          | chodnik                     | wykop                |               |                 | 10            | 2                                   |                                      |
| 19          | kanalizacja                 | wykop                |               |                 | 4             | 2                                   |                                      |
| 20          | chodnik                     | wykop                |               |                 | 12            | 2                                   |                                      |
| <b>Suma</b> |                             |                      | <b>60</b>     | <b>4</b>        | <b>51</b>     | <b>36</b>                           | <b>4</b>                             |



## 12. Przedmiar robót

| Przedmiar: |                   | "Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak"   |        |       |
|------------|-------------------|---|--------|-------|
| Nr         | Podstawa          | Opis  | Jedn.  | Ilość |
| <b>1</b>   | <b>Element</b>    | <b>Linia oświetlenia ulicznego</b>  |        |       |
| 1.1        | KNR 201/119/3     | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym z inwentaryzacją powykonawczą (obsługa geodezyjna) - analogia  | km     | 0,477 |
| 1.2        | KNR 201/701/2 (2) | Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8·m   | m      | 477   |
| 1.3        | KNR 510/301/1     | Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4·m (podsypka i obsypka) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)  | m      | 954   |
| 1.4        | KNR 510/303/1     | Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura gładkościenna HDPE 75 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)   | m      | 60    |
| 1.5        | KNR 510/303/1     | Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura karbowana giętka 75 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)   | m      | 51    |
| 1.6        | KNNRW 9/814/1     | Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych, rury ochronne dwudzielne PVC, do Fi·110·mm A110PS   | m      | 4     |
| 1.7        | KNR 510/103/1 (1) | Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5·kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego kabel YAKXS 4x25mm2 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000) | m      | 366   |
| 1.8        | KNR 510/114/1     | Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 0,5·kg/m kabel YAKXS 4x25mm2 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)  | m      | 111   |
| 1.9        | KNR 510/114/1     | Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 0,5·kg/m kabel YAKXS 4x25mm2 - analogia wprowadzenie kabla do słupa (szafy ośw. ZK) (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)     | m      | 72    |
| 1.10       | KNNR 5/907/6      | Układanie uziomów w rowach kablowych  | m      | 477   |
| 1.11       | KNR 201/704/2 (2) | Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.6·m   | m      | 477   |
| 1.12       | KNR 201/236/2     | Zagęszczanie nasypów, ubijakami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV   | m3     | 153   |
| 1.13       | KNNR 5/1001/1 (1) | Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 100·kg, alumionowy typ SAL-80M   | szt    | 17    |
| 1.14       | KNNR 5/1002/1     | Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 15·kg typu WR-8A/1 (0,6m)  | szt    | 17    |
| 1.15       | KNNR 5/1003/3 (2) | Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 10·m, przewody kabelkowe   | kpl    | 17    |
| 1.16       | KNNR 5/726/5      | Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16·mm2  | szt    | 34    |
| 1.17       | KNNR 5/726/10     | Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 50·mm2  | szt    | 34    |
| 1.18       | KNR 510/1005/7    | Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku, oprawa w technologii 24 LED o mocy 55W (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)   | szt    | 17    |
| 1.19       | KNNR 5/401/6      | Montaż szafy oświetleniowej   | kpl    | 1     |
| 1.20       | KNNR 5/407/3 (1)  | Izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 -analogia   | szt    | 17    |
| 1.21       | KNNR 5/407/3 (1)  | Izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02 -analogia   | szt    | 34    |
| 1.22       | KNNR 5/407/3 (1)  | Izolacyjne złącza zerowe IZK-4-03 -analogia   | szt    | 17    |
| 1.23       | KNNRS 5/603/4     | Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych, przewód ułożony luzem (połączenie bednarki ze słupem)   | m      | 17    |
| 1.24       | KNNR 5/1303/3     | Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy  | pomiar | 18    |
| 1.25       | KNNR 5/1301/2     | Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy  | pomiar | 18    |
| 1.26       | KNNR 5/1304/1     | Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy   | szt    | 18    |



### 13. Obliczenia.

Droga gminna, Kadaryszki



**DIALux**

25.01.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

#### Spis treści

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Droga gminna, Kadaryszki</b>   |   |
| Strona tytułowa projektu          | 1 |
| Spis treści                       | 2 |
| <b>Ulica 1</b>                    |   |
| Dane planowania                   | 3 |
| Lista oprav                       | 4 |
| Wyniki szczegółowe                | 5 |
| <b>Pola oszacowania</b>           |   |
| <b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b> |   |
| Izolinie (E)                      | 7 |
| <b>Pole oszacowania Chodnik 1</b> |   |
| Izolinie (E)                      | 8 |



## Ulica 1 / Dane planowania

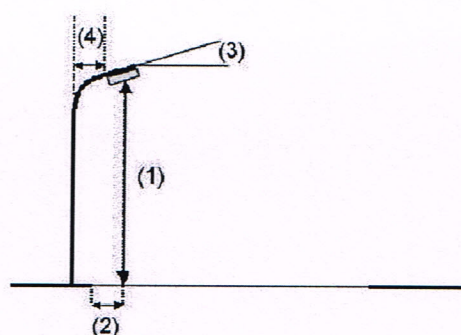
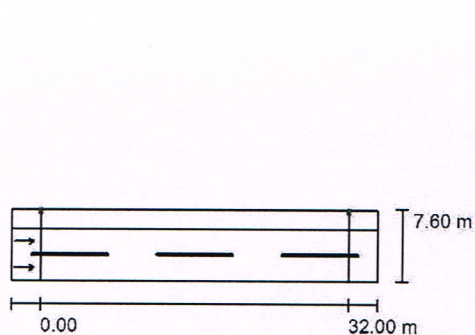
### Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

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

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5765 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6758 lm  
Moc opraw: 55.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry  
Odstęp słupa: 32.000 m  
Wysokość montażu (1): 9.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 9.075 m  
Nawis (2): -1.677 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °  
Długość wysięgnika (4): 0.600 m

SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 700mA NW / 356662

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 563 cd/klm

przy 80°: 334 cd/klm

przy 90°: 3.92 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

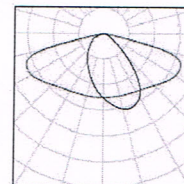




Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Lista opraw

SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS  
700mA NW / 356662  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5765 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6758 lm  
Moc opraw: 55.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 44 77 97 100 85  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

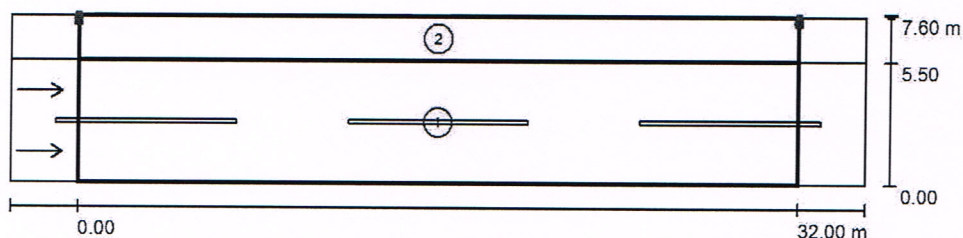






Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.500 m  
 Siatka: 11 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

|   | $L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ] | U0          | UI          | TI [%]    | SR          |
|---|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 0.63                       | 0.65        | 0.89        | 10        | 0.73        |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 0.50$                | $\geq 0.35$ | $\geq 0.40$ | $\leq 15$ | $\geq 0.50$ |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓                          | ✓           | ✓           | ✓         | ✓           |





## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 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:

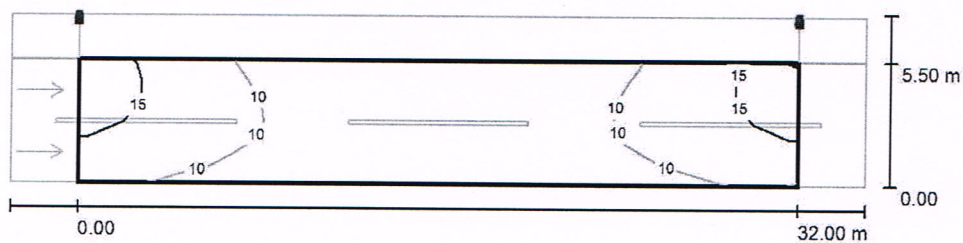
| $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
|-------------|----------------|
| 8.56        | 3.43           |
| $\geq 7.50$ | $\geq 1.50$    |
| ✓           | ✓              |





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 6 Punkty

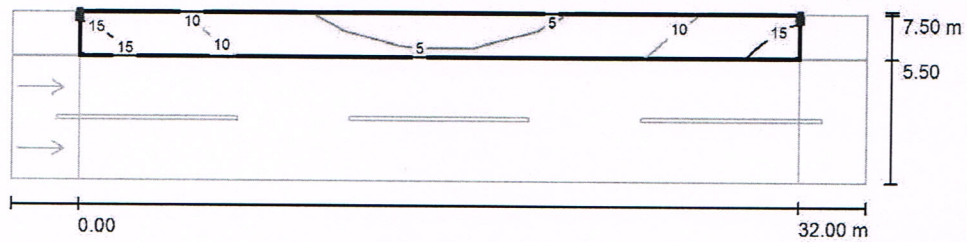
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 10         | 5.63           | 16             | 0.556           | 0.342               |





