


PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY					
Nazwa projektu	<b>PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO Z NAPOWIETRZNEJ NA KABLOWĄ – ETAP II</b>				
	Numery ewidencyjne działek	<b>1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1</b>		Jednostka ewidencyjna	<b>142801_1 – m. Sochaczew</b>
				Obręb	<b>11 – Sochaczew Boryszew</b>
Adres	<b>ul. 15 Sierpnia m. Sochaczew</b>	Inwestor	<b>Gmina Miasto Sochaczew ul. 1-go Maja 16 96-500 Sochaczew</b>		
Jednostka projektowa	 <b>MILLSSEN</b> <small>sp. z o.o.</small>		<b>Millsen Sp. z o.o.</b> ul. Kochanowskiego 60 96-500 Sochaczew tel./fax: 46/862 16 63 biuro@millsen.pl www.millsen.pl		
Nr	Projektant	Zakres	Numer uprawnień	Podpis	
1.	mgr inż. Marcin Kitliński	Projektował	MAZ/0611/PWOE/13		
2.	inż. Jakub Kuźmiński	Sprawdził	24/95/Sk-ce		
3.					
Egzemplarze	<b>Nr 1 – Wydział Architektury</b> <b>Nr 2 – PINB</b> <b>Nr 3 – Inwestor</b> <b>Nr 4 – Inwestor</b>			Branża	<b>Elektryczna</b>
				Kategoria Obiektu	<b>XXVI</b>
				Numer umowy	
Opracowanie chronione prawem autorskim – wprowadzanie w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek zmian bez akceptacji autorów opracowania oraz wykorzystywanie na potrzeby osób trzecich stanowi naruszenie <i>Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24 z 23 lutego 1994 r. poz. 83 z późn. zm.)</i> .					
Data	<b>Listopad 2020 r.</b>	Nazwa egz.	<b>Inwestor</b>	Nr egz.	<b>4/4</b>



## SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Część prawna – podstawa opracowania .....	4
1.	Założenia techniczne .....	4
1.1.	Specyfikacja techniczna .....	4
2.	Uprawnienia projektowe .....	5
3.	Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa .....	9
4.	Oświadczenie projektanta .....	11
5.	Oświadczenie sprawdzającego .....	11
6.	Zakres wykonywanych prac .....	12
7.	Rodzaj wykonywanych robót budowlanych .....	12
8.	Sposób wykonywania robót .....	12
9.	Opinia geotechniczna .....	12
9.1.	Cel opinii .....	12
9.2.	Podstawa prawna .....	12
9.3.	Charakterystyka inwestycji .....	12
9.4.	Ocena kategorii geotechnicznej .....	13
10.	Informacja dotycząca BIOZ .....	13
10.1.	Część tytułowa .....	13
10.2.	Część opisowa .....	13
11.	Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa .....	14
11.1.	Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	14
11.2.	Projektowany stan zagospodarowania terenu .....	14
11.3.	Obszary chronione przez konserwatora zabytków .....	14
11.4.	Wpływ eksploatacji górniczej .....	14
11.5.	Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia .....	14
12.	Informacja o obszarze oddziaływania .....	14
13.	Zabezpieczenie ludzi i mienia podczas robót rozbiórkowych .....	14
14.	Dodatkowe warunki realizacji inwestycji .....	15
II.	Część techniczna opracowania .....	16
1.	Opis techniczny .....	16
1.1.	Podstawa opracowania .....	16
1.2.	Zakres opracowania .....	16
1.3.	Projektowana sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego .....	16
1.4.	Demontaż sieci energetycznej napowietrznej oświetlenia drogowego .....	19
1.5.	Uwagi końcowe .....	19
2.	Obliczenia Techniczne .....	19
2.1.	Bilans mocy i dobór zabezpieczeń .....	19
2.2.	Sprawdzenie doboru przekroju kabla .....	20



2.3.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	20
2.4.	Spadek napięcia w obwodzie oświetlenia .....	20
3.	Zestawienia podstawowych materiałów .....	20
III.	Cześć rysunkowa opracowania.....	21
1.	Spis rysunków .....	21



## I. CZĘŚĆ PRAWNA – PODSTAWA OPRACOWANIA

### 1. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

#### 1.1. Specyfikacja techniczna

#### UMOWA

zawarta w dniu 06.05.2020 r. w Sochaczewie pomiędzy Gminą Miasto Sochaczew mającą siedzibę w Sochaczewie ul.1 Maja 16, reprezentowaną przez:

Piotra Osieckiego - Burmistrza Miasta

zwaną dalej w tekście "Zamawiającym"

a MILLSSEN Sp. z o.o. z siedzibą w Sochaczewie ul. Kochanowskiego 46 , wpisaną do rejestru Przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy dla m. St. Warszawy w Warszawie pod nr KRS 0000322483 NIP 8371828401, REGON 141654749, reprezentowaną przez:

Piotra Zawadzkiego - Członka Zarządu

zwanym dalej w treści „Wykonawcą”

w rezultacie dokonania przez Zamawiającego wyboru w trybie przetargu ofertowego Wykonawcy została zawarta umowa o następującej treści:

#### § 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty polegające na **opracowaniu projektu przebudowy oświetlenia w ul. 15-go Sierpnia – etap II (od Łuszczewskich do obwodnicy miasta Sochaczew**
2. Dokumentacja techniczna winna być wykonana w niżej wymienionych ilościach egzemplarzy w wersji papierowej:
  - a) projekt budowlano - wykonawczy w 4 egzemplarzach w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.
  - c) kosztorysy inwestorskie – 2 egz.
  - d) kosztorysy ofertowe – 1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.
  - e) przedmiar robót – 1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.
  - f) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - 1 egz w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.
3. Z dokumentacji winna być wykonana kopia elektroniczna w wersjach edytowalnych oraz nieedytowalnych – pliki .pdf, wersja elektroniczna musi być tożsama z wersją papierową
4. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zakupienia map do celów projektowych, uzyskanie warunków przyłączenia do sieci oraz pozyskanie w imieniu Zamawiającego wszelkich niezbędnych uzgodnień i opinii z pozwoleniem na budowę włącznie.



## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 629 /13 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2013 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) . po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Marcin Konrad Kitliński**  
magister inżynier  
ur. dnia 11 października 1983 roku w Łowiczu  
otrzymuje  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0611 /PWOE/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

*1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.*

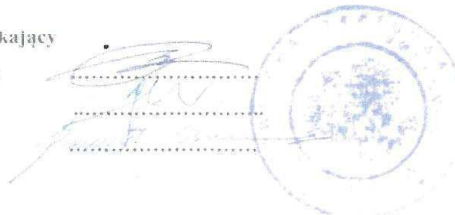
*2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Konrad Kitliński  
ul. Szkołna 7  
96-514 Rybno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Skierniewicach

**DUPLIKAT**

Skierniewice, data: 1998.10.15.

Znak sprawy: GP.III.7342/119/98.

**DECYZJA Nr 24/98 Sk-ce.**

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn. zm), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

**n a d a j ę**

**Panu Jakubowi Kuźmińskiemu**

inżynierowi elektrykowi

urodzonemu dnia 1 czerwca 1949r. w Szczecinie

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

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.



-2-

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, t.j.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych liniowych i liniowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

#### U z a s a d n i e n i e:

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że inż. elektryk Jakub Kuźmiński spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, t.j.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: automatyka i metrologia elektryczna);
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie;
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami "Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane",

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

#### Otrzymują:

1. Pan inż. elektryk Jakub Kuźmiński  
zam. 96-500 Sochaczew, ul. Żeromskiego 31a m. 8.
2. Główny Inspektorat Nadzoru Budowlanego.
3. a/a. URZĄD WOJEWÓDZKI  
/-/ pieczęć nieczytelna  
Wysłano dn. 1)1998.10.15. za z.p.o.  
Podpis nieczytelny

Z up. W O J E W O D Y

*Dorota Napieraj-Faizy*  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego  
Architekt Wojewódzki  
/-/ podpis nieczytelny

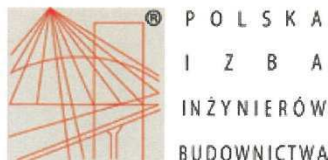
Za zgodność z oryginałem

Z up. Wojewody Łódzkiego  
*Jan Michajłowski*  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
INSPEKTURY





### 3. WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ICC-53L-8ZJ \*

Pan MARCIN KONRAD KITLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0033/14  
adres zamieszkania ul. SZKOLNA 7, 96-514 RYBNO  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

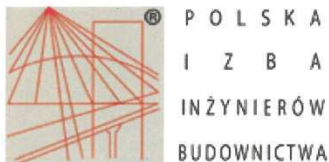
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-28 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6XT-WPI-FLUV \*

Pan JAKUB KUŹMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6579/01  
adres zamieszkania KUZNOCIN 84 D, 96-500 SOCHACZEW  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-11 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





#### 4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) ja, niżej podpisany, Marcin Kitliński oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” po dz. nr ew. **1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1** (obręb nr **11 – Sochaczew Boryszew**) w **m. Sochaczew** przy **ul. 15 Sierpnia** wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marcin Kitliński

---

(podpis projektanta)

#### 5. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) ja, niżej podpisany, Jakub Kuźmiński oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” po dz. nr ew. **1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1** (obręb nr **11 – Sochaczew Boryszew**) w **m. Sochaczew** przy **ul. 15 Sierpnia** sprawdziłem i jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jakub Kuźmiński

---

(podpis projektanta)



## 6. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej przebudowy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia oświetlenia drogowego z napowietrznej na kablową przy ul. 15 Sierpnia w m. Sochaczew. W skład przebudowywanej sieci elektroenergetycznej wchodzi:

- budowa słupów oświetlenia drogowego
- budowa sieci kablowej nN 0,4kV oświetlenia drogowego
- rozbiórka istniejącej sieci napowietrznej oświetlenia drogowego

## 7. RODZAJ WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Prace budowlane będą polegały na:

- wytyczeniu geodezyjnym trasy inwestycji
- posadowienia słupów oświetlenia drogowego
- przygotowaniu wykopu kablowego
- ułożeniu linii kablowej nN 0,4kV w przygotowanym wykopie kablowym
- zasypanie wykopu kablowego i ewentualne odtworzenie nawierzchni
- montaż opraw oświetleniowych i łączenie przewodów
- demontaż istniejących opraw oświetlenia drogowego
- demontaż istniejących przewodów oświetlenia drogowego
- inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych prac

## 8. SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT

Prace budowlane będą wykonywane mechanicznie przy użyciu dźwigu do posadowienia słupów oświetlenia drogowego, podesty ruchome do montażu opraw oświetleniowych i demontażu istniejących przewodów oraz opraw oświetleniowych, koparki do przygotowania i zasypania wykopu kablowego, urządzenia mechaniczne do wykonywania przecisków. W zbliżeniach do podziemnej sieci uzbrojenia terenu prace wykonywane będą ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

## 9. OPINIA GEOTECHNICZNA

### 9.1. Cel opinii

Ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów w celu wykonania prac związanych z realizacją projektu pn.: „**BUDOWA SIĘCI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO**” po dz. nr ew. 1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1 (obręb nr 11 – Sochaczew Boryszew) w m. Sochaczew przy ul. 15 Sierpnia.

