

---

# PROJEKT BUDOWALNO - WYKONAWCZY

*Zakres opracowania:* Budowa oświetlenia ulicznego  
ul. Miła

*Lokalizacja:* **Powiat Warszawski Zachodni**  
gm. Łomianki, m. Dziekanów Polski  
ul. Miła dz. ew. nr 883/7, 883/6

*Inwestor:*



**Urząd Gminy Łomianki**

05-092 Warszawa  
ul. Warszawska 115

*Branża:* Elektryczna

	<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
PROJEKTOWAŁ:	Jan Miszczak	St-380/76	XII.2014	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marcin Ołdziej	Wa-379/02	XII.2014	
OPRACOWAŁ:	inż. Łukasz Kustra	-	XII.2014	

Warszawa XII.2014

Egz. nr .....

## Spis treści:

<b>1.</b>	<b>Uprawnienia, zaświadczenia MOIIB</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Warunki techniczne nr RP/11928/4309/2014</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Opinia ZUD</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Zgoda Gmina</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Wykaz materiałów</b>	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>BIOZ</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Projekt oświetlenia</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>Rysunki</b>	<b>30</b>
<b>Rys. nr E-01.</b>	<b>Projekt planu zagospodarowania</b>	<b>30</b>
<b>Rys. nr E-02.</b>	<b>Schemat ideowy</b>	<b>31</b>
<b>Rys. nr E-03.</b>	<b>Sylwetka stanowiska oświetleniowego</b>	<b>32</b>
<b>Rys. nr E-04.</b>	<b>Karta katalogowa oprawy</b>	<b>33</b>
<b>Rys. nr E-05.</b>	<b>Karta katalogowa słup</b>	<b>34</b>
<b>Rys. nr E-06.</b>	<b>Karta katalogowa wysięgnik</b>	<b>36</b>

o/e 27.10.2014r. *Andrusiak*



## **Burmistrz Łomianek**

05-092 Łomianki, ul. Warszawska 115  
tel. 022 768 63 01, fax. 022 768 63 02

Łomianki, dnia 07 października 2014 r.

RGG. 6733.45.2014

### **DECYZJA Nr 242/2014**

#### **o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

Na podstawie art. 50 ust. 1; art. 51 ust. 1 pkt 2 oraz art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 647 z późniejszymi zmianami) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks Postępowania Administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 267 z późniejszymi zmianami),

po rozpatrzeniu wniosku Pani Marty Andrusiak Kierownika Referatu Inwestycji Urzędu Miejskiego w Łomiankach, z dnia 28 sierpnia 2014r. .

#### **ustalam lokalizację inwestycji celu publicznego**

1. **Rodzaj inwestycji:** budowa oświetlenia ulicznego w części działki o nr ew. 883/7 oraz w działce o nr ew. 883/6, położonych w Dziekanowie Polskim, gmina Łomianki, fragment ul. Miłej.
2. **Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych.**
  - a) warunki i wymagania kształtowania ładu przestrzennego
    - projektowana inwestycja i jej realizacja nie będzie miała wpływu na kształtowanie ładu przestrzennego.
  - b) warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej
    - zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1232 z późniejszymi zmianami), inwestycja musi być realizowana w sposób zapewniający maksymalne ograniczenie oddziaływania na środowisko.
    - Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.). Inwestycja nie zaliczona jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
    - W/w działki znajdują się na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego nr 3 z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu – Dz. Urz. Województwa warszawskiego Nr 42 z 2007 r., poz. 870).

Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem projektowaną inwestycje należy zrealizować w oparciu o niżej wymienione warunki:

- *potrzeba wprowadzenia nasadzeń kompensujących gatunków rodzimych i właściwych.*
  - *zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych*
- c) *warunki szczegółowe zasady obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej*
- przed przystąpieniem do budowy w/w inwestycji w działce stanowiącej współwłasność osób prywatnych, należy jej lokalizację uzgodnić z ich właścicielami,
  - należy uzyskać przydział mocy oraz warunki zasilania w energię elektryczną z PGE OBRÓT S.A. Oddział Warszawa, Zakład Energetyczny Legionowo, ul. Piłsudskiego nr 31 A,
  - lokalizację w/w inwestycji uzgodnić w ZUD, ul. Poznańska 129/133, 05-850 Ożarów Mazowiecki oraz z właścicielami terenu, których dotyczy planowana Inwestycja.
- d) *wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich*
- niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich (art. 63 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).
  - wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa dysponowania gruntem przeznaczonym na cele budowlane, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
  - inwestycja nie może być uciążliwa dla otoczenia, nie może pogarszać warunków użytkowania terenów sąsiednich.
- e) *inne warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych.*

Projekt zagospodarowania i projekt budowlany należy wykonać zgodnie z niżej wymienionymi przepisami:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1205 z późniejszymi zmianami),
5. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1232 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o *drogach publicznych* (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 260 z późniejszymi zmianami).

7. Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 145, z późniejszymi zmianami)
8. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 r. Nr 43, poz. 430).
9. Polskimi Normami.

### **3. Linie rozgraniczające terenu inwestycji.**

Granice terenu objętego wnioskiem (przebieg trasy) wyznaczono na mapie w skali 1:1000, stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

## **UZASADNIENIE**

Na wniosek Pani Marty Andrusiak, Kierownika Referatu Inwestycji Urzędu Miejskiego w Łomiankach, z dnia 28 sierpnia 2014r. w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, polegającej na budowa oświetlenia ulicznego w części działki o nr ew. 883/7 oraz w działce o nr ew. 883/6, położonych w Dziekanowie Polskim, gmina Łomianki, fragment ul. Miłej, zostało wszczęte postępowanie administracyjne (zawiadomienie stron oraz obwieszczenie). Wskutek wszczętego postępowania żadna ze stron uczestnicząca w postępowaniu nie złożyła wniosków ani zastrzeżeń co do planowanej inwestycji.

Zgodnie ze „STUDIUM DLA POTRZEB PLANÓW OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ” sporządzonego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie wnioskowany teren znajduje się na obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi.

Zgodnie z obowiązującym do dnia 31.12.2003r. Planem Ogólnym Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Łomianki zatwierdzonym uchwałą Rady Miasta Nr XXVI/158/93 z dnia 24.03.1993 roku opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Warszawskiego Nr 14 z dnia 31.08.1993 roku, działki nr ew. 883/7, 883/6, znajdowały się na terenie przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną niską z otwartymi terenami zieleni.

Przedmiotowa inwestycja położona jest na obszarze, dla którego brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w związku z tym niniejsza decyzja ustalająca warunki zabudowy, wydawana jest w trybie art. 50 ust. 1, ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zamierzenie inwestycyjne nie koliduje z zadaniami rządowymi i samorządowymi służącymi realizacji inwestycji celu publicznego w odniesieniu do terenów, przeznaczonych na ten cel w planach miejscowych, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (art. 53 ust. 4 pkt 10 ustawy a dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 647 z późniejszymi zmianami).

Planowana inwestycja jest zgodna z obowiązującymi przepisami odrębnymi oraz z istniejącym zagospodarowaniem i nie wywołuje kolizji urbanistycznej.