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)**

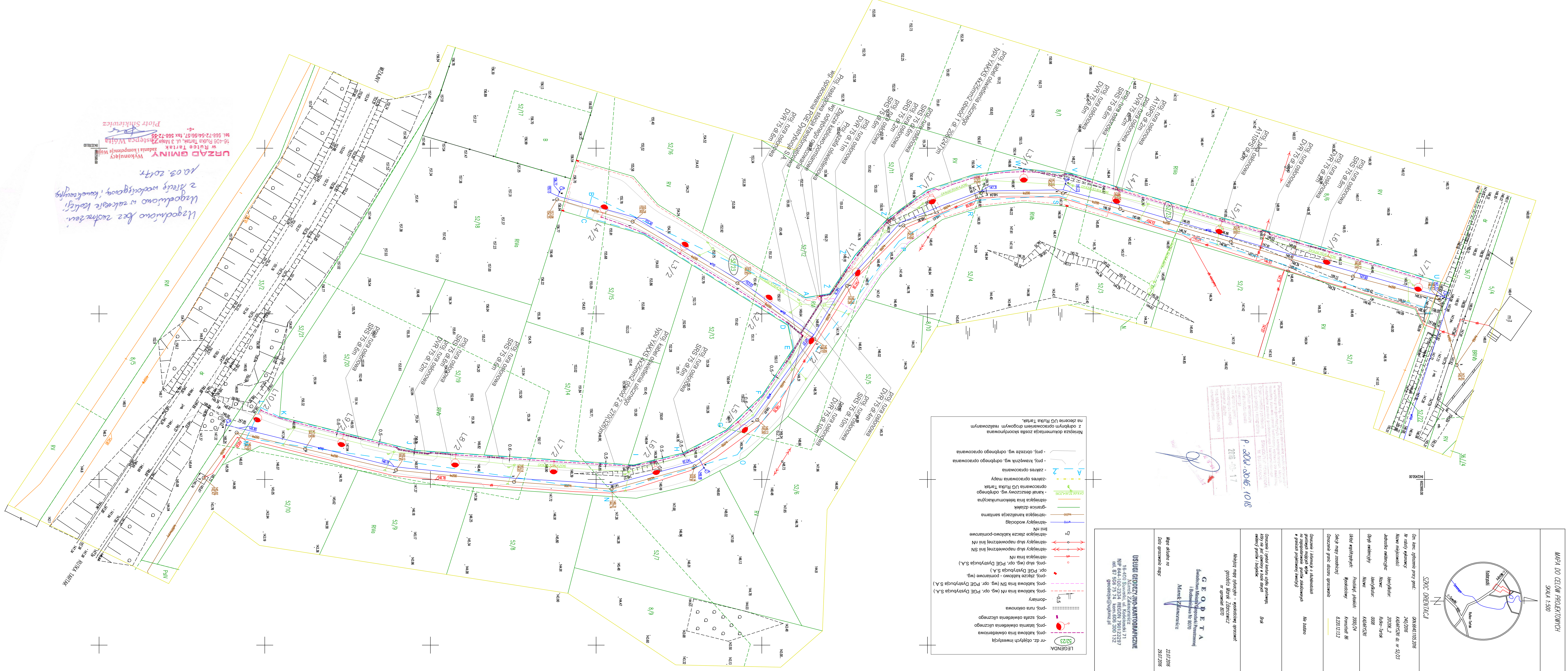
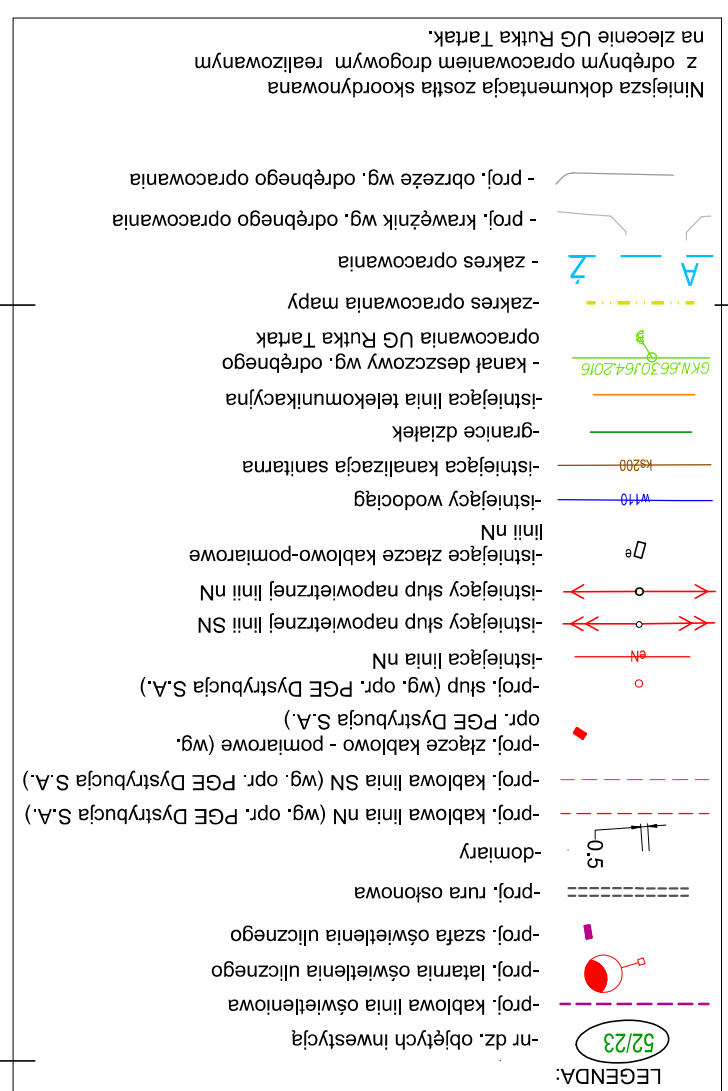


Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 8.56       | 3.43           | 16             | 0.400           | 0.218               |





|  |   |
|--|---|
| inwestor:  | Gmina Rułka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rułka-Tartak  |
| Nazwa/<br>Dokł:  | "Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rułka-Tartak" |
| Nr uw. dz.:  | 52/23   |
| Rysunek:   | Projekt zagospodarowania terenu   |
| Projekował:  | mgr inż. Tomasz Wojsko<br>upr. projektanta nr SUW-14/93   |
| Pracownia:   | mgr inż. Andrzej Głowczewski<br>mgr inż. Marcin Walicki   |
| PRO-MAXEL MARCH WOLICH, Andrzej Głowczewski s.c.<br>www.pro-maxel.pl<br>16-300 Augustów, Elczy Odrzeszkowej 5<br>e-mail: gloskazewski@pro-maxel.pl tel. 881 217 138, 602 276 220 |   |

Dokumentacja była przedmiotem  
 narady koordynacyjnej  
 przeprowadzonej w dniu 2017.03.21.  
 znak sprawy: GKN.6630. 24.04.17

Z up. STANISŁAW

mgr inż. Ryszard Jan Kalinowski  
 Kierownik Wydziału Bezpieczeństwa  
 (podpis)

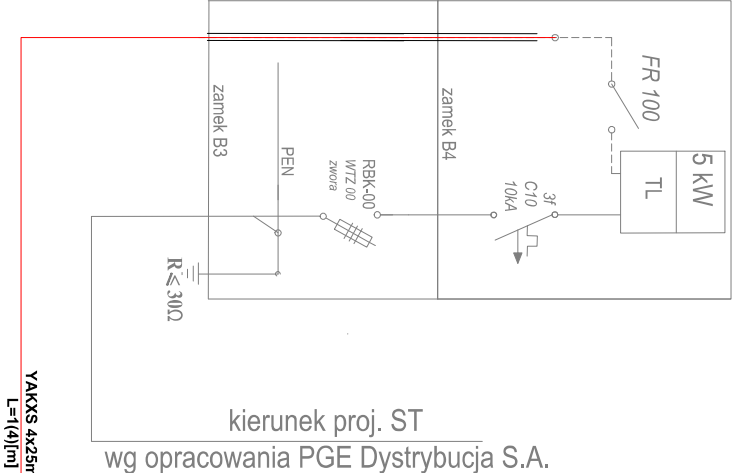
14-00 Suwałki, ul. Piastowa 1  
 tel. 85 676 65 00, fax 85 676 65 09  
 PGE Dystrybucja S.A.  
 Odcinek Białystok  
 Region Energetyczny Suwałki