### 9.2. Podstawa prawna

Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 463 z dnia 25 kwietnia 2012r.) oraz polska norma PN-B-02479 – „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”, 1998 r.

### 9.3. Charakterystyka inwestycji

Przewiduje się budowę słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, demontaż istniejących przewodów oraz opraw sieci napowietrznej oświetlenia drogowego, przy ul. 15 Sierpnia w m. Sochaczew.



#### 9.4. Ocena kategorii geotechnicznej

Projektowana budowa słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, zgodnie z Rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 463 z dnia 25 kwietnia 2012r.) obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. W związku z powyższym, projektowana sieć elektroenergetyczna jako obiekt budowlany kwalifikuje się do: **I kategorii geotechnicznej**.

### 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

#### 10.1. Część tytułowa

**Nazwa obiektu budowlanego:** „BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nN 0,4kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO”

**Adres obiektu:** dz. nr ew. 1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1 (obręb nr 11 – Sochaczew Boryszew) w m. Sochaczew przy ul. 15 Sierpnia

**Inwestor:** PGE Dystrybucja SA, ul. Garbarska 21a, 20-340 Lublin

#### 10.2. Część opisowa

**Zakres** – przedmiotem inwestycji jest budowa słupów oświetlenia drogowego, wykonanie odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV, demontaż istniejących przewodów i opraw napowietrznej sieci oświetlenia drogowego.

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych** – istniejąca linia elektroenergetyczna napowietrzna nN 0,4kV, podziemne sieci uzbrojenia terenu (wodno-kanalizacyjna, energetyczna, gazowa).

**Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi** – napowietrzna sieć energetyczna nN 0,4kV.

**Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych** – prace przy budowie słupów oświetlenia drogowego, odcinka sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV oraz demontażu istniejących przewodów i opraw oświetleniowych, prowadzić po uzgodnieniu z właścicielami urządzeń, dopuszczeniu do robót na pisemne polecenie przez upoważnioną brygadę przedsiębiorstwa energetyki. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót przy podłączeniu do istniejącej sieci energetycznej nN 0,4kV napowietrznej oraz podczas wykonywania przecisku przez drogę gminną.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych** – przed przystąpieniem do robót przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie** – nie przewiduje się.



## **11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA**

### **11.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Istniejący stan zagospodarowania działki/terenu to pasy dróg publicznych i wewnętrznych oraz działki przeznaczone na poszerzenie pasa drogowego. Teren objęty projektem częściowo posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na pozostały obszar objęty opracowaniem, dla celów realizacji inwestycji, wydano decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr \_\_.2020 z dn. 2020-11-\_\_.

### **11.2. Projektowany stan zagospodarowania terenu**

Odcinek sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV układany będzie w wykopach o głębokości 0,8m, projektowane słupy energetyczne oświetlenia drogowego ustawiane będą w wykopach wykonanych mechanicznie. Całkowita długość projektowanej i demontowanej sieci energetycznej oświetlenia drogowego to 820m po trasie oraz 1030m z uwzględnieniem zapasów kabla. Całkowita ilość projektowanych opraw oświetlenia drogowego w nowo projektowanym obwodzie to 44 szt.

### **11.3. Obszary chronione przez konserwatora zabytków**

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze chronionym przez konserwatora zabytków. Jednak zgodnie z treścią decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty mające w oczywisty sposób cechy zabytkowe należy roboty przerwać, powiadomić o tym właściwy miejscowo Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków i do czasu podjęcia przez ten Urząd stosownej decyzji robót ziemnych nie wznawiać

### **11.4. Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### **11.5. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia**

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia oraz brak jest innych koniecznych danych wynikających ze stopnia skomplikowania inwestycji.

## **12. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

Obszar oddziaływania projektowanej sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV oświetlenia drogowego zgodnie z Polską Normą N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” pkt 3.1.5.2 „Odległości kabli od innych urządzeń podziemnych w tym budynków i budowli”, Prawo Energetyczne – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Dz. U. Nr 1997 nr 54 poz. 348, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dz. U. Nr 192, poz. 1883 nie ogranicza i nie utrudnia zagospodarowania terenu działek sąsiednich i nie wychodzi poza działki objęte opracowaniem nr ew. dz. **1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1** (obręb nr **11 – Sochaczew Boryszew**) w m. **Sochaczew przy ul. 15 Sierpnia**

## **13. ZABEZPIECZENIE LUDZI I MIENIA PODCZAS ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia podczas robót rozbiórkowych zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).



#### 14. DODATKOWE WARUNKI REALIZACJI INWESTYCJI

- Realizować zgodnie z postanowieniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała Rady Miejskiej w Sochaczewie nr III/24/98 z dnia 11 grudnia 1998r. dla terenów oznaczonych symbolem 10.1.GP z przeznaczeniem pod ulice główną ruchu przyspieszonego oraz pod urządzenia i obiekty z tą ulicą związane.
- Realizować zgodnie z postanowieniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała Rady Miejskiej w Sochaczewie nr LII/482/10 z dnia 26 stycznia 2010 r. dla terenów oznaczonych symbolem 3.8.KDz z przeznaczeniem pod adaptowane lub nowo projektowane drogi publiczne - zbiorcze.
- Realizować zgodnie z postanowieniami Decyzji Ustalenia Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego nr \_\_.2020 z dn. \_\_.\_\_.2020 wydanej przez Burmistrza Sochaczewa. Inwestycję realizować bez wycinki drzew w sposób gwarantujący nienaruszenie systemu korzeniowego zgodnie z zapisami decyzji.
- Realizować zgodnie z uzgodnieniem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Nadzór Wodny w Sochaczewie, sygn. dok. WA.ZZI.5.521.658m.2020 z dnia 14.10.2020 r. w zakresie kolizji z urządzeniami melioracji wodnej.
- Realizować zgodnie z decyzją nr 144/2020 z dn. 2.11.2020 lokalizacji urządzeń w pasie drogowym wydaną przez Burmistrza Sochaczewa w zakresie lokalizacji sieci energetycznej kablowej oświetlenia drogowego w pasie dróg gminnych ul. 15 Sierpnia.
- Realizować zgodnie z uzgodnieniem nr INM.721.1.144.2020 z dn. 2.11.2020 w zakresie lokalizacji urządzeń w pasie drogowym drogi wewnętrznej sieci energetycznej kablowej oświetlenia drogowego, wydanego przez Burmistrza.
- Realizować zgodnie z postanowieniami protokołu z narady Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr GGN.6630.83.2020 z dn. 5.11.2020 r. w zakresie budowy sieci energetycznej kablowej oświetlenia drogowego.

mgr inż. Marcin Kitliński

---

(podpis projektanta)



## II. CZĘŚĆ TECHNICZNA OPRACOWANIA

### 1. OPIS TECHNICZNY

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizja w terenie
- Inwentaryzacja obiektów i elementów sieci elektroenergetycznej
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r.
- Pozostałe akty prawne i właściwe normy

#### 1.2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje przebudowę sieci energetycznej oświetlenia drogowego z napowietrznej na kablową wzdłuż drogi gminnej ul. 15 Sierpnia i Pionierów w m. Sochaczew. Lokalizacja projektowanych urządzeń energetycznych oświetlenia drogowego została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu w części rysunkowej opracowania.

Opracowanie składa się z następujących części:

- Sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego.
- Demontaż sieci energetycznej napowietrznej oświetlenia drogowego

#### 1.3. Projektowana sieć energetyczna kablowa nN 0,4kV oświetlenia drogowego

Istniejący stan zagospodarowania terenu to działki nr ew. **1716/5, 2251/8, 2251/10, 2251/12, 2252/4, 2252/6, 2253/2, 2255/4, 2984/1** (obręb nr **11 – Sochaczew Boryszew**) w m. **Sochaczew** przy ul. **15 Sierpnia**, które są drogami publicznymi, wewnętrznymi oraz działkami wydzielonymi na poszerzenie pasa drogowego. Najbliższym możliwym punktem przyłączenia do sieci energetycznej w etapie 3 inwestycji jest istniejąca rozdzielnica oświetlenia drogowego przy stacji 4-1149 „15 Sierpnia 5” i wyprowadzone do słupa nr 1 obwodu oświetleniowego oraz 4-0718 „15 Sierpnia 2” i wyprowadzone na słup nr 1 obwodu oświetleniowego. W etapie 2 inwestycji najbliższym możliwym do przyłączenia punktem był słup rozgałęźny RPK-10/ŻN nr 5 na dz. nr ew. 2072/1. Połączenie to należy pozostawić w celu odtworzenia zasilania oświetlenia drogowego w ul. Pionierów w przypadku, kiedy sieć napowietrzego oświetlenia w ul. Pionierów będzie realizowana w innym zadaniu inwestycyjnym. Niniejszy projekt obejmuje budowę kablowej sieci energetycznej oświetlenia drogowego oraz demontaż napowietrznej przy ul. 15 Sierpnia w m. Sochaczew na odcinku od ul. Łuszczewskich do obwodnicy miasta.

