

TOM I

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

**OPRACOWANIE/
NAZWA:** Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową – Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych

ADRES: HOPOWO
DZ. NR 186/1; 195/2

**JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA:** GMINA SOMONINO

OBRĘB: GORĘCZYNO

**KATEGORIA
OBIEKTU:** XXVI

**ZAMAWIAJĄCY /
INWESTOR:** GMINA SOMONINO
UL. CEYNOWY 21
83-314 SOMONINO

PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Wiśniewski upr. nr POM/0012/POOE/14 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
OPRACOWANIE:	inż. Mateusz Gaschta	
Stanowisko	Imię, nazwisko, numer uprawnień	Podpis

Przodkowo, LIPIEC 2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI :

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości projektu	2
3.	Oświadczenie projektanta	3
4.	Uprawnienia projektanta	4-7
5.	Podstawa i zakres opracowania	8
5.1	Przedmiot projektu	8
5.2	Podstawa opracowania	8
5.3	Zakres opracowania	8
5.4	Inwestor	8
6.	Cześć prawna	
6.1	Uzgodnienie ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.	9
6.2	Warunki zasilania	10-11
7.	Część techniczna; Projektowane rozwiązania – Oświetlenie uliczne	
7.1	Opis techniczny	12- 18
7.2	Zestawienie montażowe	19
7.3	Obliczenia	20-24
8.	Rysunki	
	E-1. Plan sytuacyjny Ark. 1	25
	E-2. Schemat projektowanej sieci oświetleniowej	26
9.	BIOZ	27-30
10.	Karty Katalogowe	31-34

3. Oświadczenie

Przodkowo 07.2023

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.

„PRAWO BUDOWLANE”

(tekst jednolity – Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006.r. z późniejszymi zmianami)

Oświadczam , iż niniejszy projekt budowlany pt. „ Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową - Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych – Hopowo dz. nr 186/1; 195/2” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

.....

Podpis projektanta

mgr inż. Tomasz Wiśniewski
upr. nr POM/0012/POOE/14
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

- 1 -
sygn. akt 19/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan TOMASZ WIŚNIEWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 19.02.1986 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0012/POOE/14

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Tomasz Wiśniewski upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego 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 (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

- 1. Pan Tomasz Wiśniewski
- 80-445 Gdańsk, ul. Kościuszki 34 m. 4
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RY3-9RI-3FQ *

Pan Tomasz Wiśniewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0209/14
adres zamieszkania ul. Kościuszki 34/4, 80-445 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-26 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



5. Podstawa i zakres opracowania

5.1 Przedmiot projektu

Przedmiot niniejszego projektu obejmuje

- budowę instalacji oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4 x 25mm²/ FeZn 25x4mm² na słupach stalowych o wysokości 6m
- Montaż opraw oświetlenia przejścia dla pieszych typu LED
- montaż rur ochronnych

W/w inwestycja podyktowana została wykonaniem w myśl art. 29 ust. 3 Pkt. a Prawa Budowlanego „Instalacji stanowiąca całość techniczno-użytkową - Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych” zgodnie z równolegle opracowanym PZT.

5.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) warunki zasilania z sieci ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.
- c) uzgodnienia na etapie projektowania
- d) obowiązujące normy i przepisy
- e) mapa do celów projektowych
- f) katalog wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów,
- g) wizja lokalna
- h) inwentaryzacja stanu istniejącego

5.3 Zakres opracowania

- budowa kablowej instalacji nn 0, 4 kV typu
YAKXS 4 x 25mm²/ FeZn 25x4mm² **- 98 m**
- montaż słupa oświetleniowego ocynkowanego o przekroju zbieżnym,
o wysokości 5m z wysięgnikiem pojedynczym 1mx1m, o kącie
nachylenia wys. 5 stopni np. AURIGA P 5m+wysięgnik OC S, **-4 kpl.**
- montaż podświetlanych znaków aktywnych D6 „kroczący ludzik” **-4 kpl.**