22/03/2017  
 17.03.2017  
 22/03-2017

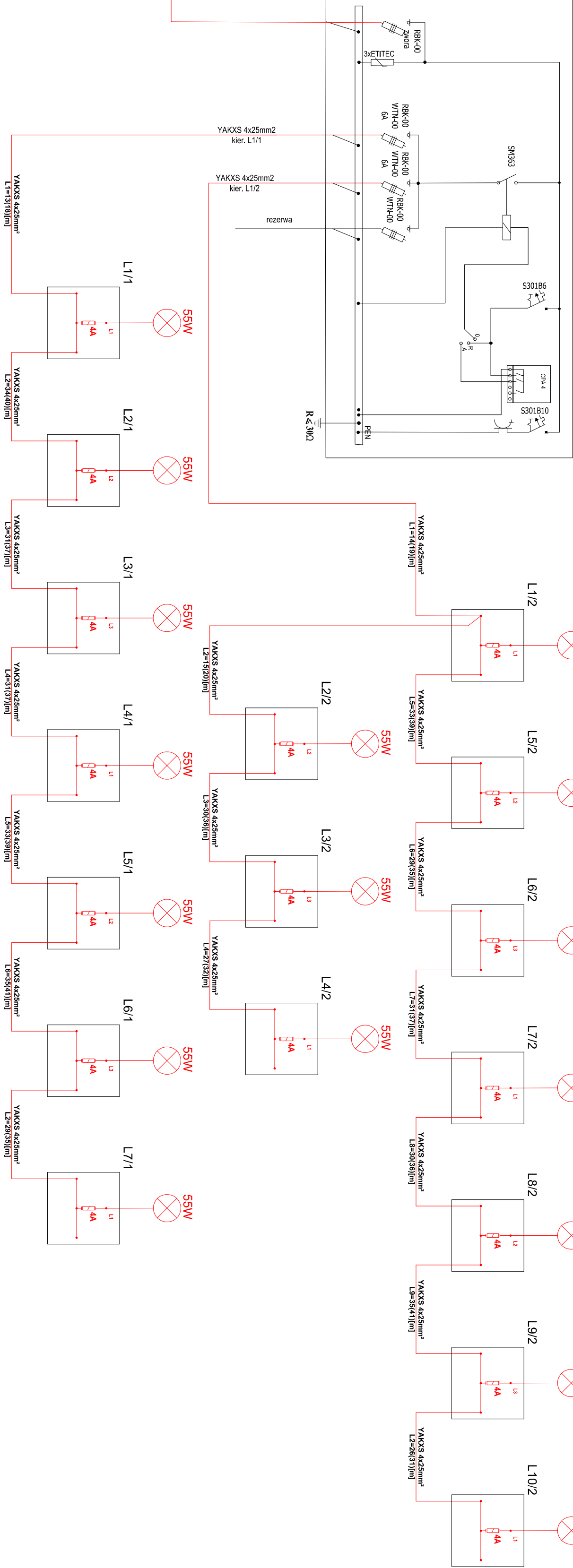
1. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 2. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 3. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 4. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 5. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 6. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 7. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 8. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 9. Wzrost napięcia po włączeniu...  
 10. Wzrost napięcia po włączeniu...



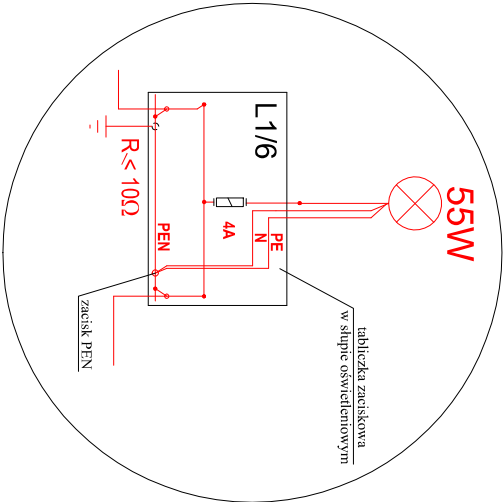
proj. ZK1/1P według  
opracowania PGE  
Dystrybucja



Proj. szafa oświetleniowa SO



SZCZEGÓŁ  
podziału punktu PEN  
na przewody PE i N



LEGENDA:

- oprawy oświetleniowe ze źródłem 24 LEDS 700mA o mocy 55W
- wkładka bezpiecznikowa typu DO 1 gL 4A montowana w rączkach IZK - miejsce instalacji: wnęka słupa zamykana drzwiczkami
- oznaczenie kolejności faz
- oznaczenie numeracji słupów oświetleniowych
- numeracja i opis odcinków kablowych

UWAGI:  
Sieć oświetlenia ulicznego została zaprojektowana do pracy w sieci TN-C.

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Investor:  | Gmina Rutka-Tartak ul. 3-go Maja 13, 16-406 Rutka-Tartak  |  |  |
| Nazwa/<br>Obiekt:  | "Budowa oświetlenia ulicznego na działce nr 52/23 drogi gminnej w miejscowości Kadaryszki gm. Rutka-Tartak" | Branża Elektryczna   |  |
|  |   | Rys. nr 2  |  |
|  |   |  |  |
| Nr ew. dz.:  | 52/23,  | marzec 2017  |  |
| Rysunek:   | Schemat   |  |  |
| Projektował:   | mjr inż. Tomasz Wojszko<br>upr. projektanta nr SUW-14/93  |  |  |
| Opracowanie:   | mjr inż. Andrzej Giczewski  |  |  |
|  | mjr inż. Marcin Walicki   |  |  |
| PRO-MAXEL Marcin Walicki, Andrzej Giczewski s.c.   |   |  |  |
| Pro-MaxEI  |   | 16-300 Augustów, Elity Orzeszkowej 5<br>tel.: 881 217 136, 602 276 220<br>e-mail: giczak@wp.pl, marcinwalicki@wp.pl<br>www.promaxei.pl |  |
| Projekt został opracowany w programie Bricscad V12 licencjonowany dla Pro-MaxEI nr licencji 135835, 135834 |   |  |  |