**Odcinek 1** - Projektuję sieć energetyczną, kablową oświetlenia drogowego wzdłuż drogi gminnej, publicznej dz. nr ew. 1716/5. W miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu przy istniejącej stacji trafo 4-1149 „15 Sierpnia 5” znajduje się istniejąca rozdzielnica sterowania oświetleniem SOU-2 z układem pomiarowym 3-fazowym oraz dwoma wychodzącymi obwodami oświetlenia (jeden kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>). Obwody oświetleniowe wyprowadzone są kablowo na słup krańcowo-krańcowy nr 1, przy wjeździe od strony ulicy przyszłej, gdzie połączone są z istniejącymi obwodami napowietrznymi oświetlenia drogowego wykonanymi przewodami Al 25mm<sup>2</sup>. Istniejący kabel na słupie należy ostrożnie zdemontować i zabezpieczyć a w miejscu pokazanym na załączniku graficznym ostrożnie odkopać i za pomocą mufy kablowej przelotowej SMH4 PL-2 35-70mm<sup>2</sup> produkcji „CELLPACK” połączyć z projektowanym odcinkiem sieci kablowej oświetlenia drogowego.

Projektowany odcinek sieci stanowić będzie odtworzenie istniejących obwodów oświetleniowych w kierunku północnym obwód nr 1 „kier. Pionierów” oraz w kierunku południowym



obwód nr 2 „kier. Okrzei”. Nowy obwód należy nazwać „Oświetlenie drogowe” i dokonać zmiany schematów w rozdzielni oświetleniowej w stacji trafo. Projektowany obwód kablowy należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Długość projektowanego odcinka nr 1 sieci wynosi w 395m a łącznie z zapasami 502m. Projektuję zamontowanie 12 szt. słupów oświetleniowych stalowych cynkowanych ogniowo CN 8/4/64/F160 produkcji „Elmonter” na fundamentach prefabrykowanych D16-160. Na słupach tych projektuję 23 szt. opraw oświetleniowych. 12 opraw od strony jezdni typu BRP102 LED110/740 DMII produkcji Philips Polska na wysięgnikach W20/0,2/1/1,5-60/15 o kącie rozwarcia 15 stopni oraz 11 opraw od strony chodnika typu BRP101 LED37/740 DMII produkcji Philips Polska na wysięgnikach W20/0/1/1,0-60/5 o kącie rozwarcia 5 stopni (z wyjątkiem słupa 1.1.5). Wysokość zamontowania drugiego wysięgnika wynosi 6m. Zastosować wszystkie wysięgniki cynkowane ogniowo. Rozmieszczenie słupów, opraw i wysięgników pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz schemacie ideowym zasilania sieci w części rysunkowej opracowania. W celu odtworzenia zasilania bocznych ulic powiązanych z demontowanym napowietrznym odcinkiem sieci oświetlenia z projektowanych słupów nr 1.2 oraz 1.4 należy wyprowadzić kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> odcinki linii na słupy rozgałęźne sieci zasilania podstawowego – słupy RPK 10/ŻN nr 14 i 20, i połączyć z linką oświetleniową Al 25mm<sup>2</sup> w odgałęzieniu linii.

Przy słupach nr 1, 1.2, 1.4, 1.7 należy wybudować uziemienia o rezystancji wypadkowej  $R_u \leq 5\Omega$ . W tym celu należy zamontować uziomy pionowe z pręta stalowego miedziowanego fi min. 20mm o długości 1,5m w ilości zapewniającej wypadkową rezystancję poniżej 5Ω. Poszczególne uziomy połączyć, przy pomocy zacisków krzyżowych miedziowanych, bednarą ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarę połączyć z zaciskiem uziemiającym słupów.

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,8m linią falistą w celu skompensowania ruchów gruntu, na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Projektowana sieć kablowa oświetlenia drogowego krzyżuje się z drogą, siecią wodno-kanalizacyjną, siecią energetyczną, gazową i telekomunikacyjną. Skrzyżowanie z drogą należy wykonać na głębokości min 1,0m, lecz nie głębiej niż 1,3m. Rurę osłonową typu „Arot” SRS75 umieścić pod drogą metodą przecisku. Na skrzyżowaniu z siecią wodno-kanalizacyjną, kablem energetycznym, siecią gazową i telekomunikacyjną kabel oświetleniowy chronić rurą osłonową „Arot” DVK75. Kabel energetyczny w miejscu zbliżenia do istniejących słupów energetycznych po ostrożnym odkopaniu ochronić rurą osłonową „Arot” DVK75. Na skrzyżowaniu z projektowaną siecią kablową oświetlenia drogowego kable telekomunikacyjne ostrożnie odkopać i zabezpieczyć rurą osłonowa dwudzielną typu „Arot” A83PS. Usytuowanie, typy oraz długości rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu, wykaz rur ze względu na znaczne zagęszczenie opracowano w dodatkowym zestawieniu. Wyloty rur osłonowych należy uszczelnić koszulką termokurczliwą jako zabezpieczenie przed zamulaniem. W odległości 0,25m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4m i grubości minimum 0,5mm. Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami co 0,2m. Przy słupach należy pozostawić zapasy kabla minimum po 2,5m. Przy tych słupach oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np.:

- słup nr 1.1 - słup nr 1.2
- YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>; 0,4kV; Lt/Lc=31/37m
- Gmina Miasto Sochaczew
- 2020 rok (aktualny rok budowy)

**Odcinek 2** – Projektuję sieć energetyczną, kablową oświetlenia drogowego wzdłuż drogi gminnej, publicznej dz. nr ew. 1716/5. W miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu przy istniejącej stacji trafo 4-0718 „15 Sierpnia 2” znajduje się istniejąca rozdzielnica sterowania oświetleniem SOU-2 z układem pomiarowym 3-fazowym oraz dwoma wychodzącymi obwodami



oświetlenia (jeden kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>). Obwody oświetleniowe wyprowadzone są kablowo na słup krańcowo-krańcowy nr 3, po przeciwnej stronie ulicy, gdzie połączone są z istniejącymi obwodami napowietrznymi oświetlenia drogowego wykonanymi przewodami Al 25mm<sup>2</sup>. Istniejący kabel na słupie należy ostrożnie zdemontować i zabezpieczyć a w miejscu pokazanym na załączniku graficznym ostrożnie odkopać i za pomocą mufy kablowej przelotowej SMH4 PL-2 35-70mm<sup>2</sup> produkcji „CELLPACK” połączyć z projektowanym odcinkiem sieci kablowej oświetlenia drogowego.

Projektowany odcinek sieci stanowić będzie odtworzenie istniejących obwodów oświetleniowych w kierunku północnym obwód nr 1 „kier. Centrum” oraz w kierunku południowym obwód nr 2 „kier. Bolimów”. Nowy obwód należy nazwać „Oświetlenie drogowe” i dokonać zmiany schematów w rozdzielni oświetleniowej w stacji trafo. Projektowany obwód kablowy należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Długość projektowanego odcinka nr 2 sieci wynosi w 427m a łącznie z zapasami 529m. Projektuję zamontowanie 14 szt. słupów oświetleniowych stalowych cynkowanych ogniowo CN 8/4/64/F160 produkcji „Elmonter” na fundamentach prefabrykowanych D16-160. Na słupach tych projektuję 21 szt. opraw oświetleniowych. 14 opraw od strony jezdni typu BRP102 LED110/740 DMII produkcji Philips Polska na wysięgnikach W20/0,2/1/1,5-60/15 o kącie rozwarcia 15 stopni oraz 7 opraw od strony chodnika typu BRP101 LED37/740 DMII produkcji Philips Polska na wysięgnikach W20/0/1/1,0-60/5 o kącie rozwarcia 5 stopni (z wyjątkiem słupa 5 oraz od 1.3 do 1.8). Wysokość zamontowania drugiego wysięgnika wynosi 6m. Zastosować wszystkie wysięgniki cynkowane ogniowo. Rozmieszczenie słupów, opraw i wysięgników pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz schemacie ideowym zasilania sieci w części rysunkowej opracowania. W celu odtworzenia zasilania bocznych ulic powiązanych z demontowanym napowietrznym odcinkiem sieci oświetlenia z projektowanego słupa nr 1.6 należy wyprowadzić kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> odcinek linii na słup rozgałęźny sieci zasilania podstawowego – słup RPK 10/ŻN nr 8 i połączyć z linką oświetleniową Al 25mm<sup>2</sup> w odgałęzieniu linii.

Przy słupach nr 1, 6, 1.6, 1.8 należy wybudować uziemienia o rezystancji wypadkowej  $R_u \leq 5\Omega$ . W tym celu należy zamontować uziomy pionowe z pręta stalowego miedziowanego fi min. 20mm o długości 1,5m w ilości zapewniającej wypadkową rezystancję poniżej 5Ω. Poszczególne uziomy połączyć, przy pomocy zacisków krzyżowych miedziowanych, bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarkę połączyć z zaciskiem uziemiającym słupów.

