


PRACOWNIA PROJEKTOWA 05-200 Wołomin, ul. Wileńska 12 tel: 22 350-77-06 kom: 507-018-757 www.el-media.pl, email: biuro@el-media.pl		EL-MEDIA  www.el-media.pl	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI			
NR TEMATU	PGE 165/1/2022	EGZ. NR 1	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA:	BUDOWA KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI W M. ZAGOŚCINIEC PRZY UL. SUCHEJ		
ADRES:	ZAGOŚCINIEC, UL. SUCHA DZ. EW. NR 195 OBR. ZAGOŚCINIEC-08 JEDN. EW. 143412_5 WOŁOMIN		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
INWESTOR:	GMINA WOŁOMIN 05-200 WOŁOMIN UL. OGRODOWA 4		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Czumaj - uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0728/PWBE/22	04.2023	mgr inż. Radosław Czumaj uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0728/PWBE/22
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Harwas - uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0419/POOE/05	04.2023	mgr inż. Bartłomiej Harwas uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0419/POOE/05

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa	str. 1
Spis zawartości	str. 2
Oświadczenie projektantów	str. 3
Uprawnienia projektantów	str. 4-7
Warunki techniczne	str. 8
Projekt techniczny - Opis techniczny	str. 9-12
Zestawienie montażowe	str. 13
Plan projektowanych urządzeń	rys. EL-01
Schemat ideowy	rys. EL-02
Widok SOK	rys. EL-03
Obliczenia	str. 17-20

Wołomin, kwiecień 2023 r.

Oświadczenie Projektanta

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553), ja niżej podpisany:

***mgr inż. Radosław Czumaj** posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0728/PWBE/22,*

oświadczam, że niniejszy Projekt techniczny pt.:” **Budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi w m. Zagościniec przy ul. Suchej**”, sprawdzony przez:

***mgr inż. Bartłomiej Harwasa** posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0419/POOE/05.*

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Radosław Czumaj
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAZ/0728/PWBE/22



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/478/22/E

Warszawa, dnia 22 grudnia 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r., poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Radosław Czumaj
ur. dnia 26 listopada 1994 roku w Wołominie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0728 /PWBE/22
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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 terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Iłona Łącka

I. Łącka

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

E. Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AQM-92M-C6Y *

Pan RADOSŁAW CZUMAJ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0106/23

adres zamieszkania [REDAKOWANE]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-24 14:51:41 roku przez:

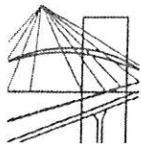
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



sygn. akt. MAZ/7131/313/05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 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 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt.1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust.1, § 12 pkt.1, § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Bartłomiej Łukasz Harwas

inżynier

urodzony dnia 16 czerwca 1979 roku w Wołominie , syn Jacka

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0419/POOE/05

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

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej 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. Ryszard Chaciński

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Irena Churska



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

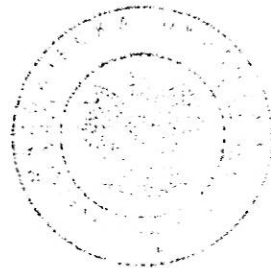
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 .

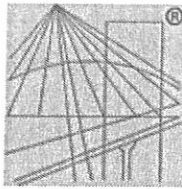
II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
ul. Powstańców 14
05-200 Wołomin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CJT-CEQ-K4U *

Pan BARTŁOMIEJ ŁUKASZ HARWAS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0085/06

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-10 13:28:11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

GMINA WOŁOMIN
Wołomin
ul. Ogrodowa 4
05-200 WOŁOMIN

**Warunki przyłączenia nr 22-G3/WP/06861 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne
Lokalizacja: gmina Wołomin, miejscowość Zagościniec, nr dz. 195

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 26-07-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **złącze kablowe w linii nN. Stacja zasilająca 12-0824 Lipinki Krańcowa.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **4,00 kW – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x240mm² o długości ok. 100 m od miejsca wym. w pkt. 1 do linii ogrodzenia działki, przyłącze zakończyć złączem kablowym, złącze kablowe rozbudować o skrzynkę licznikową ZK+SL**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 **Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 **zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,**
 - 8.2 **układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,**
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 **warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,**
 - 14.2 **realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.**

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Mariusz Wiśniewski

Warunki przyłączenia zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Włocławsko
Wydział Przyłączeń i Rozwoju
p.o. Kierownik
Arkadiusz Danik

Projekt Techniczny - Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi w m. Zagościńiec przy ul. Suchej.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- budowę kablowej linii elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- budowę słupów oświetleniowych niskiego napięcia,
- budowę skrzyni sterowania oświetleniem SOK.