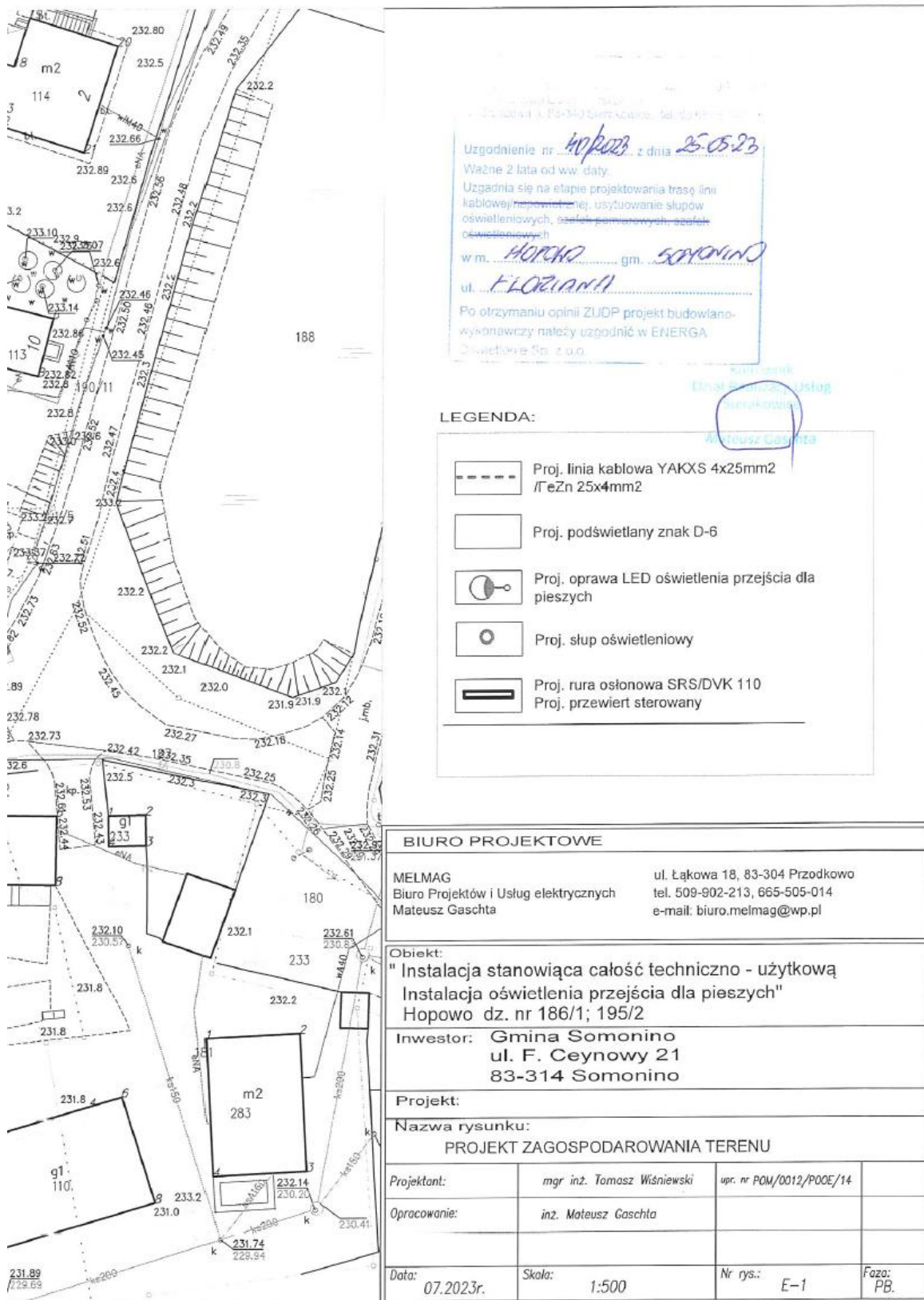
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – dedykowanych do oświetlenia przejść dla pieszych o mocy 79W, strumień świetlny 1300 lm DPR1 np. BGP307 LED130-4S/740 II DPR1 - **4 szt.**
- montaż rur ochronnych DVK 110 - **20 m**
- montaż rur ochronnych SRS 110 / wykonanie przepychu - **34m**
- montaż uziomów - **2 kpl.**

5. 4 Inwestor prac projektowych

Inwestorem prac projektowych jest:

Gmina Somonino
Ul. Ceynowy 21
83-314 Somonino

6.1 Uzgodnienie ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.



6.2 Warunki Zasilania

EO/KA/WZ - 17/2023

Sierakowice, dnia 10.08.2023

WARUNKI ZASILANIA Z SIECI OŚWIETLENIOWEJ ENERGA OŚWIETLENIE SP. Z O. O.