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,8m linią falistą w celu skompensowania ruchów gruntu, na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Projektowana sieć kablowa oświetlenia drogowego krzyżuje się z drogą, siecią wodno-kanalizacyjną, siecią energetyczną, gazową i telekomunikacyjną. Skrzyżowanie z drogą należy wykonać na głębokości min 1,0m, lecz nie głębiej niż 1,3m. Rurę osłonową typu „Arot” SRS75 umieścić pod drogą metodą przecisku. Na skrzyżowaniu z siecią wodno-kanalizacyjną, kablem energetycznym, siecią gazową i telekomunikacyjną kabel oświetleniowy chronić rurą osłonową „Arot” DVK75. Kabel energetyczny w miejscu zbliżenia do istniejących słupów energetycznych po ostrożnym odkopaniu ochronić rurą osłonową „Arot” DVK75. Na skrzyżowaniu z projektowaną siecią kablową oświetlenia drogowego kable telekomunikacyjne ostrożnie odkopać i zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną typu „Arot” A83PS. Usytuowanie, typy oraz długości rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu, wykaz rur ze względu na znaczne zagęszczenie opracowano w dodatkowym zestawieniu. Wyloty rur osłonowych należy uszczelnić koszulką termokurczliwą jako zabezpieczenie przed zamulaniem. W odległości 0,25m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4m i grubości minimum 0,5mm. Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami co 0,2m. Przy słupach należy pozostawić zapasy kabla minimum po 2,5m. Przy tych słupach oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np.:



- słup nr 1.1 - słup nr 1.2
- YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>; 0,4kV; Lt/Lc=31/37m
- Gmina Miasto Sochaczew
- 2020 rok (aktualny rok budowy)

#### **1.4. Demontaż sieci energetycznej napowietrznej oświetlenia drogowego**

Po wykonaniu inwestycji należy dokonać demontażu opraw oraz przewodów oświetleniowych w obwodzie nr 1 „kier. Pionierów” oraz obwodzie nr 2 „kier. Okrzei” istniejącej stacji trafo 4-1149 „15 Sierpnia 5” oraz w obwodzie nr 1 „kier. Centrum” i obwodzie nr 2 „kier. Bolimów” istniejącej stacji trafo 4-0718 „15 Sierpnia 2”. W celu odtworzenia zasilania oświetlenia w ul. Armii Krajowej, Nadbrzeżnej i Wierzbowej należy wyprowadzić odcinki kablowe na słupy rozgałęźne RPK-10/ŻN 14, 20 i 8 i połączyć z istniejącym przewodem Al 25mm<sup>2</sup> w linii odgałęźnej.

Zgodnie z art. 31 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo Budowlane na dokonanie rozbiórki sieci energetycznej napowietrznej nie wymagana jest decyzja pozwolenia na rozbiórkę, ponieważ na jej budowę nie wymagane jest uzyskanie decyzji pozwolenia budowę.

#### **1.5. Uwagi końcowe**

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać geodezyjnego wytyczenia miejsca posadowienia rozdzielnicy, słupów, trasy kabla. Wykonawca robót musi zgłosić się do PGE Dystrybucja S.A. O/Łódź, Rejon Energetyczny Łowicz w celu uzyskania dopuszczenia do prac oraz do odpowiedniej jednostki administracji publicznej (zarządcy drogi) w celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego. Prace należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami PN-92/E-05009 i PN-76/E-05125 pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo Budowlane”. Po zakończeniu robót teren i nawierzchnie dróg przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziomów oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej rozdzielnicy, słupów i trasy kabla. **Na skrzyżowaniach i w zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych wszystkie prace ziemne wykonywać RĘCZNIE! Za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych odpowiedzialność ponosi wykonawca i inwestor!**

## **2. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **2.1. Bilans mocy i dobór zabezpieczeń**

Odcinek 1 - Obwód nr 1 „Oświetlenie uliczne”, stacja trafo 4-1149 „15 Sierpnia 5”

Moc istniejąca 5 szt. opraw OUSb 250W, 4 szt. opraw OUSb 70W

$$P_i = 4 \times 82W + 5 \times 288 = 1768W$$

Moc projektowana 14 szt. opraw LED110/740 – 83W, 5 szt. opraw LED55/740 – 56,4W, 13 szt. opraw LED37/740 – 29,6W

$$P_p = 14 \times 83W + 5 \times 56,5W + 13 \times 29,6 = 1829W$$

$$P_c = P_i + P_p = 3597W$$

$$I_{obc_1} = 3597 : (400 \times 1,73 \times 0,95) = 5,47A$$

Jako zabezpieczenie główne zalicznikowe w obwodzie nr 1 „Oświetlenie uliczne” projektuję pozostawić istniejące zabezpieczenie B20A. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe projektuję pozostawić bezpieczniki topikowe BiWTs 25A w obudowie przystosowanej do plombowania w istniejącej rozdzielnicy sterowania oświetleniem.

Odcinek 2 - Obwód nr 1 „Oświetleni uliczne”, stacja trafo 4-0718 „15 Sierpnia 2”



Moc istniejąca 13 szt. opraw OUSb 250W, 11 szt. opraw OUSb 150W

$$P_i = 11 \times 172W + 13 \times 288 = 5636W$$

Moc proj. odcinek 2 - 14 szt. opraw LED110/740 – 83W, 7 szt. opraw LED37/740 – 29,6W

$$P_p = 14 \times 83W + 7 \times 29,6 = 1376W$$

Moc całkowita obwodu  $P_c = P_i + P_p = 7300W$

$$I_{obc_1} = 7012 : (400 \times 1,73 \times 0,95) = 10,66 A$$

Jako zabezpieczenie główne zalicznikowe w obwodzie nr 1 „Oświetlenie uliczne” projektuję pozostawić istniejące zabezpieczenie 2x S301 C32A oraz dobudować 1x S301 C32A w celu wykorzystania wszystkich żył kabla oświetleniowego. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe projektuję pozostawić bezpieczniki topikowe BiWTs 40A w obudowie przystosowanej do plombowania w istniejącej rozdzielnicy sterowania oświetleniem.

## 2.2. Sprawdzenie doboru przekroju kabla

Względem zabezpieczenia BiWTs 40A w rozdzielnicy sterowania oświetleniem, kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> prąd zadziałania bezpiecznika wynosi 64,0 A

Najmniejsza obciążalność długotrwała

$$I_{dd_{min}} = 64,0A : 1,45 = 44,13A$$

$$I_{dd} = 130A \times 0,74 = 96,20A$$

Przekrój kabla został dobrany prawidłowo, ponieważ:

$$I_{dd} > I_{dd_{min}}$$

## 2.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Nie ma konieczności wykonania obliczeń skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, gdyż urządzenia użyte do budowy sieci oświetlenia drogowego wykonane są w drugiej klasie ochronności.

## 2.4. Spadek napięcia w obwodzie oświetlenia

Odcinek 1, obwód nr 1 „Oświetlenie uliczne”, stacja trafo 4-1149 „15 Sierpnia 5”

$$\text{delta } U_1 = (100 \times 1829 \times 552) : (33 \times 35 \times 400 \times 400) = 0,55\% < 5,00\%$$

$$\text{delta } U_2 = (100 \times 1768 \times 235) : (33 \times 25 \times 230 \times 230) = 0,96\% < 5,00\%$$

$$\text{delta } U_c = U_1 + U_2 = 0,55\% + 0,96\% = 1,51\% < 5,00\%$$

Odcinek 2, obwód nr 1 „Oświetlenie uliczne”, stacja trafo 4-0718 „15 Sierpnia 2”

$$\text{delta } U_1 = (100 \times 5636 \times 385) : (33 \times 25 \times 230 \times 230) = 3,55\% < 5,00\%$$

$$\text{delta } U_2 = (100 \times 1376 \times 488) : (33 \times 35 \times 230 \times 230) = 1,09\% < 5,00\%$$

$$\text{delta } U_c = U_1 + U_2 = 3,55\% + 1,09\% = 4,64\% < 5,00\%$$

## 3. ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Nr	Nazwa	Producent	Ilość	J.m.
1.	Słup CN 8/4/64/F160	Elmonter	26	szt.
2.	Fundament D16-160	Elmonter	26	szt.
3.	Wysięgnik W20/0,2/1/1,5-60/15	Elmonter	26	szt.
4.	Wysięgnik W20/0/1/1,0-60/5	Elmonter	18	szt.
5.	Oprawa BRP102 LED110/740DM II	Philips Polska	26	szt.
6.	Oprawa BRP101 LED37/740DM II	Philips Polska	18	szt.
7.	Przewód YDYp 2x2,5 mm <sup>2</sup>		360	m.b.
8.	Tabliczka słupowa bezpiecznika TB-1		26	szt.