### **Projekt niniejszej decyzji został uzgodniony z:**

1. Starostą Powiatu Warszawskiego Zachodniego, jako organ właściwy w zakresie ochrony gruntów rolnych, ul. Poznańska 133, 05-850 Ożarów Mazowieckim (postanowienie nr 487/GM/2014 z dnia 25.09.2014 r.)
2. Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, ul. Ksawerów nr 8, 02-656 Warszawa (brak postanowienia). Zgodnie z art. 53 ust. 5 w nawiązaniu do art. 60 ust. 1a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z

- późniejszymi zmianami) niezajęcie stanowiska przez organ uzgadniający w terminie 2 tygodni od dnia doręczenia wystąpienia o uzgodnienie – uzgodnienie uważa się za dokonane – data otrzymania projektu decyzji przez WZMiUW 12.09.2014 r.,
3. Dyrektorem Kampinoskiego Parku Narodowego, ul. Tetmajera nr 38, 05-080 Izabelin (postanowienie nr DOso-4082/81/14 z dnia 16.09.2014 r.)
  4. Dyrektorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, ul. Zarzecze 13B, 03-194 Warszawa (postanowienie nr 2063/P/NZW/14 z dnia 23.09.2014 r.)
  5. Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, ul. Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa (brak postanowienia. Zgodnie z art. 53 ust. 5c w nawiązaniu do art. 60 ust. 1a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2012, poz. 647 z późn. zm.) niewyrażenie stanowiska w terminie 21 dni od dnia otrzymania projektu decyzji, przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska uznaje się za uzgodnienie decyzji – data otrzymania projektu decyzji przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska 15.09.2014 r. ),
  6. Referatem Inwestycji Urzędu Miejskiego w Łomiankach, ul. Warszawska 71, 05-092 Łomianki (pismo nr RI.7230.5.090.14 z dnia 12.09.2014 r. )

Wobec powyższego orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Odwołanie powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające żądanie (art. 53 ust. 6 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Wobec powyższego orzekam jak w sentencji .

**Załącznik do decyzji:**

- mapa w skali 1 : 1000

**Otrzymują:**

1. Pani Marta Andrusiak  
Kierownik Referatu Inwestycji  
Urzędu Miejskiego w Łomiankach  
ul. Warszawska 71  
05-092 Łomianki
2. a/a



Z up. Burmistrza Łomianek  
Kierownik  
Referatu Geodezji i Gospodarki Przestrzennej

Adam Bieniek

*Adam Bieniek*





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Legionowo  
05-120 Legionowo, ul. Chopina 5  
tel.: (22)767 50 20, fax: (22) 767 50 40

p. z racośnik 22.08.2014r. *AK*

RI:  
2014  
OK/CS206  
*[Signature]*

Legionowo 2014-09-08

L.dz.RP/11928/4309/2014

Burmistrz Łomianek  
Ul. Warszawska 115  
05 – 092 Łomianki

W odpowiedzi na pismo o znakach RI.7011.66.21.01.2014 z dnia 28.08.2014r. w sprawie zgody na rozbudowę istniejącego oświetlenia ulicy Miłej w Dziekanowie Leśnym w ramach istniejącej przydzielonej mocy informujemy, że wyrażamy na to zgodę na n/ warunkach:

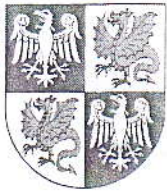
1. Linię oświetleniową wybudować jako kablową ze słupa mi oświetleniowymi przyłączoną do istniejącego oświetlenia ulicznego
2. Na słupach zainstalować oprawy oświetleniowe

Rozdzielnik:

1 x Adresat  
1 x a/a

P. T. T.  
Rjpn  
*[Signature]*





STAROSTA  
WARSZAWSKI ZACHODNI

ODPIS

05-850 Ożarów Mazowiecki  
ul. Poznańska 129/133

tel. (0-22) 733-73-40  
fax: (0-22) 733-73-41

Znak sprawy: OD.KD.6630.1031.2014.MW

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 3.11.2014 r.

Miejsce narady koordynacyjnej: Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej 05-850 Ożarów Mazowiecki ul. Poznańska 133, pokój nr 10.

Wniosek z dnia: 27.10.2014 r.

Przedmiot narady: **latarnie oraz kabel energetyczny NN oświetleniowy**

Lokalizacja:

**w. Dziekanów Polski droga dojazdowa (gm.) dz.ew. 883/6, 883/7 gm. Łomianki**

Wnioskodawca: UG Michał Studziński

Inwestor: UM Łomianki

Zaproszeni uczestnicy narady:

Podmiot	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
Przewodniczący narady	Marek Wojtowicz	44091 (4) (5) (2)	
U.G. Łomianki		_____	nb.
Wydz. Arch. i Bud.		_____	nb.
PSG Sp. z o.o.	Paweł Bieńkowski	_____	nb.
PGE Dystrybucja S.A.	<del>Przemysław Szulwic</del> Przemysław Szulwic	uwagi 1.	
Wojsko - 2		(3)	

Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy Ustawy (art. 28b pkt. 2) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.

Stanowiska uczestników narady /uwagi i zalecenia/:

1. Skrzyżowanie z kablami energetycznymi wykonywać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 . Prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności , pod nadzorem R.E. Legionowo. Na kable nałożyć przepusty dwudzielne .
2. W pobliżu sieci gazowej prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polska Spółka Gazownictwa oddz. w Warszawie ; 02-222 Warszawa Al. Jerozolimskie 179.
3. Projekt należy uzgodnić z J.W. 3688 Sochaczew p. kpt. Wasilewski tel. 0-602 474201.

4. Inwestor winien uzyskać zezwolenie od zarządcy drogi na umieszczenie urządzeń u porę drogowym

⑤ Przed przystąpieniem do robót melioracji uzyskać pozwolenie na wejście i teren od zarządzającego ulicą.

uzgodniono powyższe

Z up. STAROSTY

mgr inż. Marek Wojtowicz  
Przewodniczący  
narady koordynacyjnej

Z up. STAROSTY  
mgr inż. Marek Wojtowicz  
Przewodniczący  
narady koordynacyjnej





## Burmistrz Łomianek

05-092 Łomianki, ul. Warszawska 115  
tel. 022 768 63 01, fax. 022 768 63 02

---

Łomianki, dnia 4 września 2014 r.

RI.7230.2.148.14

PROTECH

Łukasz Kustra

ul. Ryżowa 48/209

02-495 Warszawa

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 25.08.2014 roku informuję, że wyrażam zgodę na projektowanie i budowę oświetlenia ulicznego (poprowadzenia linii kablowej oświetlenia drogowego, oraz posadowienia stanowisk oświetleniowych) ulicy Miłej, na działkach drogowych nr ewidencyjny, 883/6, 883/7 obręb 0005 w miejscowości Dziekanów Polski, gmina Łomianki, wg lokalizacji przedstawionej na mapie stanowiącej integralną część niniejszej zgody.

Zgoda została udzielona w związku z potrzebą wystąpienia o pozwolenie na budowę (jest jednocześnie dla Państwa zgodą do dysponowania nieruchomością na cele budowlane). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ) urządzenia oświetleniowe (§ 109) zostały zaliczone do wyposażenia technicznego dróg. Ponieważ budowa oświetlenia ulicznego jest związana z utrzymaniem i poprawą bezpieczeństwa ruchu drogowego, dlatego zostanie zwolniona z opłaty za zajęcie pasa drogowego w celu wykonania robót

z up. BURMISTRZA ŁOMIANEK  
Kierownik Referatu Inwestycji

inż. Marta Andrusiak

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

P.1432.2014. *506*  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu

*21.08.2014*  
Data wykonania kopii

*[Signature]*  
Imię, nazwisko i podpis  
osoby reprezentującej organ

dotyczy OD.UD.6642. *1429* 2014; Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Ozarowie Maz.  
Województwo: mazowieckie; Powiat: warszawski zachodni; Jednostka ewidencyjna: Łomianki; Obręb: Dziekanów Polski; Działka: 885/8  
Skala 1:1000



*Załącznik 1. 7230. 2. 148. 141  
z dnia 04.08.2014*  
URZĄD MIEJSKI W ŁOMIANKACH  
Referat Inwestycji  
05-092 Łomianki, ul. Warszawska 71

Punkty załamania granic przedstawione na mapie, nie oznaczone symbolem kółka pochodzą z wektoryzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.  
Położenie tych punktów może nie spełniać wymagań dokładnościowych przewidzianych  
Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. Nr 38 poz. 454 z 2001 r.)  
Opracowano systemem GEO-MAP. Skala 1 : 1000, PL-2000. Wydrukował(a) : Sebastian Szuba dn. : 2014.08.21 godz. : 13:37:48. Strona 1/1

## **7. Opis techniczny**

### **7.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego - doświetlenie ul. Miłej w m. Dziekanów Polski gmina Łomianki.