3. Sposób użytkowania

Projektowane urządzenia będą służyły oświetleniu istniejącej drogi.

4. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Uzgodnienie ZUD wydane przez Starostwo Powiatowe w Wołominie Wydział Uzgadniania Dokumentacji,
- Polskich Norm,
- Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. Wraz z późniejszymi zmianami,
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. z dn. 04.02.2019 r.
- Katalog słupów i masztów oświetleniowych
- Zbiór przepisów PBUE.

5. Urządzenia istniejące

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne znajdują się w pasie ul. Suchej.

6. Projektowane urządzenia

Projektowana kablowa sieć oświetlenia nn

Projektowaną sieć kablową oświetlenia należy wykonać kablem typu YAKXS 4x35 mm² od projektowanej skrzyni SOK.

Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Kabel w wykopie układać faliście. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm. Kable należy układać w odległości co najmniej 50 cm od fundamentów budynków. Odległości kabli od pni istniejących drzew lub projektowanego zadrzewienia należy uzgodnić z odpowiednimi władzami terenowymi. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią w kolorze niebieskiego. Grubość folii lub folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwale oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) numer ewidencyjny linii,
- b) typ kabla,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Pod ulicami, pod wjazdami kabel chronić rurą SRS $\phi 75$ mm produkcji „AROT”. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVK $\phi 75$ mm produkcji „AROT”. Należy stosować rury w kolorze niebieskim.

Szczegóły dotyczące przebiegu linii kablowej nn pokazano na rys. nr EL-01 (Plan projektowanych urządzeń).

Projektowane słupy oświetlenia drogowego

Oświetlenie drogowe zaprojektowano na słupach prostych cylindrycznych ze stali ocynkowanej o wysokości 8 m z wysięgnikiem o długości 1 m. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. W słupie należy zainstalować tablicę bezpiecznikową z bezpiecznikami wartości 6A. Projektowane słupy usytuować zgodnie z rysunkiem nr EL-01.

Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 10 Ω .

Uziemienie prętowe i taśmowe z bednarki ocynkowanej 25x4 mm.

Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem wykonać przez spawanie zgrzewanie lub skręcanie dwoma śrubami M10.

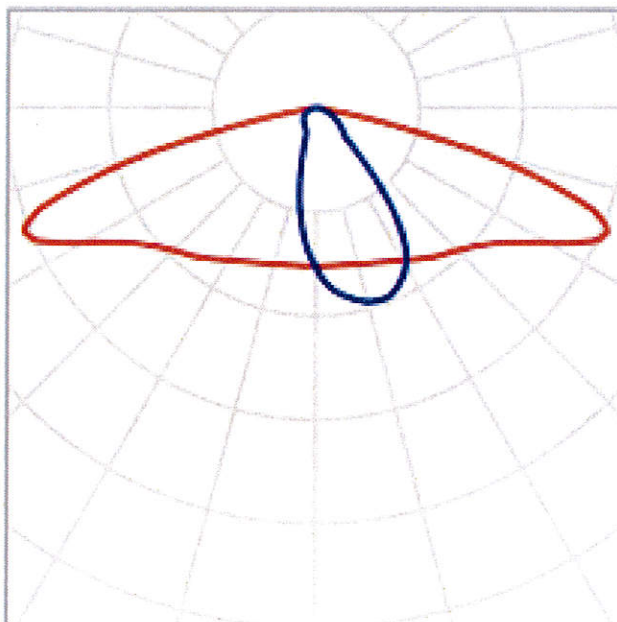
Projektowane oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia dobrano oprawy wykonane w technologii LED o mocy źródeł światła max. 23 W.