9.	Wkładka bezpiecznikowa BiWts 2A		26	szt.
10.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>		1075	m.b.
11.	Folia kalandrowa niebieska		600	m.b.
12.	Rura osłonowa „Arot” SV 50		9	m.b.
13.	Uchwyty mocujące rurę		9	szt.
14.	Uchwyty mocujące kabel		12	szt.
15.	Rura osłonowa „Arot” SRS 75		291	m.b.
16.	Rura osłonowa „Arot” DVK 75		219	m.b.
17.	Rura osłonowa „Arot” A83PS		26	m.b.
18.	Zaciski rozgałęźne SL37		4	szt.
19.	Pręt stalowy miedziowany fi 20mm		264	m.b.
20.	Zacisk krzyżowy miedziowany		42	szt.
21.	Płaskownik FeZn 30x4		108	m.b.
22.	Piasek		352	m <sup>3</sup>
23.	Ogranicznik przepięć BOP 0,5/10		3	szt.
24.	Inne drobne materiały pomocnicze			

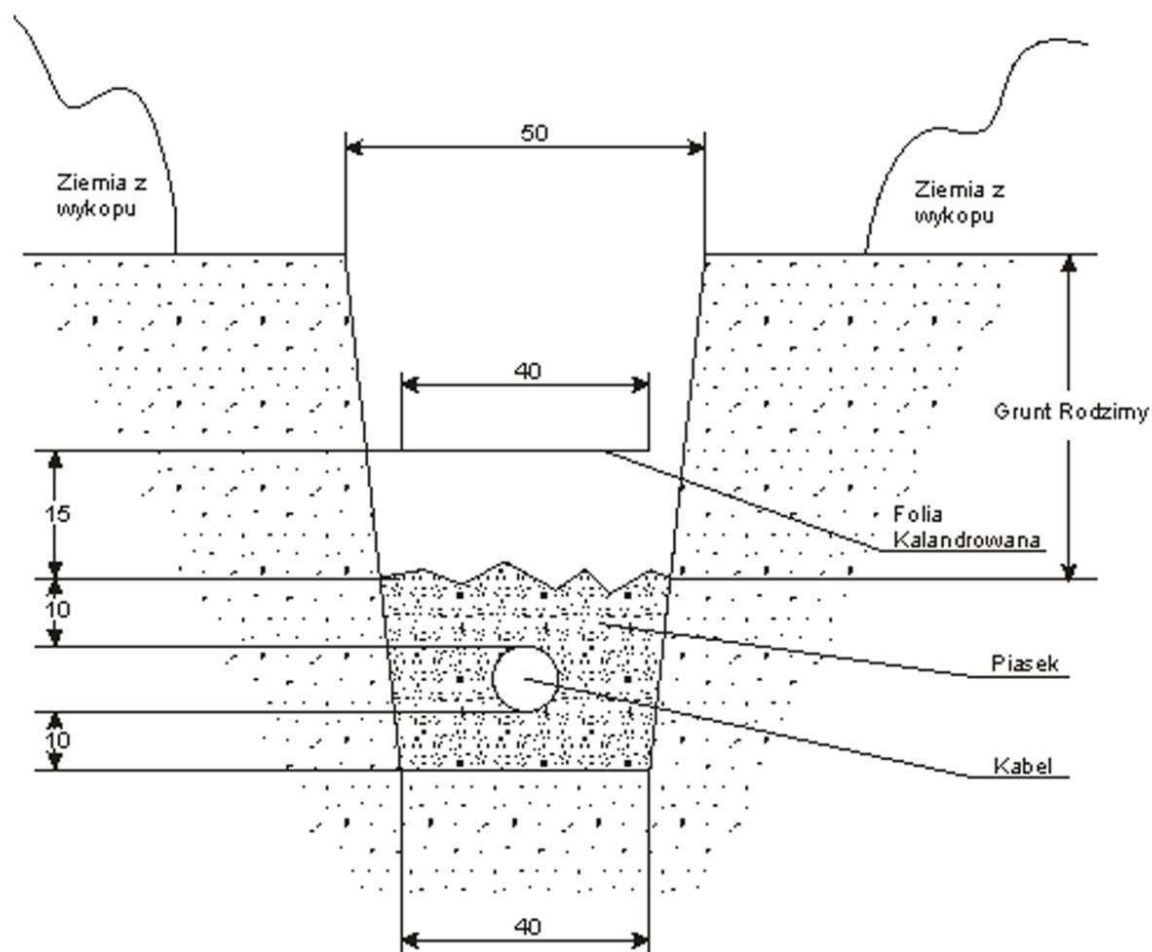
### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPRACOWANIA

#### 1. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1.0
2.	Schemat ideowy – zasilanie	2.0
3.	Przekroje poprzeczne wykopu i skrzyżowań	3-7
4.	Zestawienie rur osłonowych	
5.	Obliczenia DIALux	
6.	Karty katalogowe	

(podpis projektanta)

## Sposób Ułożenia Kabla n.n.



### UWAGI

Kable układać należy na dnie wykopu 0,8m, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm.

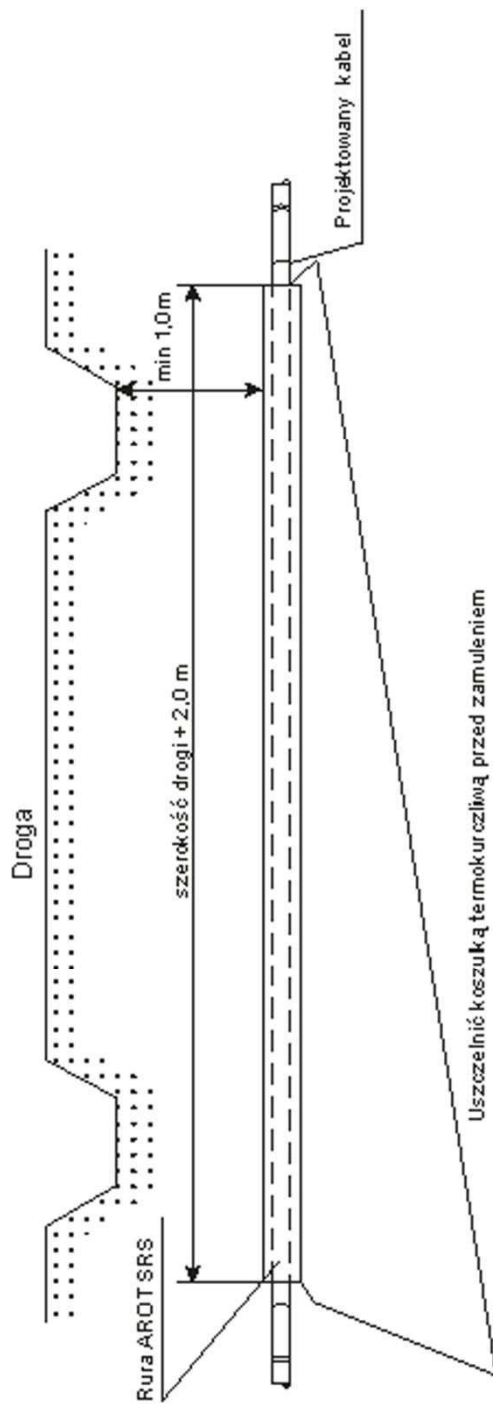
Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego tzw. kalandrowaną.

Odległość folii od kabla powinno wynosić co najmniej 25cm. Następnie wykop zasypać ziemią z wykopu tzn. gruntem rodzimym.

(podpis projektanta)



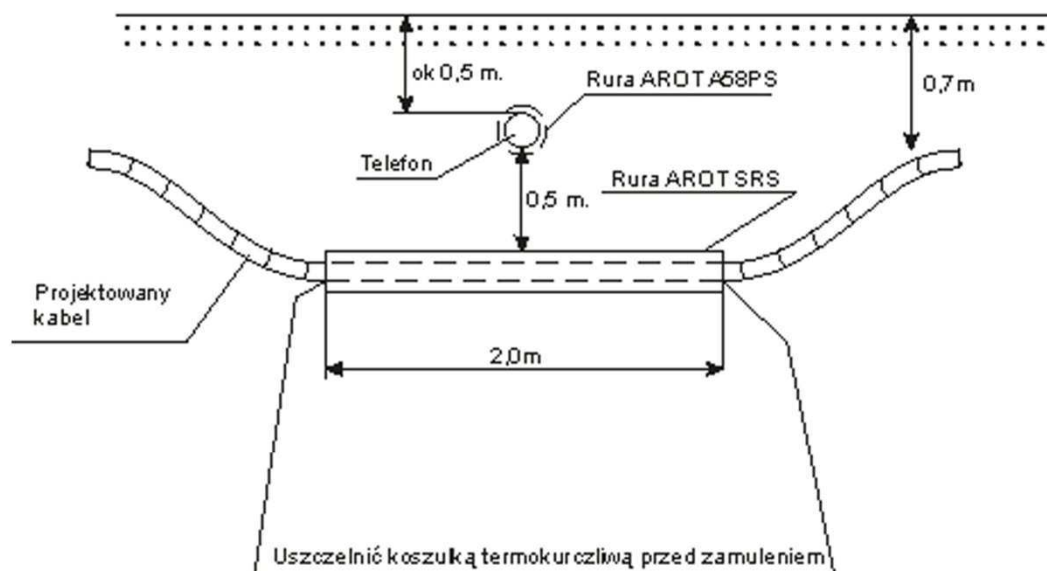
### Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Droga



(podpis projektanta)



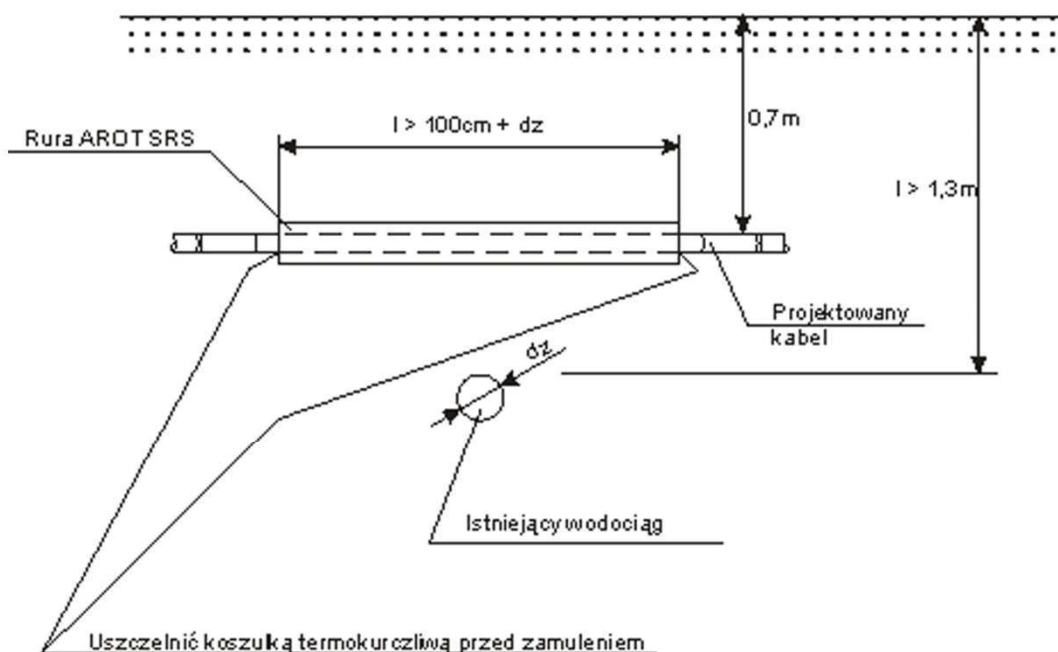
## Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Istniejącą Linią Telefoniczną