### **7.2. Podstawa opracowania:**

- Zlecenie zamawiającego;
- Ustalenia z inwestorem;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych;
- Wizja w terenie – inwentaryzacja;
- Uzgodnienia lokalizacyjne ZUDP;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

### **7.3. Zakres projektu:**

- Budowa linii oświetlenia ulicznego nn. 230/400V 50Hz kablem typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>;
- Budowa czterech stanowisk oświetleniowych;
- Dobór i sprawdzenie natężenia oświetlenia.

### **7.4. Dane energetyczne:**

- Napięcie zasilające: 230/400 [V] ~ f=50 [Hz];
- Moc istniejąca w obwodzie: 0,62 [kW];
- Moc projektowana: 0,20 [kW];
- Moc całkowita: 0,82 [kW];
- Prąd obciążenia: 1,2 [A];
- Przydział mocy: 10,00 [kW];
- Układ sieci: TN-C;
- Pomiar energii elektrycznej: Bezpośredni 3-f  
mocy czynnej.

### **7.5. Oświetlenie uliczne - stan istniejący.**

Istniejące oświetlenie fragmentu ul. Miłej wykonane jest na słupach stalowych ocynkowanych 7,0m marki Elektromonter. Na słupach zainstalowane są oprawy typu LED Indra 49W marki Thorn. Zasilanie linii oświetleniowej z skrzynki SOK zainstalowanej przy stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 1252. Układ pomiarowy 3-fazowy mocy czynnej. Zabezpieczenie przed licznikiem nadmiarowe typu S303C16A. Przydział mocy 10kW. Sterowanie oświetleniem przy wykorzystaniu zegara. Sterowanie, zasilanie linii oświetleniowej pozostaje bez zmian.

### **7.6. Opis do projektu planu zagospodarowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze stanowiskami oświetleniowymi. Instalacja prowadzona na terenie działek ew. nr 883/7, 883/6 ul. Miła w m. Dziekanów Polski gmina Łomianki.

Projektuje się budowę części podziemnej linii oświetleniowej kablem typu YAKXs4x25mm<sup>2</sup> oraz część naziemną słupy oświetleniowe. Powierzchnia zabudowy projektowanej sieci podziemnej, naziemnej wynosi ok. 30,0m<sup>2</sup>.

Powyższe działki, na których jest projektowana sieć elektroenergetyczna – nie znajduje się na terenie zabytków archeologicznych.

Eksploatacja górnicza nie występuje w rejonie planowanej inwestycji, teren nie jest wpisany do rejestru zabytków – nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, która zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji powodowałaby szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan i miała niekorzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi.

## **7.7. Oświetlenie uliczne - stan projektowany.**

Doświetlenie ulicy Miłej zostanie zrealizowane w oparciu o 4 stanowiska oświetleniowe, zasilane linią kablową. Lokalizację projektowanego oświetlenia przedstawia projekt planu zagospodarowania rysunek nr E-01.

### **7.7.1. Zasilanie oświetlenia**

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego oświetlenia realizowane będzie z istniejącej oświetleniowej linii kablowej zlokalizowanej w ul. Miłej. Miejsce przyłączenia przedstawia projekt planu zagospodarowania rysunek nr E-01. Schemat ideowy zasilania przedstawia rysunek nr E-02. Istniejący ciąg oświetleniowy wraz z zasilaniem pozostaje bez zmian.

### **7.7.2. Linia Kablowa**

Projektowana linię oświetleniową wybudować kablem typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>. Kabel układać wg trasy uzgodnionej w ZUD na głębokości 0,7 metra na 10 centymetrowej podsypce z piasku. Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 centymetrów oraz warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 centymetrów. Następnie wzdłuż całej trasy ułożyć taśmę z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Na kablu przed zasypaniem w odstępach, co 10 metrów, na załomach na wyjściu wejściu do przepustów na słupie założyć opaski kablone zawierające następujące informacje: typ kabla, rok położenia kabla, kierunek, adres, właściciel. Równolegle do kabla ułożyć bednarke FeZn 25x4 i połączyć z metalowymi częściami słupów oraz osprzętu linii.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do infrastruktury podziemnej prace zmienne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, kabel układać w rurach osłonowych typu DVK 75. Na istniejące kable energetyczne nałożyć przepusty dwudzielne. Prace w pobliżu istniejącej linii energetycznej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem PGE R.E. Legionowo.

Po ułożeniu kabla zgłosić do odbioru przed zasypaniem do Inspektora nadzoru robót elektrycznych wyznaczonego z ramienia Urzędu Gminy Łomianki oraz wykonać geodezyjną inwentaryzacyjną powykonawczą.

### **7.7.3. Stanowiska oświetleniowe**

W celu zachowania jednorodnego osprzętu oświetleniowego w ulicy Miłej zastosować słupy oświetleniowe typu SR6-F wraz z wysięgnikiem W20/1/1/1 wysięg 1,0m firmy Elmonter lighting. Całkowita wysokość 7,0m. Sylwetkę latarni przedstawia rysunek nr E-03. Słup wyposażać w listwę zaciskową LZ oraz gniazdo bezpiecznikowe. Słupy instalowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych F-100.

### **7.7.4. Oprawy oświetleniowe**

W celu zachowania jednorodnego osprzętu oświetleniowego w ulicy Miłej zastosować oprawę oświetlenia ulicznego typu INDRA marki Thorn wyposażoną w źródło światła typu LED 49W. Oprawa wykonana z aluminium, przeznaczona do montażu na wysięgniku o średnicy 60mm, z możliwością sokowego wychylenia oprawy o  $\pm 15^\circ$ . Kartę katalogową oprawy przedstawiono na rysunku nr E-04.

Po zamocowaniu wszystkich opraw oświetleniowych należy skorygować kierunki maksimum rozsyłu światła – w celu optymalnego oświetlenia nawierzchni ulicy.

### **7.7.5. Instalacja oświetleniowa**

Zasilanie opraw oświetleniowych z złącz słupowych należy wykonać przewodami typu YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie opraw należy zrealizować z zastosowaniem wkładek topikowych typu BiWts o prądzie znamionowym 2A.

### **7.7.6. Ochrona od porażen**

Podstawową ochronę od porażen prądem elektrycznym zapewnia izolacja robocza kabli, przewodów i systemu obudów aparatury oraz osprzętu elektrycznego. Dodatkowa ochrona od porażen prądem elektrycznym zapewniana jest dzięki samoczynnemu wyłączeniu zasilania obwodów odbiorczych poprzez wyłączniki różnicowoprądowe, wkładki topikowe.

Równoległe do kabla ułożoną bednarkę FeZn 25x4 należy połączyć z metalowymi częściami słupów oraz osprzętu linii.

### **7.7.7. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004, PN-IEC 60364, PNE-76/E-05125, opinią ZUD, SST, przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz warunkami technicznymi „wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. V instalacje elektryczne. Po wykonaniu prac przeprowadzić pomiary, dokumentując je stosownymi protokołami.



Wszelkie prace elektroenergetyczne należy realizować w uzgodnieniu, pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A. – rejon energetyczny Legionowo.

### 7.7.8. Obliczenia.

#### Zapotrzebowanie mocy

Obwód rozbudowywany projektowany:

$$P_p = \sum n \cdot P_1$$

$$P_p = 4 \cdot 49 = 196W$$

$P_1$  - moc pojedynczej oprawy.

Moc istniejącego oświetlenia:

$$P_i = 294W$$

Moc całkowita w obwodzie:

$$P_c = 490W$$

#### Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych i zwarciovych

Prąd obciążenia:

**Obwód zasilający – obwód rozbudowywany, faza najbardziej obciążona L1:**

$$I_B = \frac{P_c}{\cos \varphi \cdot U_n}$$
$$I_B = \frac{196}{0,95 \cdot 230} = 0,9A$$

Istniejące zabezpieczenie nadmiarowo prądowe S301B10A spełnia powyższy warunek.