W celu zachowania normatywnych parametrów oświetlenia zastosowana oprawa powinna charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

- Oprawa typu ulicznego
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Minimalny strumień świetlny oprawy: min. 3400 lm \pm 15%
- Moc oprawy - maks. 23W \pm 15%
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności CE
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

Optyka zastosowanej oprawy:



Sieć niskiego napięcia pracuje w systemie TN-C

Projektowana skrzynia SOK

Projektowana szafa sterowania oświetleniem SOK zlokalizowana w pasie drogi gminnej przy złączu kablowym (zakres PGE). Skrzynię SOK wykonać w obudowie wandaloodpornej o stopniu ochrony co najmniej IP44 z drzwiczkami zamykanymi zwykłymi. Zainstalować układ pomiarowo rozliczeniowy 1-fazowy energii czynnej. Zainstalować zabezpieczenie przed pomiarowe nadmiarowo-prądowe wartości 20 A. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą zegara astronomicznego lub ręcznie.

7. Uwagi końcowe

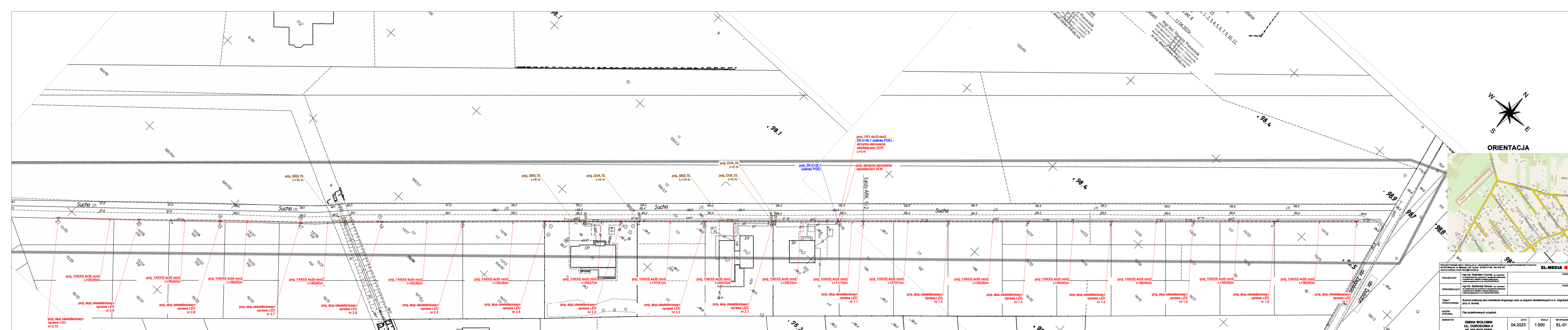
Całość wykonania robót musi być zgodna z normą N SEP-E-004 oraz aktualnymi normami i przepisami o budowie urządzeń elektrycznych. Masy ziemne wytworzone podczas prac budowlanych, zostaną całkowicie zużyte do zasypania. Nie przewiduje się wytworzenia odpadów. Na terenie inwestycji nie przewiduje się wycięcia drzew i krzewów, struktura zieleni nie zostanie naruszona. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują szkodliwie na sąsiednie działki.

mgr inż. Radosław Czumaj
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAZ/0728/PV/SE/22