(podpis projektanta)



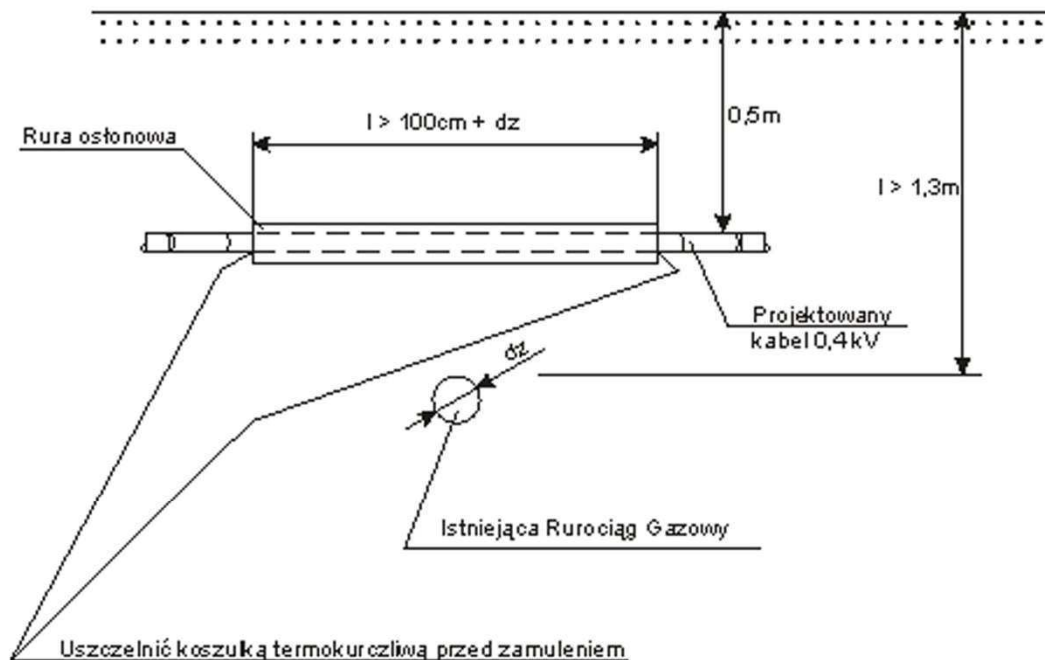
## Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Wodociągiem



(podpis projektanta)

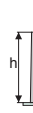
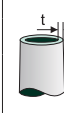
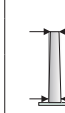
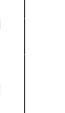
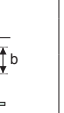
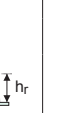















































## Skrzyżowanie Projektowanego Kabla Energetycznego z Istniejącym Rurociągiem Gazowym

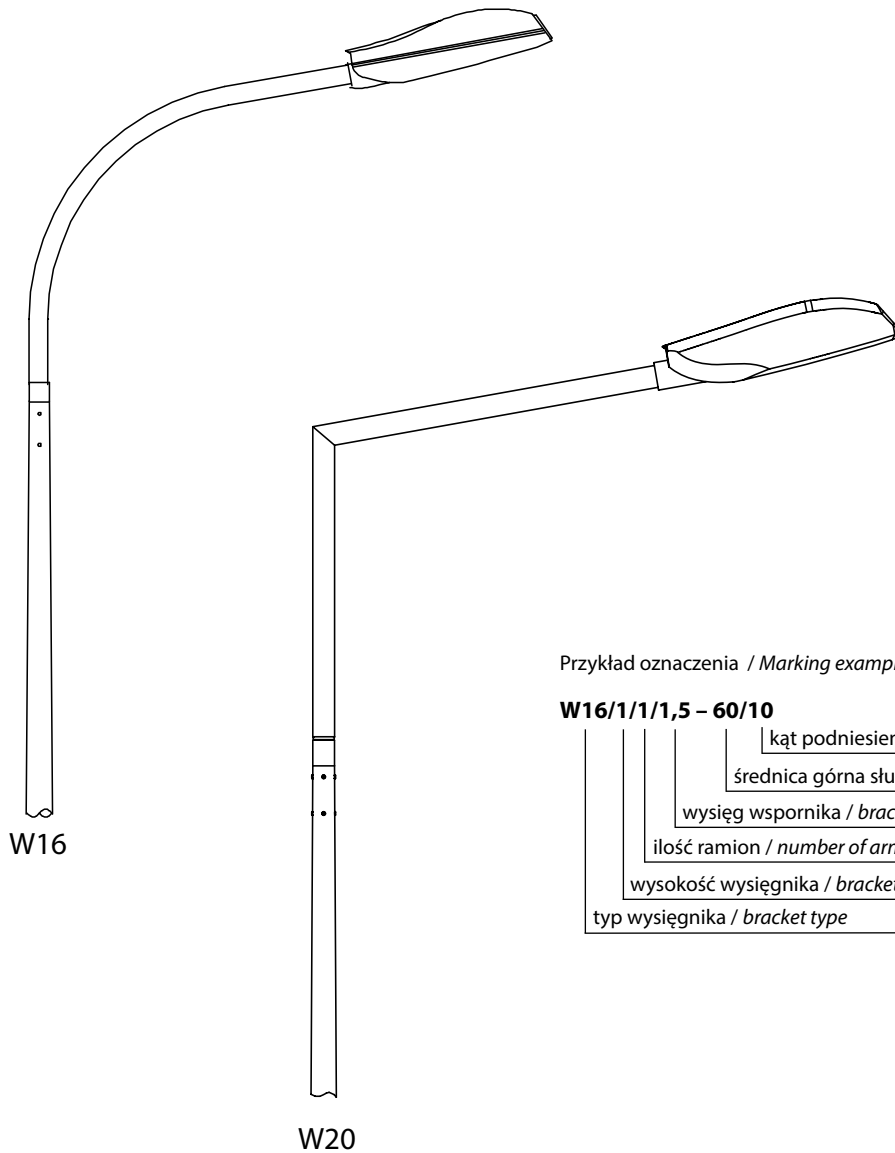


(podpis projektanta)

Wykaz rur osłonowych sieci kablowej nN 0,4kV zasilania oraz oświetlenia											
	DVK110	SRS110	DVK75	SRS75	A83PS		DVK110	SRS110	DVK75	SRS75	A83PS
R000			25		1	R058					
R001				27	4	R059					
R002				25		R060					
R003			12			R061					
R004				20		R062					
R005			2			R063					
R006				15		R064					
R007				9		R065					
R008				11		R066					
R009			3			R067					
R010			8			R068					
R011			4			R069					
R012			2			R070					
R013				13		R071					
R014			3			R072					
R015			3		1	R073					
R016			7			R074					
R017			5			R075					
R018			44		1	R076					
R019				10		R077					
R020			5			R078					
R021			16		16	R079					
R022			4			R080					
R023			14			R081					
R024			14			R082					
R025			6		1	R083					
R026				12		R084					
R027				5		R085					
R028				5		R086					
R029			2			R087					
R030				15		R088					
R031			2			R089					
R032			2			R090					
R033			4			R091					
R034			8			R092					
R035				8		R093					
R036			2			R094					
R037				8		R095					
R038				10		R096					
R039				13		R097					
R040				15	1	R098					
R041				12		R099					
R042			2	12	1	R100					
R043			6			R101					
R044			2			R102					
R045				12		R103					
R046			2			R104					
R047				12		R105					
R048			2			R106					
R049			4			R107					
R050			2			R108					
R051			2			R109					
R052				22		R110					
R053						R111					
R054						R112					
R055						R113					
R056						R114					
R057						R115					
<b>Σczęść.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>291</b>	<b>26</b>	<b>Σczęść.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
						<b>Σcałość.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>291</b>	<b>26</b>