# Słup aluminiowy SAL-80M

o średnicy 180 mm przy podstawie

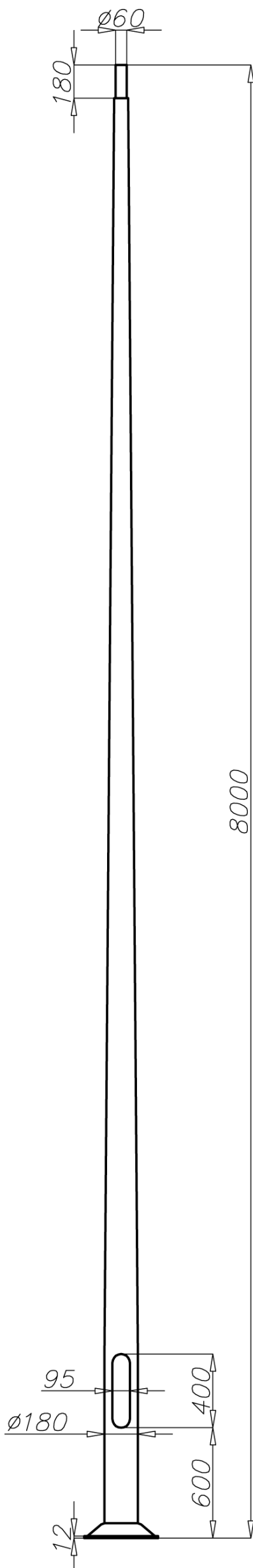


## Dane techniczne

|  |   |
|--|---|
| Typ słupa  | SAL-80M   |
| Kod produktu                                     | 42755   |
| Wysokość słupa H [m]                             | 8   |
| Grubość ścianki słupa [mm]                       | 4,3   |
| Waga netto [kg]                                  | 42,7  |
| Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]           | 0,523   |
| 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-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-80M        |                                      | Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=0,7 |   |                             |   |
|----------------|--------------------------------------|---|---|-----------------------------|---|
| kod 42755      |                                      | 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                                   | 1,13  | 0,95  | 0,72                        | 0,65  |
| WR-1/2         | 15                                   | 0,55  | 0,46  | 0,33                        | 0,3   |
| WR-2/1         | 15                                   | 0,91  | 0,75  | 0,55                        | 0,49  |
| WR-2/2         | 15                                   | 0,48  | 0,39  | 0,27                        | 0,23  |
| WR-2/3         | 15                                   | 0,35  | 0,28  | 0,19                        | 0,16  |
| WR-3/1         | 15                                   | 0,86  | 0,72  | 0,52                        | 0,47  |
| WR-3/2         | 15                                   | 0,47  | 0,38  | 0,26                        | 0,23  |
| WR-4/1         | 15                                   | 1,08  | 0,91  | 0,68                        | 0,62  |
| WR-4/2         | 15                                   | 0,56  | 0,46  | 0,33                        | 0,3   |
| WR-5A/1        | 15                                   | 0,91  | 0,75  | 0,55                        | 0,49  |
| WR-5A/2        | 15                                   | 0,45  | 0,36  | 0,25                        | 0,22  |
| WR-6A/1        | 15                                   | 1,15  | 0,96  | 0,72                        | 0,65  |
| WR-8/1         | 15                                   | 0,69  | 0,56  | 0,38                        | 0,33  |
| WR-8A/1        | 15                                   | 0,92  | 0,77  | 0,56                        | 0,5   |
| WR-9/1         | 15                                   | 0,67  | 0,54  | 0,37                        | 0,32  |
| WR-9/2         | 15                                   | 0,27  | 0,2   | 0,1                         | x   |
| WR-12/1        | 15                                   | 0,71  | 0,58  | 0,4                         | 0,35  |
| WR-13/1        | 15                                   | 0,92  | 0,76  | 0,54                        | 0,47  |
| WR-13/2        | 15                                   | 0,46  | 0,36  | 0,23                        | 0,19  |
| WR-13/3        | 15                                   | 0,33  | 0,26  | 0,16                        | 0,13  |
| WR-14/1        | 15                                   | 0,79  | 0,65  | 0,47                        | 0,42  |
| WR-14/2        | 15                                   | 0,4   | 0,32  | 0,23                        | 0,17  |
| WR-14/3        | 15                                   | 0,28  | 0,21  | 0,15                        | x   |
| WR-14/1/1,5/5  | 15                                   | 0,67  | 0,54  | 0,41                        | 0,32  |
| WR-14/2/1,5/5  | 15                                   | 0,35  | 0,27  | 0,18                        | x   |
| WR-14/3/1,5/5  | 15                                   | 0,24  | 0,8   | x                           | x   |
| WR-15/1        | 15                                   | 0,9   | 0,75  | 0,54                        | 0,48  |
| WR-15/2        | 15                                   | 0,49  | 0,39  | 0,27                        | 0,23  |