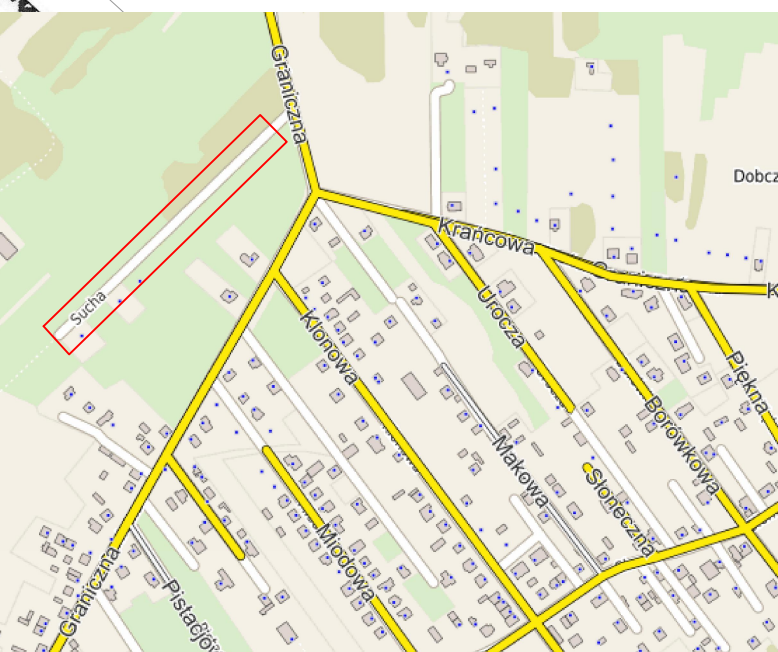
ZESTAWIENIE MONTAŻOWE KABLI I OSPRZĘTU KABLOWEGO OŚWIETLENIA

miejscowość: Zagościńiec ul. Sucha

Lp.	Odcinek kabla		Typ i przekrój kabla			Inne		Folia kablowa		Rury osłonowe			Uziemienie		Złącza			Inne		
	od	do	YAKXS 4x35 mm ²	YKY 4x16 mm ²	YAKXS 4x120 mm ²	ogranicznik przepięć 0,5kV/5kA	Opaska kablowa	Niebieska	Czerwona	SRS Ø75	DVK Ø75	BE Ø75	FeZn 25x4	Pręt stal. mied. 3/4" 6m	SOK	ZK	wysięgnik 1 m	śłup ośw. 8m	prefabrykowany fundament	oprawa LED 23W
1	istn. ZK-2+SL1 (zakres PGE)	proj. skrzynia SOK	3				1					2	1	1			1	1	1	1
2	proj. skrzynia SOK	śłup nr 1.1	15				11					13					1	1	1	1
3	śłup nr 1.1	śłup nr 1.2	41				37					39					1	1	1	1
4	śłup nr 1.2	śłup nr 1.3	39				35					37					1	1	1	1
5	śłup nr 1.3	śłup nr 1.4	40				36					38					1	1	1	1
6	śłup nr 1.4	śłup nr 1.5	40				36					38					1	1	1	1
7	śłup nr 1.5	śłup nr 1.6	39				35					37					1	1	1	1
8	śłup nr 1.6	śłup nr 1.7	40				36					38					1	1	1	1
9	proj. skrzynia SOK	śłup nr 2.1	33				29			2		31					1	1	1	1
10	śłup nr 2.1	śłup nr 2.2	33				29		10	2		31					1	1	1	1
11	śłup nr 2.2	śłup nr 2.3	41				37			2		39					1	1	1	1
12	śłup nr 2.3	śłup nr 2.4	37				33		8			35					1	1	1	1
13	śłup nr 2.4	śłup nr 2.5	39				35					37					1	1	1	1
14	śłup nr 2.5	śłup nr 2.6	39				35					37					1	1	1	1
15	śłup nr 2.6	śłup nr 2.7	40				36		10			38					1	1	1	1
16	śłup nr 2.7	śłup nr 2.8	40				36					38					1	1	1	1
17	śłup nr 2.8	śłup nr 2.9	40				36					38					1	1	1	1
18	śłup nr 2.9	śłup nr 2.10	39				35					37					1	1	1	1
RAZEM			635	3			568		28	6		603	1	1		17	17	17	17	17