**Obwód zasilający oprawę:**

$$I_B = \frac{P}{\cos \varphi \cdot U_n}$$
$$I_B = \frac{49}{0,94 \cdot 230} = 0,22A$$

Zastosować zabezpieczenie topikowe typu BiWts o prądzie znamionowym 2A.

#### Dobór przekroju przewodów

Z uwagi na przeciążenia, długotrwały dopuszczalny prąd obciążeniowy dobranego przewodu powinien spełniać relacje:

Obwód zasilający stanowiska oświetleniowe:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$0,9 \leq 10 \leq I_z$$

$$I_z \geq 10A$$

$$I_2 \leq 1,45I_z$$
$$1,45I_n \leq 1,45I_z$$
$$1,45 \cdot 10 \leq 1,45I_z$$

$$I_z \geq 10A$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie,  
 $I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,  
 $I_z$  – obciążalność prądowa długotrwała,  
 $I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

czyli

$$I_z \geq 10A$$

Kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> którego obciążalność prądowa wynosi  $I_z$  78A spełnia powyższy warunek.

Obwód zasilający oprawę:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$0,22 \leq 2 \leq I_z$$

$$I_z \geq 2A$$

$$I_2 \leq 1,45I_z$$
$$1,6I_n \leq 1,45I_z$$
$$1,6 \cdot 2 \leq 1,45I_z$$

$$I_z \geq 2,2A$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie,  
 $I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,  
 $I_z$  – obciążalność prądowa długotrwała,  
 $I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

czyli

$$I_z \geq 2,2A$$

Przewód wielożyłowy YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup> którego obciążalność prądowa wynosi  $I_z=19,5A$

**Dobór kabli i przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i$$

Napięcie zasilania

$$U_{nf} = 230V$$

Przekrój kabla

$$S = 25mm^2$$

Konduktancja aluminium

$$\gamma = 35m / (\Omega mm^2)$$

$P_i$ [w]	196	147	98	49
$L_i$ [m]	35	114	114	111
$\Delta U_{\%}$	0,03	0,07	0,05	0,02

Maksymalny spadek napięcia  $\Delta U_{\%} = 1 + 0,17 = 1,17\% \leq 5\%$  .

## 8. Wykaz materiałów

1.	Kabel YAKXs 4x25 mm <sup>2</sup>	L= 146 m
2.	Bednarka FeZn25x4	L= 136 m
3.	Folia ostrzegawcza	L = 126 m
4.	Fundament betonowy FBw-100	4 szt.
5.	Słup oświetleniowy + listwa zaciskowa LZ + gniazdo bezpiecznikowe	4 kpl.
6.	Wysięgnik 1,0m/10°	4 szt.
7.	Oprawa Indra 49W LED	4 kpl.
8.	Przewód YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	32 mb
9.	Zaciski do uziomów	5 szt.
10.	Rura A110	1,5 m
11.	Rura SRS110	24 m
12.	Wkładki BiWts 2A	4 szt.

## **9. BIOZ**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia.**

- budowa oświetlenia ulicznego kablem YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>, budowa stanowisk, budowa, podłączenie do istniejącej linii oświetleniowej.

### **2. Kolejność poszczególnych czynności przy realizacji budowy:**

- wykonanie wykopów pod: linie kablową oświetlenia, fundament betonowy,
- posadowienie fundamentów, ułożenie kabla, bednarki, foli,
- zasypanie wykopów,
- montaż stanowisk słupowych,
- podłączenie uziemień do stanowisk,
- montaż wysięgników, opraw, podłączenie,
- odłączenie istniejącej linii oświetleniowej od zasilania,
- podłączenie projektowanego oświetlenia,
- wykonanie pomiarów,
- załączenie zasilania.

### **3. Miejsca mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- prace przy wykopach,
- kolizje w wykopach
- prace w pobliżu linii energetycznej Nn,
- prace na wysokości przy montażu oświetlenia,
- prace przy sprzęcie ciężkim,
- prace będą wykonywane wzdłuż uczęszczanej drogi.

### **4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzonych robót:**

- obszar pracy będzie wydzielony i oznakowany barierkami ochronnymi i taśmą ostrzegawczą,
- dodatkowe oznaczenia wg projektu organizacji ruchu.

### **5. Informacja o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:**

- przed rozpoczęciem robót przeprowadzone zostaną instruktaże stanowiskowe ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- obowiązku stosowania przez pracowników ubrań ochronnych, ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice),
- materiały na miejsce budowy dostarczane będą zgodnie z przepisami.

### **6. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor Nadzoru Robót Elektrycznych wyznaczony z ramienia Urzędu Gminy Łomianki .**

- 7. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji budowy posiadają aktualne kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych.**
- 8. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:**
  - prace w pobliżu lub na urządzeniach energetycznych czynnych będą wykonywane na podstawie poleceń pisemnych wystawianych przez uprawnionego pracownika RE Legionowo oraz po dopuszczeniu do pracy przez brygadę Pogotowia Energetycznego,
  - w razie wystąpienia nieprzewidzianego zdarzenia lub wystąpienia zagrożenia na urządzeniach energetycznych należy powiadomić dyżurnego Rejonowej Dyspozycji Ruchu w Legionowie - nr tel. 774-27-27; 767-50-00,
  - w trakcie pracy dźwigu teren będzie wygradzony celem określenia stref ochrony.
- 9. Dokumentacja techniczna znajduje się w Urzędzie Gminy Łomianki**

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

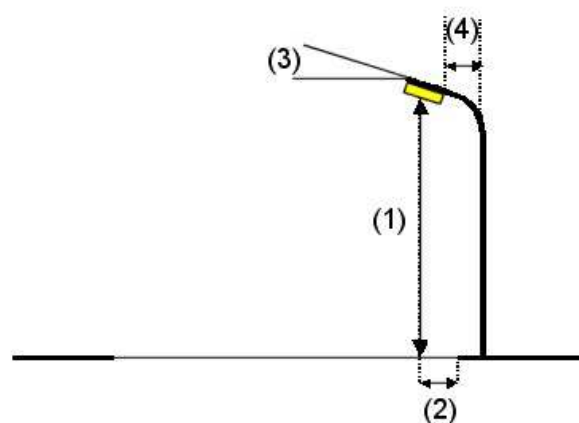
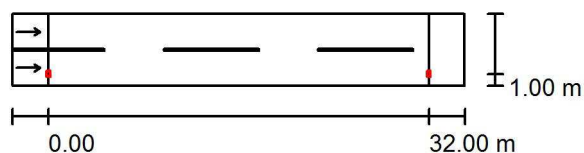
## ul. Miła / Dane planowania

### Profil ulicy

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

Współczynnik konserwacji: 0.85

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Thorn 1800707 INDRA S 49W
Strumień świetlny (Oprawa):	3844 lm
Strumień świetlny (Lampy):	3844 lm
Moc opraw:	49.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	7.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.862 m
Nawis (2):	1.024 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

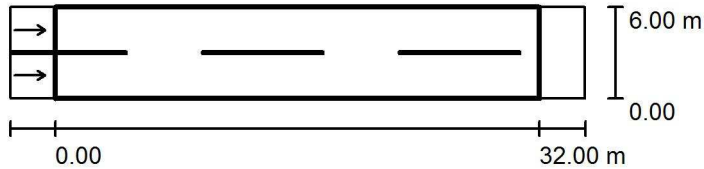
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	661 cd/klm
przy 80°:	227 cd/klm
przy 90°:	5.41 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ul. Miła / Jezdnia / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:500

Siatka: 11 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .

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:

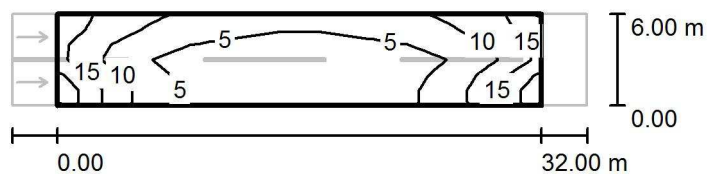
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.50	0.50	0.44	15	0.68
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

### Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.50	0.50	0.44	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.53	0.57	0.60	15



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Miła / Jezdnia / Izolinie (E)**

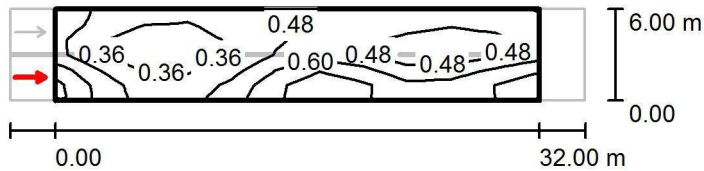
Wartości Lux, Skala 1 : 500

Siatka: 11 x 6 Punkty

 $E_m$  [lx]  
7.51 $E_{min}$  [lx]  
2.72 $E_{max}$  [lx]  
20 $E_{min} / E_m$   
0.362 $E_{min} / E_{max}$   
0.137

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Miła / Jezdnia / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 500

Siatka: 11 x 6 Punkty

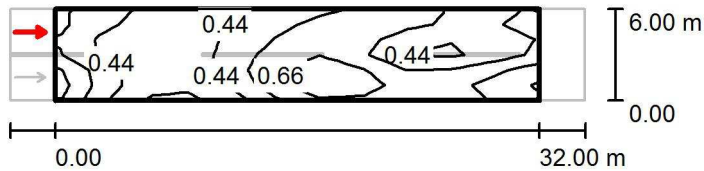
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.50	0.50	0.44	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Miła / Jezdnia / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 500

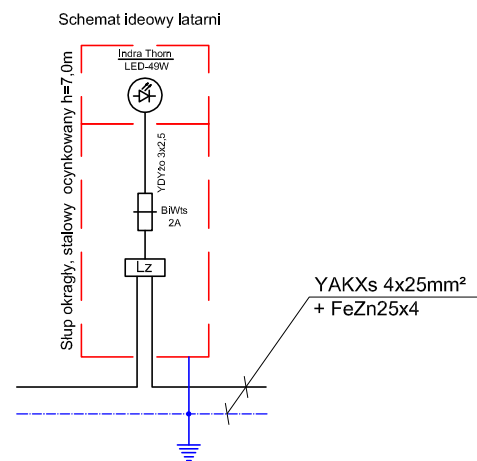
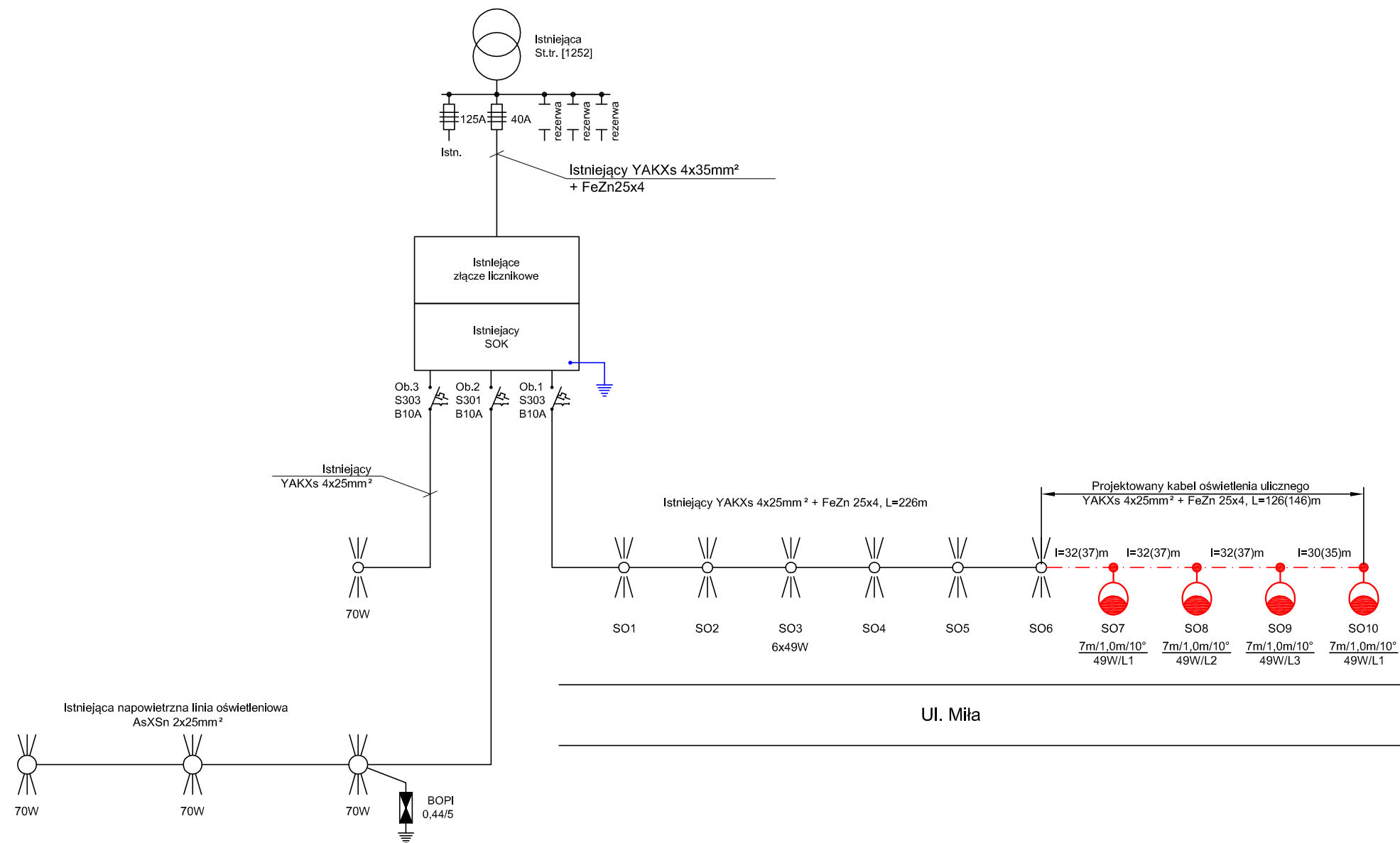
Siatka: 11 x 6 Punkty

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

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.57	0.60	15
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓





**Legenda:**

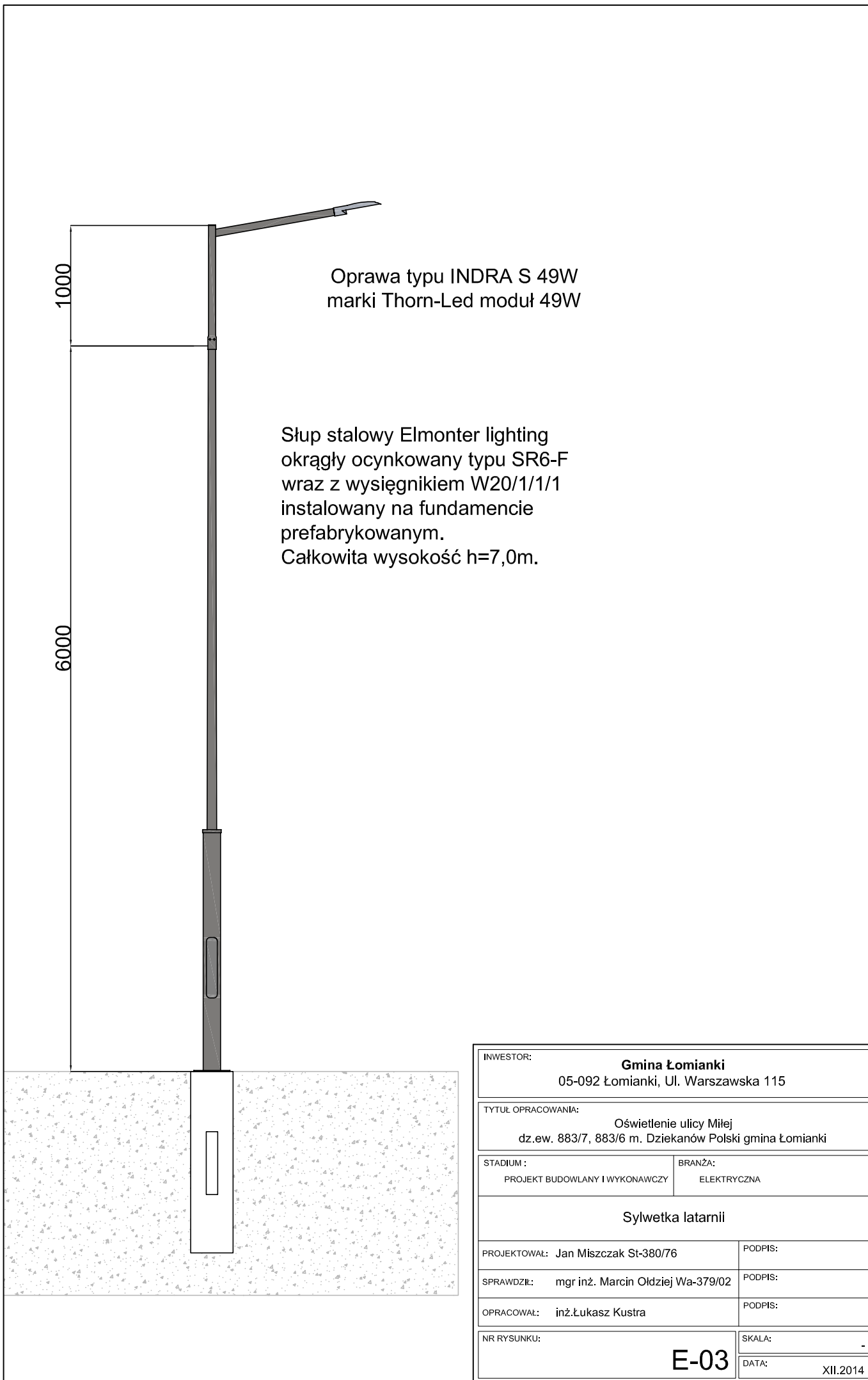
I=26(31)m - l= dł.trasowa (dł. elektryczna)m

7/0,5/5 - wys. stanowiska / dł.wysięgnika /kąt nachylenia /49W/L3 moc źródła światła/faza L3

SO03 - numer kolejny latarni

<b>Ochrona od porażeń:</b> Samoczynne wyłączenie zasilania.	<b>Dane energetyczne:</b> U=230/400, 50Hz P <sub>s</sub> =822W P <sub>z</sub> =10,0kW Obwód nr 1: P <sub>ob1</sub> =490W I <sub>ob1</sub> =0,85A ΔU%=0,12
<b>Układ sieci:</b> Linia oświetleniowa: TN-C.	

<b>INWESTOR:</b> Gmina Łomianki 05-092 Łomianki, Ul. Warszawska 115	
<b>TYTUŁ OPRACOWANIA:</b> Oświetlenie ulicy Miłej dz.ew. 883/7, 883/6 m. Dziekanów Polski gmina Łomianki	
<b>STADIUM:</b> PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	<b>BRANŻA:</b> ELEKTRYCZNA
<b>Schemat ideowy zasilania</b>	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> Jan Miszczyk St-380/76	<b>PODPIS:</b>
<b>SPRAWDZIŁ:</b> mgr inż. Marcin Oldziej Wa-379/02	<b>PODPIS:</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b> inż.Łukasz Kustra	<b>PODPIS:</b>
<b>NR RYSUNKU:</b>	<b>SKALA:</b>
<b>E-02</b>	<b>DATA:</b> XII.2014



Oprawa typu INDRA S 49W  
marki Thorn-Led moduł 49W

Słup stalowy Elmonter lighting  
okrągły ocynkowany typu SR6-F  
wraz z wysięgnikiem W20/1/1/1  
instalowany na fundamencie  
prefabrykowanym.  
Całkowita wysokość h=7,0m.

INWESTOR:		<b>Gmina Łomianki</b> 05-092 Łomianki, Ul. Warszawska 115	
TYTUŁ OPRAWOWANIA: Oświetlenie ulicy Miłej dz.ew. 883/7, 883/6 m. Dziekanów Polski gmina Łomianki			
STADIUM : PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
Sylwetka latarnii			
PROJEKTOWAŁ: Jan Miszczak St-380/76		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Oldziej Wa-379/02		PODPIS:	
OPRACOWAŁ: inż.Łukasz Kustra		PODPIS:	
NR RYSUNKU:		SKALA: -	
<b>E-03</b>		DATA: XII.2014	

## INDRA



Wysoko efektywna oprawa uliczna LED w klasie do Me2.  
Zastosowania: drogi miejskie, drogi dojazdowe, drogi szybkiego ruchu i łączniki.

### INDRA– dane techniczne:

Wersja	Strumień świetlny	Moc
30	3800lm	49W
90	7600lm	98W

Parametry opraw mogą się zmieniać wraz z rozwojem technologii LED. W celu uaktualnienia danych dot. opraw INDRA, prosimy o kontakt z biurem lub sprawdzenie na stronie internetowej.

Okres serwisowy > 60 000 h przy 25°C<sub>Ta</sub> oraz 70% strumienia.

Temperatura barwowa: 4200K.

### Materiały/Wykończenie:

Obudowa: Malowany proszkowo odlew aluminium. RAL9006.

Uchwyt: odlew aluminium.

Klosz: PMMA.

IP 66; IK08.

### Instalacja/Montaż:

Odwracalny uchwyt umożliwi regulację w zakresie -15°/+15°.

Montaż oprawy na Ø60mm lub Ø76mm (należy wyspecyfikować w zamówieniu), boczny lub na szczycie słupa.

Dostarczana gotowa do montażu w jednym pudełku.

### Układ zapłonowy i sterowanie:

Wykonanie: Klasa I lub Klasa II.

Dławik elektroniczny.

Stały strumień lub wersja ściemniana 50% poprzez linię zasilającą.

Dostępna wersja pod fotokomórkę Nema.

### Standardy

Zaprojektowana i wykonana zgodnie z:

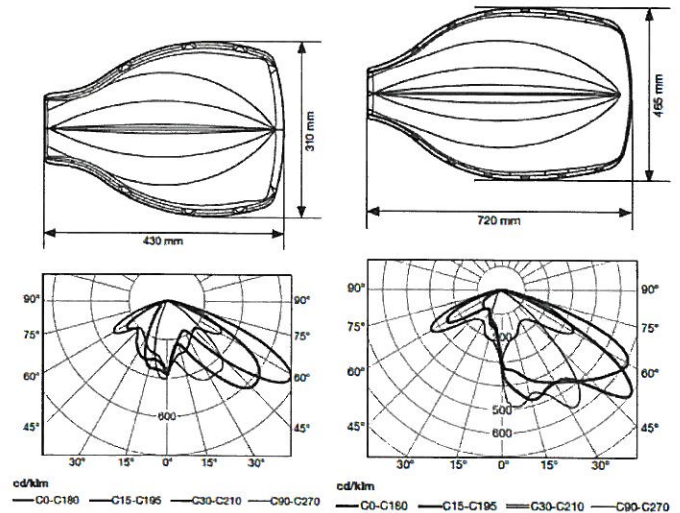
EN 60598-2-3; EN 13-201

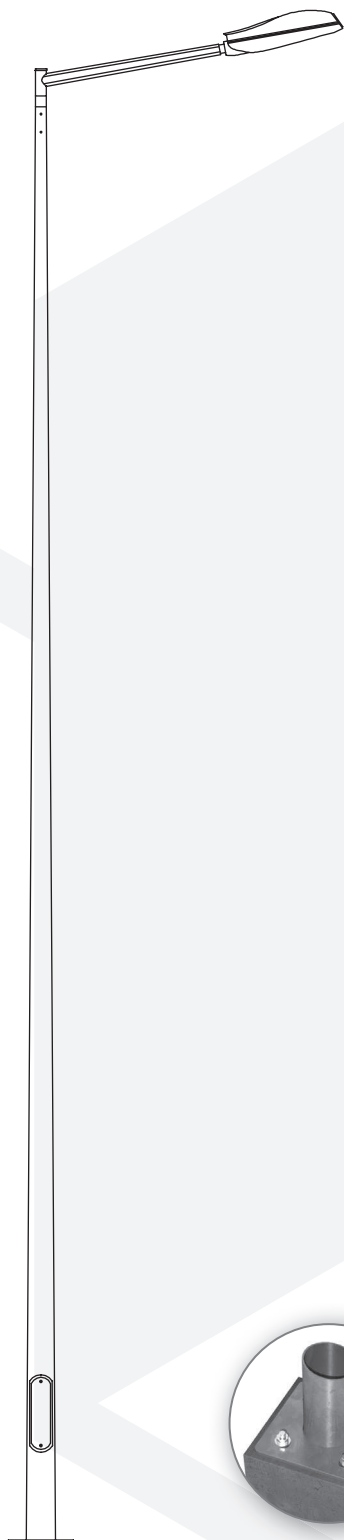
Ta -25/+35.

Waga: <=8kg.

### Opis:

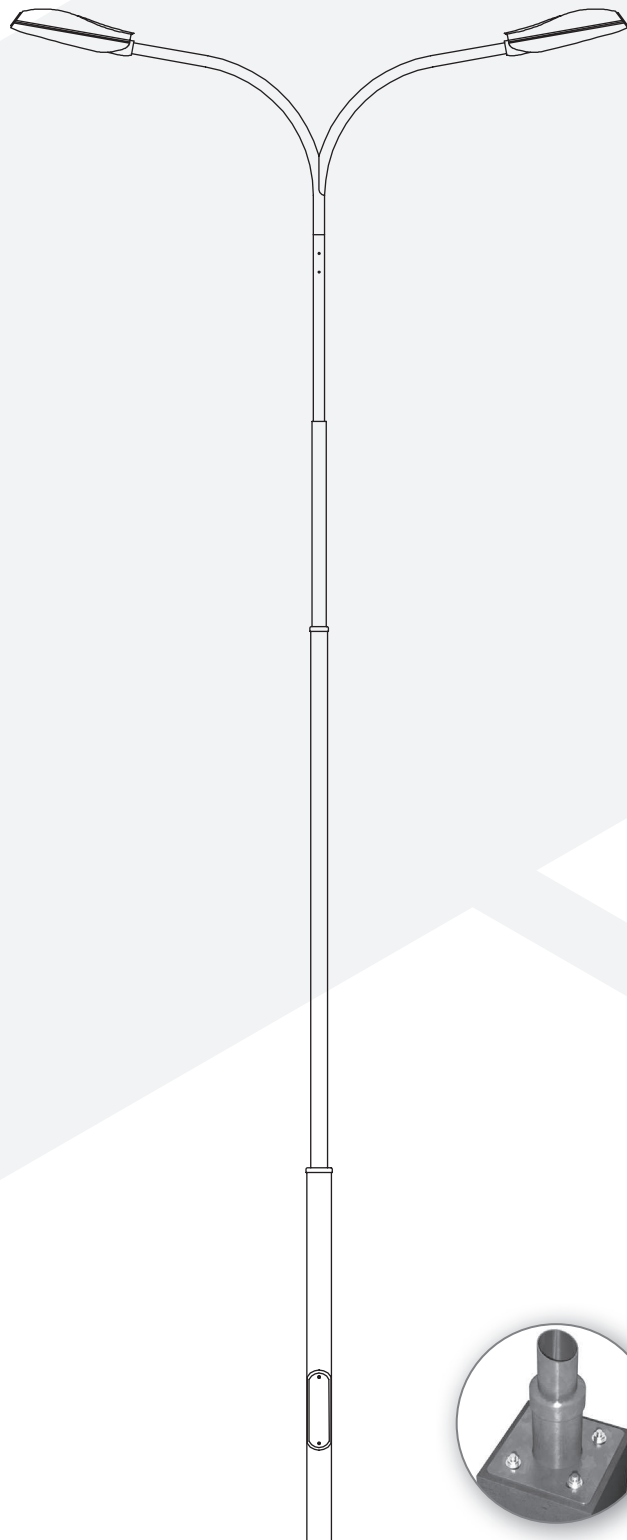
Thorn INDRA to oprawa uliczna w technologii LED dla klasy oświetleniowej do Me2. Zoptymalizowane odprowadzanie ciepła dla zapewnienia długowieczności w cienkiej obudowie. Dostępne opcje z fotokomórką i ściemnianiem.





## C 3÷12 m

Zakres dostępnych wysokości / The range of available height	3 ÷ 12 m
Waga słupa / Pole weight	25 ÷ 204 kg
Stożek / Round - conical	◎




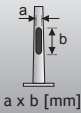



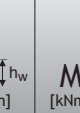



## SR 3÷10 m

Zakres dostępnych wysokości / The range of available height	3 ÷ 10 m
Waga słupa / Pole weight	31 ÷ 135 kg
Rura / Tubular	○

Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Murena zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER  
 Specifications of shown luminaire Murena are included in the Elmonter catalogue of “Lighting fixtures”