# Słup aluminiowy SAL-80M

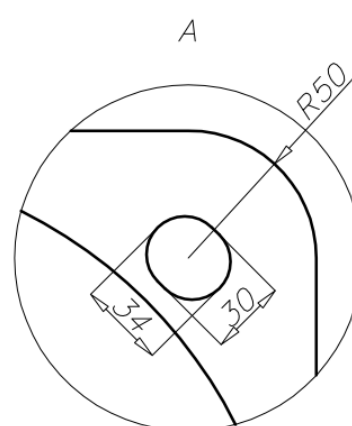
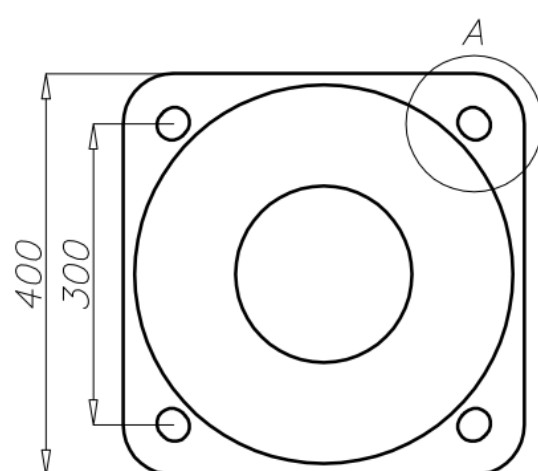
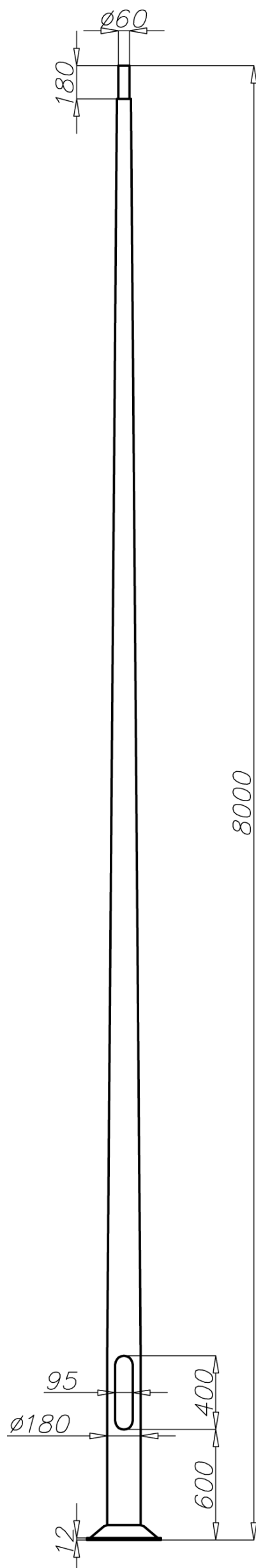
o średnicy 180 mm przy podstawie