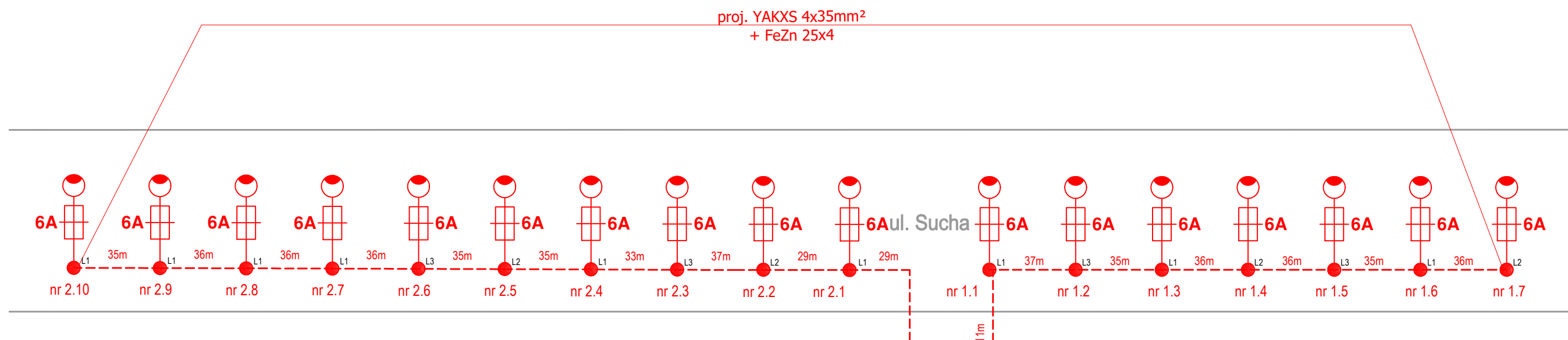


ORIENTACJA

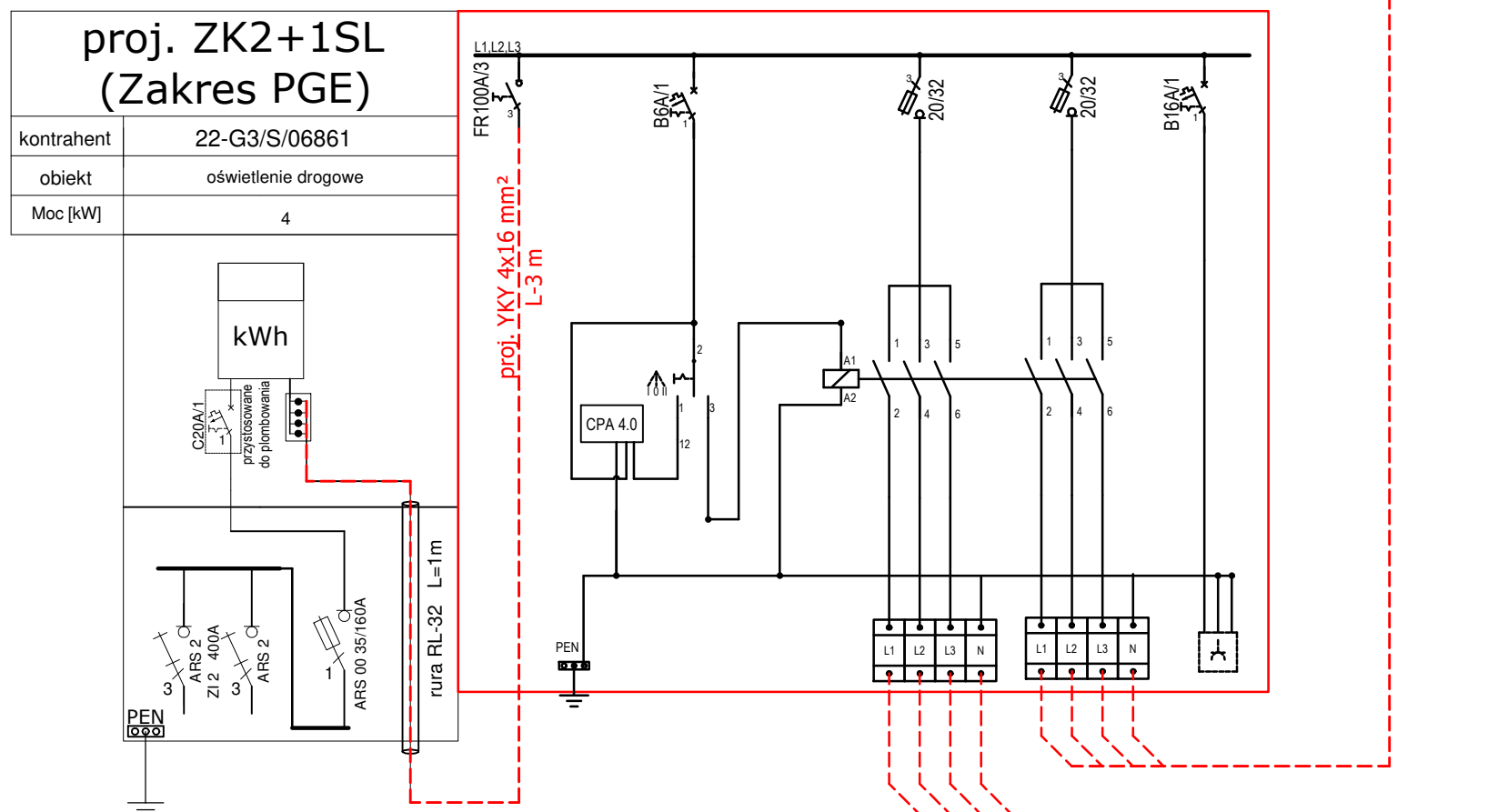


PROJEKTOWANE BEZCIENNE I INSTALACJE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH 05-200 Wołomin, ul. Wileńska 122, tel./fax: 23-350-77-06, 507-018-107 www.el-media.pl , email: biuro@el-media.pl				EL-MEDIA
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Czuprej	POOPiB		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Harwies	POOPiB		
TEMAT OPRACOWANIA	Budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego wraz ze skrajni oświetleniowymi w m. Zagórczynie przy ul. Suchej.			
NAZWA RYSUNKU	Plan projektowanych urządzeń			
INWESTOR	GMINA WOŁOMIN UL. OGRODOWA 4 05-200 WOŁOMIN	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
		04.2023	1:500	EL-01

LEGENDA	
Symbol	Opis
	proj. linia kablowa YAKXS 4x35mm + FeZn 4x25mm L= 8 m -tr. kabla
	proj. słup oświetlenia ulicznego 8 m z wysięgnikiem 1 m
	proj. oprawa oświetlenia ulicznego typu LED o mocy 23 W



projektowana skrzynia sterowania oświetleniem SOK



proj. ZK2+1SL (Zakres PGE)	
kontrahent	22-G3/S/06861
obiekt	oświetlenie drogowe
Moc [kW]	4

PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH 05-200 Wołomin, ul. Wileńska 12/2 tel./fax: 22-350-77-06, 507-018-757 www.el-media.pl, email: biuro@el-media.pl		EL-MEDIA	
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Czumaj - upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0728/PWBE/22	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Harwas - upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0419/POE/05	PODPIS	
TEMAT OPRACOWANIA	Budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi w m. Zagościńiec przy ul. Suchej.		
NAZWA RYSUNKU	Schemat ideowy		
INWESTOR	GINA WOŁOMIN UL. OGRODOWA 4 05-200 WOŁOMIN	DATA 04.2023	SKALA NR RYSUNKU EL-02

WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH 05-200 Wołomin, ul. Wileńska 12/2 tel./fax: 22-350-77-06, 507-018-757 www.el-media.pl, email: biuro@el-media.pl		EL-MEDIA ■		
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Czumaj - upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0728/PWBE/22	PODPIS		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Harwas - upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/0419/POE/05	PODPIS		
TEMAT OPRACOWANIA	Budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi w m. Zagościnnie przy ul. Suchej.			
NAZWA RYSUNKU	Widok SOK			
INWESTOR	GMINA WOŁOMIN UL. OGRODOWA 4 05-200 WOŁOMIN	DATA 04.2023	SKALA	NR RYSUNKU EL-03