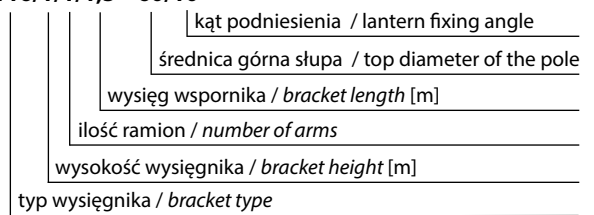
Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area			 [kg]	 [m]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone							
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.					
CN 8/3/60/F160		8	3	60/149	85x400	500	D16/140	0,54	0,30	0,40	40	-	7,32	1,41	70
CN 8/3/60/W		8	3	60/149	85x400	600	-	0,54	0,30	0,40	40	1,2	7,32	1,41	80
CN 8/4/64/F160		8	4	61/150	85x400	500	D16/160	0,98	0,62	0,77	40	-	10,51	1,80	91
CN 8/4/64/W		8	4	61/150	85x400	600	-	0,98	0,62	0,77	40	1,2	10,51	1,80	107
CN 8/3/76/F220		8	3	76/165	100x400	500	D22/150	0,68	0,42	0,53	40	-	8,46	1,52	84
CN 8/3/76/W		8	3	76/165	100x400	600	-	0,69	0,42	0,53	40	1,2	8,46	1,52	91
CN 8/4/76/F220		8	4	76/165	100x400	500	D22/150	1,21	0,79	0,97	40	-	12,14	1,97	108
CN 8/4/76/W		8	4	76/165	100x400	600	-	1,20	0,79	0,97	40	1,2	12,14	1,97	121
CN 8/4/89/F220		8	4	89/178	100x400	500	D22/150	1,56	1,06	1,27	50	-	14,8	2,28	119
SO 8/3/F160		8	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,67	0,36	0,50	50	-	9,33	1,45	71
SO 8/4/F160		8	3	60/161	100x400	500	D16/160	1,27	0,80	1,01	50	-	13,96	2,52	93
SX 8/3/F220		8	3	60/189	100x400	500	D22/150	1,29	0,81	1,02	50	-	14,13	2,62	86
SX 8/4/F220		8	4	63/190	100x400	500	D22/180	2,28	1,52	1,85	50	-	21,31	3,50	111
SRN 8-3/60/F160		8	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/140	0,44	0,27	0,35	15	-	7,43	1,48	75
SRN 8-3/60/W		8	2,9-4	60/133	85x400	600	-	0,44	0,27	0,35	15	1,2	7,48	1,48	90
CN 9/3/60/F160		9	3	60/160	85x400	500	D16/140	0,49	0,27	0,37	40	-	8,66	1,53	82
CN 9/3/60/W		9	3	60/160	85x400	600	-	0,49	0,27	0,36	40	1,5	8,66	1,53	97
CN 9/4/64/F160		9	4	61/161	85x400	500	D16/160	0,94	0,59	0,74	40	-	12,55	1,94	108
CN 9/4/64/W		9	4	61/161	85x400	600	-	0,94	0,59	0,74	40	1,5	12,55	1,94	130
CN 9/3/76/F220		9	3	76/177	100x400	500	D22/150	0,63	0,37	0,48	40	-	9,84	1,61	97
CN 9/3/76/W		9	3	76/177	100x400	600	-	0,63	0,37	0,48	40	1,5	9,84	1,61	110
CN 9/4/76/F220		9	4	76/177	100x400	500	D22/150	1,18	0,77	0,94	40	-	14,53	2,12	125
CN 9/4/76/W		9	4	76/177	100x400	600	-	1,17	0,77	0,94	40	1,5	14,53	2,12	146
CN 9/4/89/F220		9	4	89/189	100x400	500	D22/180	1,47	0,99	1,20	50	-	17,13	2,37	137
SO 9/3/F160		9	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,43	0,18	0,29	50	-	9,47	1,98	79
SO 9/4/F160		9	3	60/161	100x400	500	D16/160	0,94	0,54	0,72	50	-	14,11	2,35	104
SX 9/3/F220		9	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,90	0,50	0,67	50	-	13,70	2,52	95
SX 9/4/F220		9	4	63/190	100x400	500	D22/180	1,78	1,14	1,42	50	-	21,52	3,38	124
CN 10/3/60/F220		10	3	60/171	85x400	500	D22/150	0,45	0,23	0,32	40	-	10,10	1,63	99
CN 10/3/60/W		10	3	60/171	85x400	600	-	0,45	0,23	0,32	40	1,5	10,10	1,63	111
CN 10/4/64/F220		10	4	61/172	85x400	500	D22/150	0,91	0,56	0,71	40	-	14,68	2,07	129
CN 10/4/64/W		10	4	61/172	85x400	600	-	0,91	0,56	0,71	40	1,5	14,68	2,07	149
CN 10/3/76/F220		10	3	76/188	100x400	500	D22/150	0,57	0,33	0,43	40	-	11,35	1,71	111
CN 10/3/76/W		10	3	76/188	100x400	600	-	0,57	0,33	0,43	40	1,5	11,35	1,71	126
CN 10/4/76/F220		10	4	76/188	100x400	500	D22/180	1,13	0,73	0,90	40	-	16,81	2,22	144
CN 10/4/76/W		10	4	76/188	100x400	600	-	1,13	0,73	0,90	40	1,5	16,81	2,22	166
CN 10/4/89/F220		10	4	89/200	100x400	500	D22/180	1,40	0,94	1,14	50	-	19,6	2,50	157
SX 10/3/F220		10	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,62	0,29	0,43	50	-	13,83	2,54	104
SX 10/4/F220		10	4	63/190	100x400	500	D22/180	1,39	0,84	1,09	50	-	21,78	3,31	136








Przykład oznaczenia / Marking example

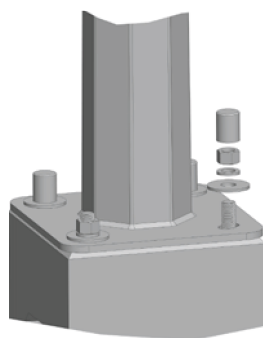
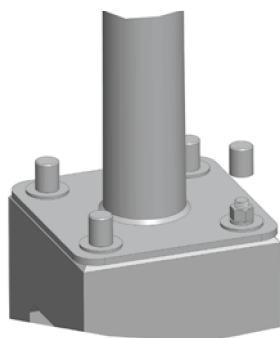
**W16/1/1/1,5 – 60/10**



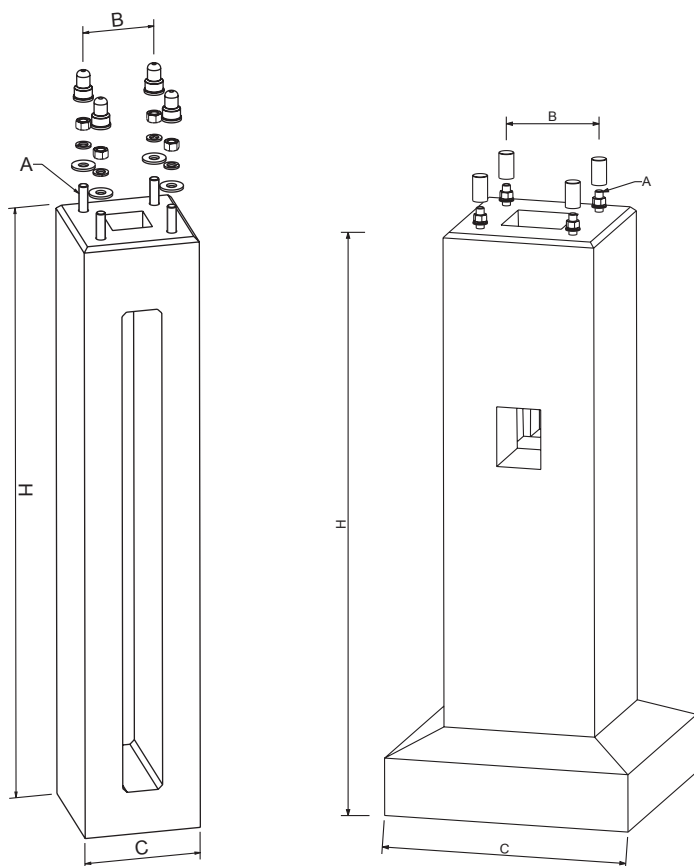
Typ wysięgnika Bracket type	Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms										
	słup pole Ø 60	słup pole Ø 76	słup pole Ø 89	maszt mast Ø 103	0,5 m Ø 60	1 m Ø 60	1,5 m Ø 60	0,2 m	1 m	2 m	Ø 60
W16	2	2	4	4	✓	✓	✓		✓	✓	✓
W20	2	3	6	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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”.



Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation



## Fundamenty

### Foundations

Fundament Foundation	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
B-200	4xM24	250	400	2000	570
F1	4xM27	300	800	1650	900
F2	4xM33	300	820	1700	1150
F-5/1-16	4xM33	400	1050	2500	2700
F-5/1-18	4xM33	400	1050	2750	2950
F275/75/50	4xM39	500	1100	2750	3850
D16/100	4xM20	160	260	1000	115
D16/120	4xM20	160	260	1200	133
D16/140	4xM20	160	260	1400	155
D16/160	4xM20	160	260	1600	175
D22/150	4xM24	220	340	1500	255
D22/180	4xM24	220	340	1800	305

Elmonter-Oświetlenie posiada w swojej ofercie fundamenty do posadawiania słupów oświetleniowych i masztów, które spełniają wymagania co do warunków wytrzymałościowych (maksymalny moment utwierdzenia  $M$ , który można przyłożyć do głowicy fundamentu). Wartość momentu  $M$  zależy od wymiarów fundamentu, rodzaju i właściwości gruntu, w którym ten fundament jest osadzany.

Obliczenia nośności gruntu dla fundamentów przeprowadzono na podstawie normy PN-80/B-03322. Przedstawione fundamenty są wykonane jako standardowe dla średniej klasy gruntu (grunt niespoisty, obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego gruntu  $\varphi=30^\circ$ , obliczeniowa gęstość objętościowa gruntu  $\gamma_D=17\text{kN/m}^3$ )

Głębokość posadowienia słupów bezpośrednio wkipanych w ziemię podana jest w normie PN-EN 40-2 i zależy od wysokości nominalnej słupa z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz wyników wykonanych obliczeń lub pomiarów z badań.

Firma Elmonter-Oświetlenie nie ponosi odpowiedzialności za stosowanie fundamentów niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz dopuszczalnym obciążeniem (słup + wysięgnik + oprawa), a także w przypadku stosowania innych fundamentów nie spełniających warunków wytrzymałościowych.

Dobór rodzaju i wymiarów fundamentów jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu.