Tabele wytrzymałościowe

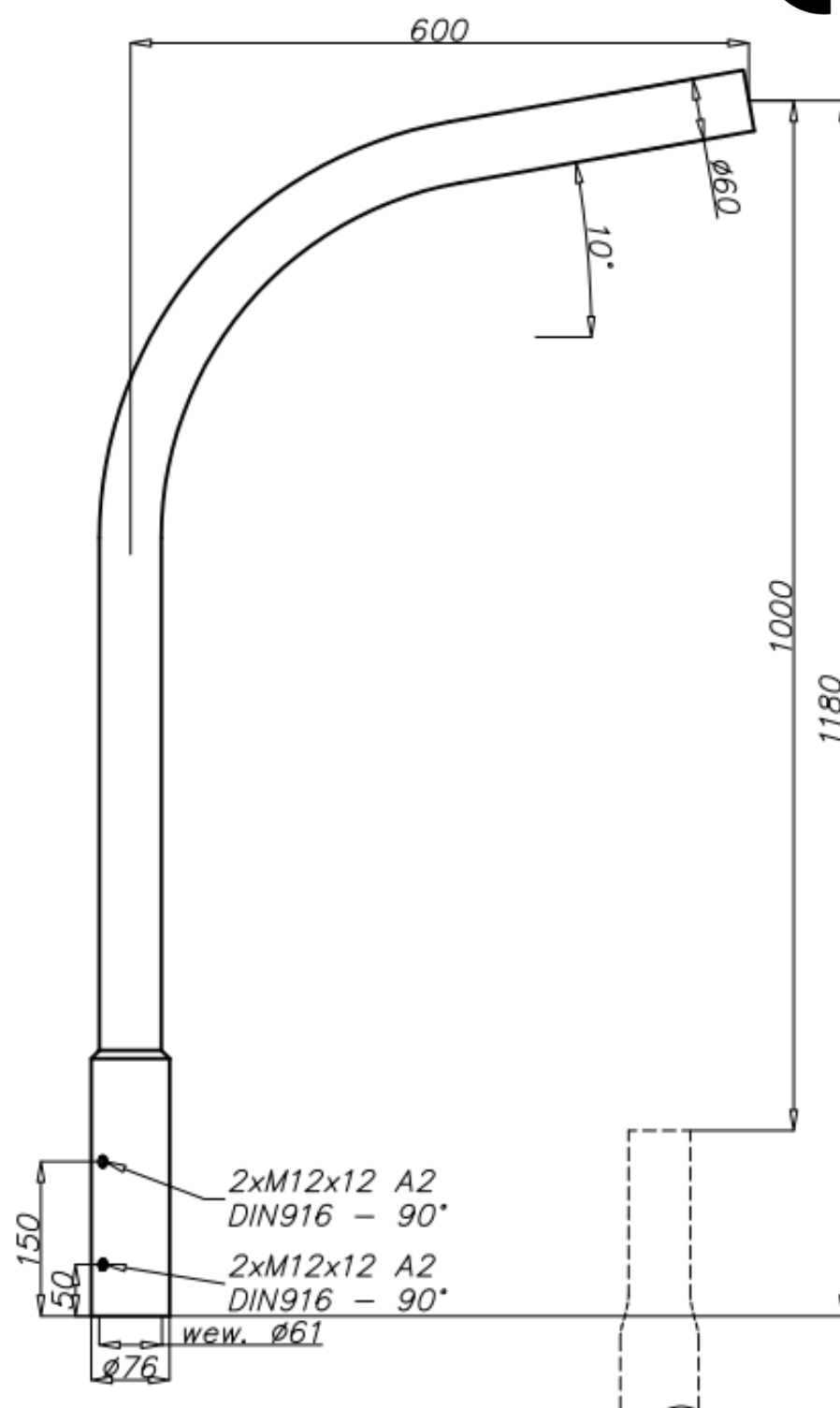
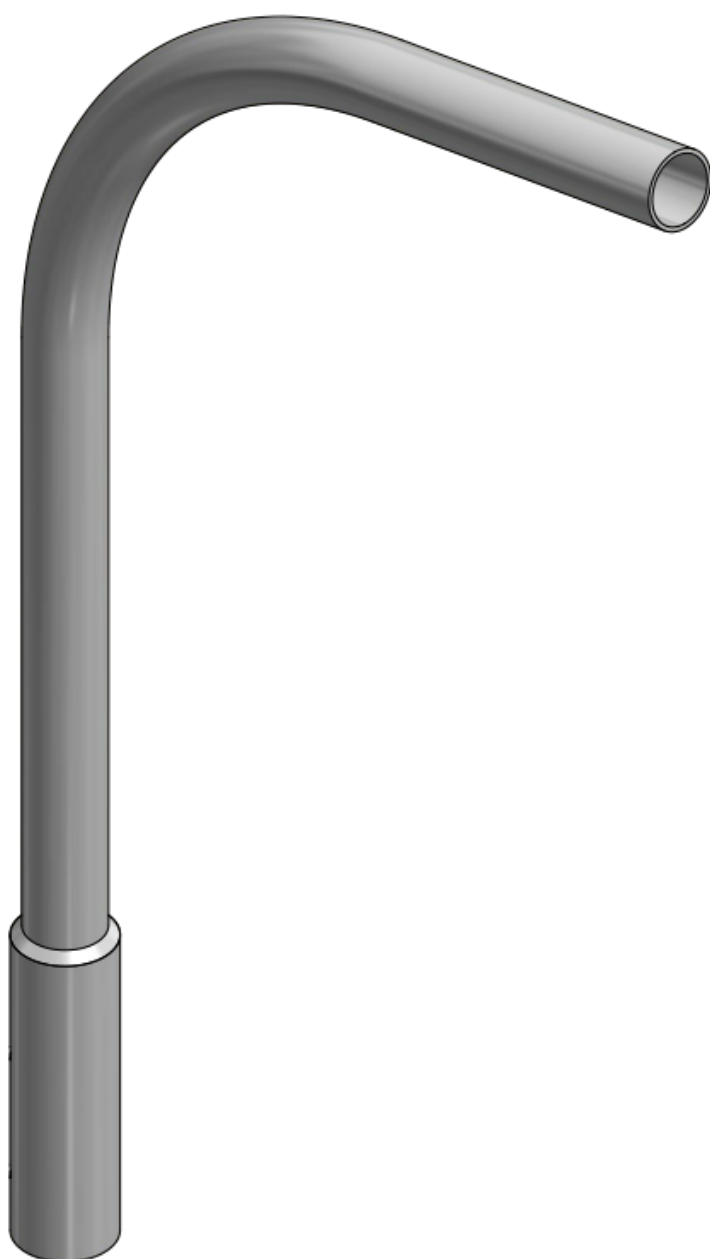
| SAL-80M        |                                      | Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla Cx=0,7 |   |                             |   |
|----------------|--------------------------------------|--|---|-----------------------------|---|
| kod 42755      |                                      | 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-17/1        | 10                                   | 0,55   | 0,43  | 0,27                        | 0,22  |
| WR-17/2        | 8                                    | 0,25   | 0,17  | x                           | x   |
| WR-18          | 15                                   | 0,6  | 0,48  | 0,32                        | 0,27  |
| WR-18A         | 15                                   | 0,49   | 0,38  | 0,23                        | 0,19  |
| WR-18B         | 15                                   | 0,41   | 0,3   | 0,17                        | 0,13  |
| WR-61          | 15                                   | 0,59   | 0,47  | 0,3                         | 0,26  |
| WR -T1/1,5     | 15                                   | 0,69   | 0,56  | 0,42                        | 0,34  |
| WR -T2/1,5     | 15                                   | 0,38   | 0,29  | 0,19                        | 0,13  |
| WRP1/1,0/0,7/5 | 15                                   | 0,85   | 0,71  | 0,51                        | 0,45  |
| WRP1/1,0/1,2/5 | 15                                   | 0,73   | 0,59  | 0,41                        | 0,36  |
| WRP1/1,5/0,7/5 | 15                                   | 0,72   | 0,59  | 0,41                        | 0,36  |
| WRP1/1,5/1,2/5 | 15                                   | 0,61   | 0,48  | 0,32                        | 0,27  |
| WRP2/1,0/0,7/5 | 15                                   | 0,47   | 0,38  | 0,26                        | 0,22  |
| WRP2/1,0/1,2/5 | 15                                   | 0,39   | 0,3   | 0,19                        | 0,16  |
| WRP2/1,5/0,7/5 | 15                                   | 0,42   | 0,33  | 0,21                        | 0,17  |
| WRP2/1,5/1,2/5 | 15                                   | 0,33   | 0,25  | 0,14                        | 0,11  |
| WRP3/1,0/0,7/5 | 15                                   | 0,37   | 0,29  | 0,2                         | 0,17  |
| WRP3/1,0/1,2/5 | 15                                   | 0,3  | 0,23  | 0,15                        | 0,12  |
| WRP3/1,5/0,7/5 | 15                                   | 0,33   | 0,26  | 0,17                        | 0,15  |
| WRP3/1,5/1,2/5 | 15                                   | 0,27   | 0,2   | 0,12                        | x   |
| WN-1           | 15                                   | 0,96 (Cx=1)  | 0,81 (Cx=1)                                     | 0,62 (Cx=1)                 | 0,56 (Cx=1)                                 |
| WN-2           | 15                                   | 0,44 (Cx=1)  | 0,37 (Cx=1)                                     | 0,28 (Cx=1)                 | 0,25 (Cx=1)                                 |
| WN-21          | 15                                   | 0,42 (Cx=1)  | 0,35 (Cx=1)                                     | 0,26 (Cx=1)                 | 0,23 (Cx=1)                                 |
| WN-3           | 15                                   | 0,32 (Cx=1)  | 0,26 (Cx=1)                                     | 0,19 (Cx=1)                 | 0,17 (Cx=1)                                 |
| WN-4           | 12                                   | 0,31 (Cx=1)  | 0,26 (Cx=1)                                     | 0,19 (Cx=1)                 | 0,17 (Cx=1)                                 |
| WN -42         | 12                                   | 0,31 (Cx=1)  | 0,25 (Cx=1)                                     | 0,198(Cx=1)                 | 0,17 (Cx=1)                                 |

| SAL-80M                                    |  | Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m <sup>2</sup> ] dla Cx=1 |   |                             |   |
|--|--|---|---|-----------------------------|---|
| kod 42755                                  |  | 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. |
| 50   |  | 0,9   | 0,76  | 0,58                        | 0,53  |