Sytuacja 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

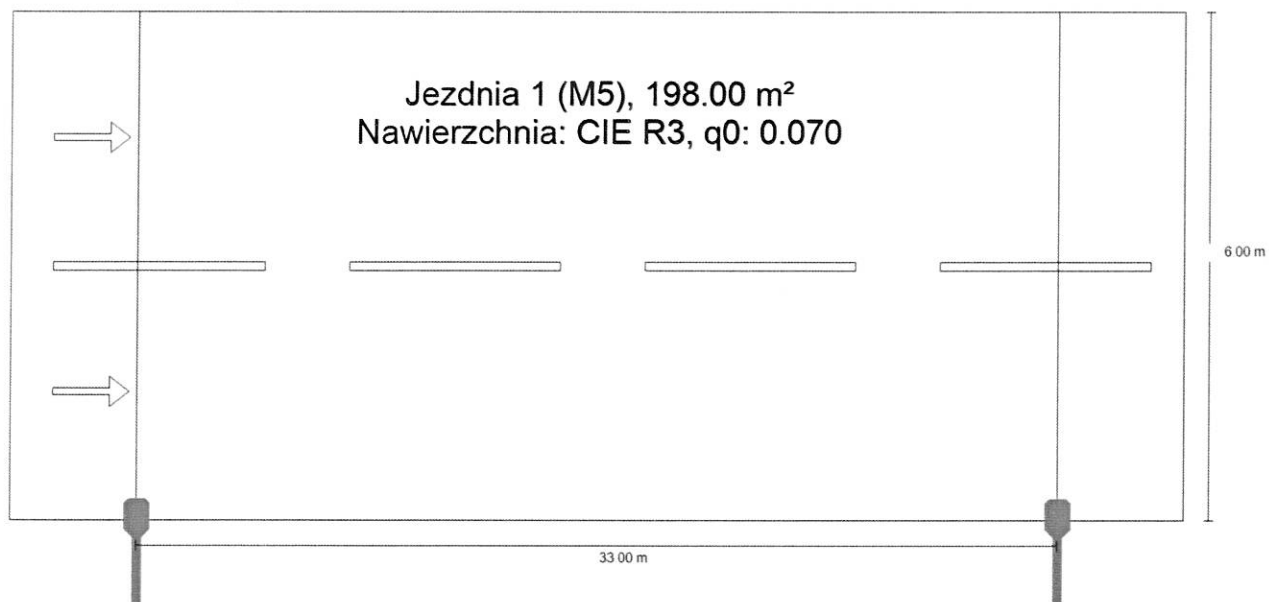
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P5)	E_m	3.90 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.51 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{Ei}	0.31	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

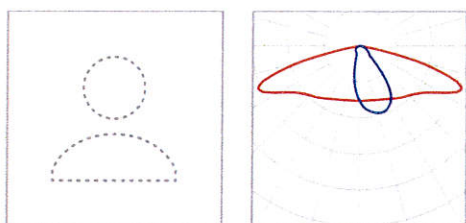
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Sytuacja 2	D_p	0.012 W/lx*m ²	-
Oprawa drogowa typ 1 (z jednej strony u góry)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	136.0 kWh/rok

Sytuacja 3 - strefa przejściowa · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



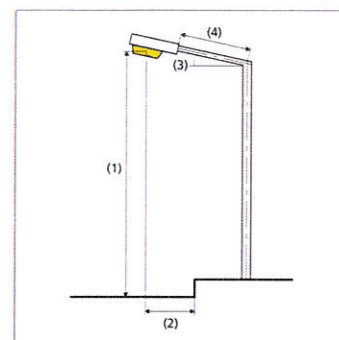
Sytuacja 3 - strefa przejściowa · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Brak statusu członka DIALux	P	23.0 W
Nazwa artykułu	Oprawa drogowa typ 2	Φ_{Oprawa}	3400 lm
Wyposażenie	1x LED		

Oprawa drogowa typ 2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	33.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 23.0 W
Zużycie	690.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 668 cd/klm $\geq 80^\circ$: 141 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.31 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*2
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Sytuacja 3 - strefa przejściowa · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.57 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_i	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{Ei}	0.43	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Sytuacja 3 - strefa przejściowa	D_p	0.014 W/lx*m ²	-
Oprawa drogowa typ 2 (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	92.0 kWh/rok