*Elmonter-Lighting's offerings include foundations for installing lighting columns and masts, which meet all the resistance and strength requirements (the ultimate moment of resistance  $[M]$  that can be applied to the foundation head). The value of  $M$  depends on the foundation size and type, and on the soil properties.*

*Soil bearing capacity has been calculated based on the PN-80/B-03322 norm. The foundations featured on this page are standard foundations for medium-class soil. For columns and masts sunk directly in the ground, the depth of foundation is based on the PN-EN 40-2 norm and depends on the nominal column/mast height, allowing for the soil conditions and the results of specific calculations or measurements.*

*Elmonter-Lighting shall not be liable for any damages resulting from misapplication of its foundations, from exceeding the maximum permissible load (column + bracket + frame), and from using other foundations that do not meet resistance norms.*

*The selection of the type and dimensions of the foundations is always dependent on the foundation conditions and the obligation of their proper selection, in accordance with the provisions of the Construction Law, lies with the designer of the facility.*





# CoreLine Malaga LED

## BRP101 LED37/740 II DM

CoreLine Malaga LED small - LED module 3700 lm - jednostka zasilająca - Klasa bezpieczeństwa II - rozsył światłości średni - uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany

Rodzina opraw CoreLine Malaga LED została zaprojektowana do ogólnych zastosowań oświetlenia ulicznego. Rodzina ta dostępna jest w dwóch rozmiarach i wykorzystuje jako źródło światła standardowy moduł LED marki Philips oraz układ zasilający serii Philips Xitanium. Gwarantuje to jakość, na której możesz polegać. Rodzina opraw CoreLine Malaga LED została zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwiać łatwą i szybką wymianę w stosunku 1:1 wyeksploatowanych opraw tradycyjnych ze źródłami SON o mocach 50, 70, 100 i 150W. Układ optyczny w oprawach Coreline Malaga LED zapewnia efektywną i równomierną dystrybucję światła na oświetlanej powierzchni. Pozwala to na znaczne obniżenie kosztów operacyjnych i oszczędności energii na poziomie 50%. Oprawy Coreline Malaga LED charakteryzują się niezwykle długą trwałością eksploatacyjną sięgającą 100.000h. Tak wysoka trwałość opraw w połączeniu z ich niezawodnością pozwala ograniczyć do minimum niezbędne czynności konserwacyjne i ich koszty, co procentuje szybszą stopą zwrotu z inwestycji.;Dodatkowo dzięki zastosowaniu nowego systemu tzw. rozszerzonego dławika, aby podłączyć kabel zasilający nie ma trzeba otwierać oprawy, co dodatkowo ułatwia jej instalację.

### Danych wyrobów

Informacje podstawowe			
Kod rodziny źródła światła	LED37 [ LED module 3700 lm]	Zawiera zasilacz	tak
barwa źródła światła	740 barwa biała neutralna	Klosz/soczewki	FG [ płaska szyba]
Źródło światła wymienne	brak	Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	-
Liczba jednostek osprzętu	1	Interfejs sterownika	-
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSU [ jednostka zasilająca]	Złączka	Szybkozłączka ze zwolnieniem napięcia
		Kabel	brak

## CoreLine Malaga LED

Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II
Oznaczenie palności	NO [ brak]
Znak CE	CE
Oznaczenie ENEC	brak
Okres gwarancji	5 lata
Optic type outdoor	rozsył światłości średni
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Stały strumień świetlny	No
Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	11
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
LED engine type	LED
Product Family Code	BRP101 [ CoreLine Malaga LED small]

### Dane techniczne oświetlenia

Współczynnik światła emitowanego w górną 0  
półprzestrzeń

Standardowy kąt nachylenia przy montażu -  
bezpośrednio na słupie

Standardowy kąt nachylenia przymontażu na 0°  
wysięgniku

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	N/A W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	N/A W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	N/A W
Prąd rozruchowy	7,1 A
Czas rozruchu	61,2 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.98

### Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Odlew aluminiowy
Materiał odbłyśnika	-
Materiał optyki	Polymethyl methacrylate
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Szkoło hartowane
Materiał mocowania	Aluminium
Urządzenie montażowe	42/60A [ uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany]

Klosz/soczewki	FT
Wykończenie klosza/soczewki	Przezroczyste
Całkowita długość	333 mm
Całkowita szerokość	197 mm
Całkowita wysokość	78 mm
Całkowita średnica	360 mm
Effective projected area	0,016478 m²

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
--------------------------	--

Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]
--	--------------

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	3054 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Początkowa sprawność oprawy LED	103 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	70
Początkowa chromatyczność	(0.41, 0.39) SDCM ≤5
Początkowa moc pobierana	29.6 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-11%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 100 000 h, przy 25°C	L70

### Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-40 do +35°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy

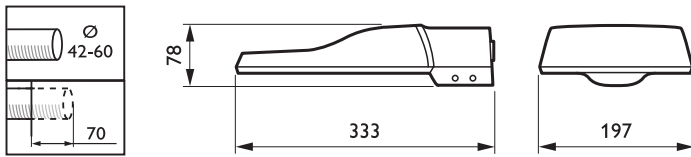
### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871869699816800
Nazwa produktu na zamówieniu	BRP101 LED37/740 II DM
EAN/UPC - Produkt	8718696998168
Kod zamówienia	99816800
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910925865339
Waga netto (szt.)	2,200 kg



## CoreLine Malaga LED

### Rysunki techniczne



CoreLine Malaga LED BRP101/102





# CoreLine Malaga LED

## BRP102 LED110/740 II DM

CoreLine Malaga LED large - LED module 11000 lm - jednostka zasilająca - Klasa bezpieczeństwa II - rozsył światłości średni - uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany

Rodzina opraw CoreLine Malaga LED została zaprojektowana do ogólnych zastosowań oświetlenia ulicznego. Rodzina ta dostępna jest w dwóch rozmiarach i wykorzystuje jako źródło światła standardowy moduł LED marki Philips oraz układ zasilający serii Philips Xitanium. Gwarantuje to jakość, na której możesz polegać. Rodzina opraw CoreLine Malaga LED została zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwiać łatwą i szybką wymianę w stosunku 1:1 wyeksploatowanych opraw tradycyjnych ze źródłami SON o mocach 50, 70, 100 i 150W. Układ optyczny w oprawach Coreline Malaga LED zapewnia efektywną i równomierną dystrybucję światła na oświetlanej powierzchni. Pozwala to na znaczne obniżenie kosztów operacyjnych i oszczędności energii na poziomie 50%. Oprawy Coreline Malaga LED charakteryzują się niezwykle długą trwałością eksploatacyjną sięgającą 100.000h. Tak wysoka trwałość opraw w połączeniu z ich niezawodnością pozwala ograniczyć do minimum niezbędne czynności konserwacyjne i ich koszty, co procentuje szybszą stopą zwrotu z inwestycji.;Dodatkowo dzięki zastosowaniu nowego systemu tzw. rozszerzonego dławika, aby podłączyć kabel zasilający nie ma trzeba otwierać oprawy, co dodatkowo ułatwia jej instalację.

### Danych wyrobów

Informacje podstawowe			
Kod rodziny źródła światła	LED110 [ LED module 11000 lm]	Zawiera zasilacz	tak
barwa źródła światła	740 barwa biała neutralna	Klosz/soczewki	FG [ płaska szyba]
Źródło światła wymienne	brak	Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej	-
Liczba jednostek osprzętu	1	Interfejs sterownika	-
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSU [ jednostka zasilająca]	Złączka	Szybkozłączka ze zwolnieniem napięcia
		Kabel	brak

## CoreLine Malaga LED

Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II
Oznaczenie palności	NO [ brak]
Znak CE	CE
Oznaczenie ENEC	brak
Okres gwarancji	5 lata
Optic type outdoor	rozsył światłości średni
Remarks	*-Per Lighting Europe guidance paper "Evaluating performance of LED based luminaires - January 2018": statistically there is no relevant difference in lumen maintenance between B50 and for example B10. Therefore the median useful life (B50) value also represents the B10 value.
Stały strumień świetlny	No
Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	11
Oznaczenie RoHS	RoHS mark
LED engine type	LED
Product Family Code	BRP102 [ CoreLine Malaga LED large]

### Dane techniczne oświetlenia

Współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń	0
Standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednio na słupie	-
Standardowy kąt nachylenia przymontażu na wysięgniku	0°

### Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Początkowy pobór mocy przy włączonym CLO	N/A W
Średnie zużycie energii przy stałym strumieniu świetlnym	N/A W
Końcowy pobór mocy przy włączonym CLO	N/A W
Prąd rozruchowy	46 A
Czas rozruchu	440 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.97

### Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

### Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Odlew aluminiowy
Materiał odbłyśnika	-
Materiał optyki	Polymethyl methacrylate
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Szkoło hartowane
Materiał mocowania	Aluminum
Urządzenie montażowe	42/60A [ uniwersalny o średnicy 42-60 mm regulowany]

Klosz/soczewki	FT
Wykończenie klosza/soczewki	Przezroczyste
Całkowita długość	493 mm
Całkowita szerokość	217 mm
Całkowita wysokość	79 mm
Całkowita średnica	520 mm
Effective projected area	0,22526 m <sup>2</sup>

### Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP65 [ Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

### Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	9006 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Początkowa sprawność oprawy LED	111 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	70
Początkowa chromatyczność	(0.41, 0.39) SDCM ≤5
Początkowa moc pobierana	83 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-11%

### Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie trwałości użytkowej 100 000 h, przy 25°C	L70

### Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-40 do +35°C
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Maksymalny poziom ściemnienia	Nie dotyczy

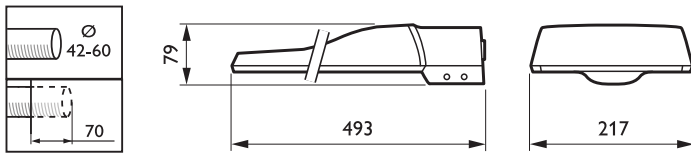
### Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871869699822900
Nazwa produktu na zamówieniu	BRP102 LED110/740 II DM
EAN/UPC - Produkt	8718696998229
Kod zamówienia	99822900
Numerator - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numerator - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910925865345
Waga netto (szt.)	3,300 kg



## CoreLine Malaga LED

### Rysunki techniczne



CoreLine Malaga LED BRP101/102