- 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 100NE





#### Dane techniczne

|   |   |
|---|---|
| Typ wysięgnika                                      | WR-8A/1   |
| Kod produktu  | 472801  |
| Przeznaczenie                                       | słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$ |
| Ilość ramion  | 1   |
| Waga netto [kg]                                     | 2,9   |
| Powierzchnia boczna wysięgnika [m <sup>2</sup> ]    | 0,088   |
| Orientacyjna objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ] | 0,03  |
| 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



# AMPERA



PROJEKT  
THOMAS COULBEAUT

## ROZWIĄZANIE LED DLA OPTYMALNEGO ZWROTU Z INWESTYCJI

RODZINA OPRAW AMPERA ZOSTAŁA ZAPROJEKTOWANA Z MYŚLĄ O STWORZENIU OPRAWY MOŻLIWIE EFEKTYWNEJ POD WZGLĘDEM ENERGETYCZNYM I EKONOMICZNYM.

Technologia LED umożliwia tworzenie rozwiązań znacznie poprawiających komfort i bezpieczeństwo. Niemniej jednak, nowoczesne instalacje oświetleniowe powinny dawać jasny obraz dotyczący całkowitych kosztów ich utrzymania oraz spodziewanych oszczędności zużycia energii.

Dzięki wysokiej wydajności i uniwersalnej funkcjonalności prowadzącej do maksymalnego skrócenia czasu zwrotu z inwestycji, rodzina opraw AMPERA wyznacza nowy standard w oświetleniu LED. Dodatkowo wysoka trwałość oraz niskie koszty utrzymania powodują, że inwestor czerpie maksimum korzyści.

Trzy rozmiary, strumień świetlny nawet 27,000 lm i różnorodne rozsyły światłości z powodzeniem zaspokoją potrzeby inwestorów chcących oświetlać ulice i drogi.

Oprawy AMPERA są idealnym rozwiązaniem przy wymianie starych opraw wyposażonych w źródła rtęciowe, sodowe czy metalohalogenkowe. AMPERA Mini została zaprojektowana jako alternatywa dla wyładowczych źródeł 70W, zaś AMPERA Midi i Maxi pozwalają zastąpić oprawy z przedziału 150-250W.



AMBIANCE

ROAD & URBAN

TUNNEL

ILLUMINATION

SPORT

TRANSIT

INDUSTRY

CAMPUS



## CHARAKTERYSTYKA

|                                |  |                                       |  |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| Strumień świetlny (zakres)     | <b>Mini</b><br>od 1200<br>do 6700 lm   | <b>Midi</b><br>od 4400<br>do 17800 lm | <b>Maxi</b><br>od 12800<br>do 35400 lm |
| Temperatura barwowa            | zimny biały, neutralny biały, ciepły biały   |                                       |  |
| Szczelność komory optycznej    | IP 66 <sup>(*)</sup>   |                                       |  |
| Szczelność komory osprzętu     | IP 66 <sup>(*)</sup>   |                                       |  |
| Odporność na uderzenia (szkło) | IK 09 <sup>(**)</sup>  |                                       |  |
| Oporność aerodynamiczna (CxS)  | 0,087 m²   | 0,115 m²                              | 0,176 m²                               |
| Napięcie znamionowe            | 230V - 50 Hz   |                                       |  |
| Klasa ochronności elektrycznej | I lub II <sup>(*)</sup>  |                                       |  |
| Waga                           | 7,75 kg  | 11,5 kg                               | 18,15 kg                               |
| <b>MATERIAŁY</b>               |  |                                       |  |
| Korpus                         | odlew aluminiowy   |                                       |  |
| Klosz                          | szkło  |                                       |  |
| Kolor                          | AKZO grey 900 sanded<br>inne kolory z palety RAL lub AKZO<br>dostępne na zapytanie |                                       |  |

<sup>(\*)</sup> zgodnie z normą IEC-EN60598 | <sup>(\*\*)</sup> zgodnie z normą IEC-EN62262

## » KLUCZOWE ZALETY

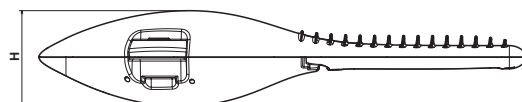
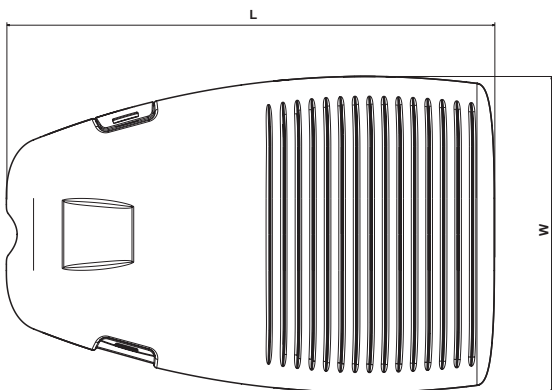
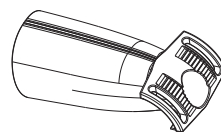
- Oplącalne i wydajne rozwiązanie oświetleniowe dla szybkiego zwrotu inwestycji
- 3 rozmiary
- Szczelność IP66
- System ThermiX®: zapewniający optymalne odprowadzanie wysokich temperatur (Ta 50°C)
- Łatwy montaż i ustawienie (regulacja kąta nachylenia)
- FutureProof: łatwa wymiana panelu LED i osprzętu
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV
- Dopuszczenie do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A.

## WYMIARY | MONTAŻ

|   | <b>Mini</b> | <b>Midi</b> | <b>Maxi</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| L | 583mm       | 674mm       | 900mm       |
| W | 340mm       | 436mm       | 438mm       |
| H | 90mm        | 132mm       | 135mm       |

Uniwersalny uchwyt montażowy  
(do montażu na słupie i wysięgniku):

Ø 32 - 48mm  
Ø 42 - 60mm  
Ø 76mm



Więcej  
informacji na  
[www.schreder.pl](http://www.schreder.pl)