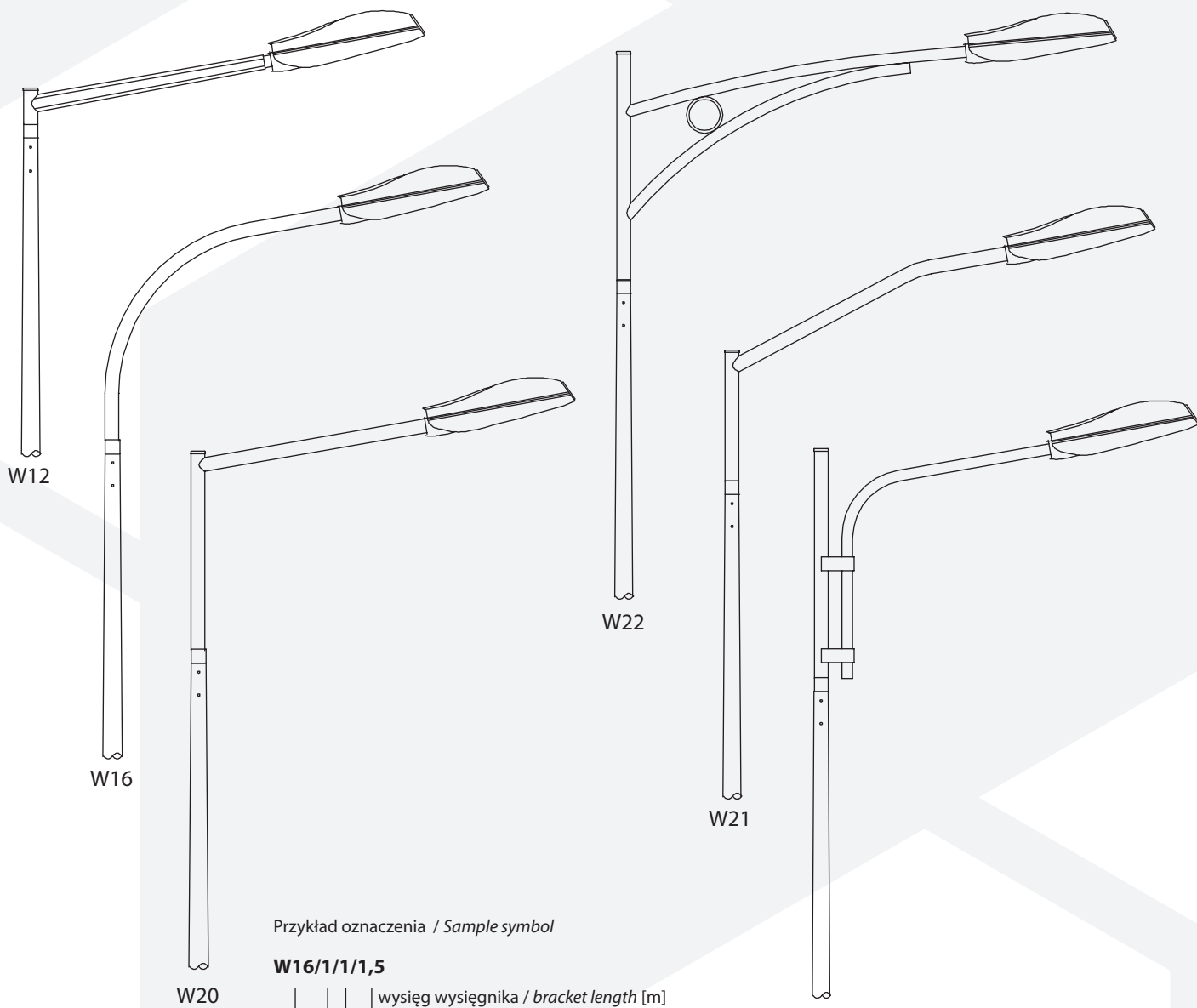


Typ Type	Przekrój Profile							maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area					M [kNm]	T [kN]	
								strefa wiatrowa / wind zone							
								I do 300 m n.p.m.	II do 300 m n.p.m.	III do 400 m n.p.m.					
C 6/3/60	⊙	6	3	60/137	70x400	500	F-100	0,73	0,45	0,57	15	-	5,7	1,33	53
C 6/3/60/W	⊙	6	3	60/137	70x400	500	-	0,93	0,60	0,74	15	1	6,87	1,52	59
C 6/4/64	⊙	6	4	61/138	70x400	500	B-120	1,49	1,00	1,21	15	-	9,87	2,02	76
C 6/4/64/W	⊙	6	4	61/138	70x400	500	-	1,49	1,00	1,21	15	1	9,87	2,02	78
C 6/3/76	⊙	6	3	73/149	70x400	500	B-120	1,20	0,80	0,97	15	-	8,4	1,77	67
C 6/3/76/W	⊙	6	3	73/149	70x400	500	-	1,20	0,80	0,97	15	1	8,4	1,77	66
C 6/4/76	⊙	6	4	74/150	70x400	500	B-120	1,91	1,31	1,57	15	-	12,17	2,4	84
C 6/4/76/W	⊙	6	4	74/150	70x400	500	-	1,91	1,31	1,57	15	1	12,17	2,4	87
SR 6-F	○	6	2,9 ÷ 4	60/133	100x400	400	F-100	0,40	0,25	0,35	15	-	5,0	1,5	57
SR 6	○	6	2,9 ÷ 4	60/133	100x400	400	-	0,40	0,25	0,35	15	1	5,0	1,5	65
S0 6/3	○	6	3	60/160	100x400	500	F-100	0,66	0,37	0,50	15	-	5,7	1,5	57
S0 6/4	○	6	4	63/161	100x400	500	B-150	2,20	1,49	1,80	15	-	14,17	2,94	81
SX 6/3	○	6	3	60/189	100x400	500	B-150	2,24	1,52	1,83	15	-	14,34	3,03	70
SX 6/4	○	6	4	63/190	100x400	500	B-150	3,64	2,52	3,01	15	-	21,66	4,25	89
C 7/3/60	⊙	7	3	60/149	100x400	500	B-120	0,62	0,37	0,47	15	-	6,7	1,4	71
C 7/3/60/W	⊙	7	3	60/149	100x400	500	-	0,62	0,37	0,47	15	1,2	6,7	1,4	73
C 7/4/64	⊙	7	4	61/151	100x400	500	B-120	1,08	0,70	0,87	15	-	9,8	1,9	90
C 7/4/64/W	⊙	7	4	61/151	100x400	500	-	1,08	0,70	0,87	15	1,2	9,8	1,9	97
C 7/3/76	⊙	7	3	73/162	100x400	500	B-120	0,85	0,54	0,67	15	-	8,4	1,6	78
C 7/3/76/W	⊙	7	3	73/162	100x400	500	-	0,85	0,54	0,67	15	1,2	8,4	1,6	81
C 7/4/76	⊙	7	4	74/163	100x400	500	B-120	1,43	0,96	1,16	15	-	12,2	2,2	99
C 7/4/76/W	⊙	7	4	74/163	100x400	500	-	1,43	0,96	1,16	15	1,2	12,2	2,2	108
SR 7-F	○	7	2,9 ÷ 4	60/133	100x400	400	B-120	0,50	0,25	0,35	15	-	7,0	1,5	78
SR 7	○	7	2,9 ÷ 4	60/133	100x400	400	-	0,50	0,25	0,35	15	1,2	7,0	1,5	80
S0 7/3	○	7	3	60/160	100x400	500	B-120	0,95	0,58	0,74	15	-	9,7	2,1	72
S0 7/4	○	7	4	63/161	100x400	500	B-150	1,65	1,09	1,34	15	-	14,5	2,8	92
SX 7/3	○	7	3	60/189	100x400	500	B-150	1,66	1,08	1,33	15	-	14,4	2,8	80
SX 7/4	○	7	4	63/190	100x400	500	B-150	2,82	1,92	2,31	15	-	22,1	3,9	101

○ - ośmiokąt / octagonal-conical    ○ - rura / tubular    ⊙ - stożek / round-conical

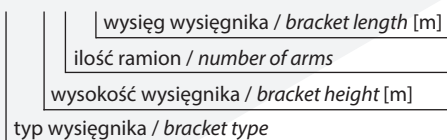
- Słupy wielokątne od 6m wysokości wykonywane są ze stali S355
- Podane powierzchnie mają jedynie charakter informacyjny
- Nie zaleca się montażu większej liczby opraw ulicznych niż 4 szt/słup o masie pojedynczej oprawy 10kg i powierzchni bocznej 0,1m<sup>2</sup> przy równoczesnym spełnianiu warunków zawartych w tabeli
- Dobrane fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/projektorów o parametrach zawartych w tabeli
- Można zastosować fundament o mniejszej nośności i tym samym rozstawie kotew, niż proponowany w katalogu, jednakże w tym celu należy skontaktować się z Działem Sprzedaży firmy ELMONTER

- Polygonal posts of height from 6m are made of grade 355 steel
- Areas are provided for information purposes only
- We do not recommend installing more than 4 lighting fittings per post, with the weight of a single fitting being 10kg and occupying a lateral area 0.1m<sup>2</sup>, and given that the conditions listed in the table are satisfied
- Selected foundations are designed to maximal pole/mast load with installation of lighting fixtures/projectors with the parameters indicated in the table
- Can be applied foundation with a smaller load capacity and thereby anchors spacing than proposed in the catalog, however for that purpose, please contact with Elmonter Sales Department.



Przykład oznaczenia / Sample symbol

**W16/1/1/1,5**



Typ wysięgnika Bracket type	Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms											
	stłup pole Ø 60	stłup pole Ø 76	maszt mast Ø 103	0,5 m Ø 60	1 m Ø 60	1,5 m Ø 60	2 m Ø 103	0,2 m	1 m	2 m	Ø 48	Ø 60
W12	2	2	6	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
W16	2	2	4		✓	✓	✓		✓	✓		✓
W20	2	3	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
W21	2	2	2		✓	✓	✓		✓	✓		✓
W22	2	2	2		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
W25	2	2	2		✓	✓			✓		✓	

Parametry techniczne pokazanych opraw typu Murena zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER

Specifications of shown luminaires Idylle and Murena are included in the Elmonter catalogue of “Lighting fixtures”