Odpowiadając na wniosek, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. wyraża zgodę na zasilanie: **oświetlenie przejścia dla pieszych**
ulica: **FLORIANA**

w miejscowości: **HOPOWO**

z sieci oświetleniowej ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. po spełnieniu niniejszych warunków:

1. Miejsce zasilenia obiektu z istniejącej sieci oświetleniowej:

Istniejąca sieć oświetleniowa, słup sieci napowietrznej nr 104, TO-8755 "HOPOWO"

2. Moc obiektu zasilanego: **1 kW**

3. Rodzaj połączenia z istniejącą siecią: **kablowe**

4. Zakres wykonania niezbędnej rozbudowy sieci oświetleniowej przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.

5. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej tg fi: **0.4**

6. Sposób rozliczenia kosztów energii elektrycznej określa obowiązująca Umowa na świadczenie usługi oświetlenia której Stroną jest GMINA SOMONINO.

7. Dane dotyczące sieci oświetleniowej o napięciu 0,4 kV oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

a) Układ sieci: **TN-C**

b) Maksymalny prąd zwarcia w sieci: **26 kA** (Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant)

c) Stacja transformatorowa SN/nN T- **8755**

d) System ochrony od porażeń: **samoczynne wyłączanie zasilania**

8. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

9. Granicę eksploatacji urządzeń stanowią:

BRAK. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE BĘDZIE EKSPLOATOWANE PRZEZ EOS

Strona 1 z 2

EO/KAWZ - 17/2023

10. Warunki dodatkowe:

Uzgodnieniu w ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o. podlega:

Projekt budowlany

Projektowane oświetlenie powiązać:

- a) dla celów sterowania z:
- b) dla ciągłości dostarczenia energii:

11. Ważność warunków ustala się na okres 2 lata od daty wystawienia.

12. Uwagi dodatkowe:

PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE ZASILIĆ Z ISTNIEJĄCEGO SŁUPA SIECI NAPOWIERZNEJ - OŚWIETLENIOWEJ NR 104, W OBSZARZE TO-8755 "HOPOWO". ZAPROJEKTOWAĆ LINIĘ KABLOWĄ WG. OBLICZEŃ, LECZ NIE MNIEJ JAK YAKXS 4x25mm². W PROJEKTOWANYCH SŁUPACH OŚWIETLENIOWYCH ZASTOSOWAĆ SŁUPOWE TABLICZKI BEZPIECZNIKOWE WG. STANDARDÓW EOŚ.

Niniejsze warunki przyłączeniowe tracą ważność w przypadku zmiany eksploatatora.

Kierownik
Dział Realizacji
Sierakowice
opracował

.....
zatwierdził

Otrzymują: 1. Gmina Somonino; 83-314 Somonino; Ceynowy 21
2. EO

7. Projektowane rozwiązania - oświetlenie uliczne

7.1 Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej na odcinku objętym opracowaniem nie występuje instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych. Z uwagi na konieczność poprawienia walorów bezpieczeństwa zachodzi potrzeba wykonania instalacji oświetlenia przejścia dla pieszych.

7.1.1 Wymagania projektowanego oświetlenia

Projektowane oświetlenie wykonano w oparciu o wieloarkusзовą Polską Normę

PN-EN 13201-2:2015 „Oświetlenie dróg” Część 2: „Wymagania Oświetleniowe”. Ponadto obliczenia dokonano przy użyciu programu DIALux 4.8, jest on zalecany przez Międzynarodowy Komitet Oświetleniowy CIE. Do obliczeń przyjęto następujące parametry techniczne dla jezdni: klasa oświetleniowa P2

Dokładne obliczenia fotometryczne zostały przedstawione w punkcie 7.3.1. Obliczenia wykonano w oparciu o przykładową oprawę oświetlenia ulicznego.

Rozwiązania projektowanej sieci oświetlenia

7.1.2 Projektowane oprawy oświetleniowe

Dla projektowanego oświetlenia projektuje się oprawę o następujących parametrach:

- oprawa typu LED o mocy 79W (ośw. przejścia dla pieszych), strumień świetlny oprawy – nie mniej jak 13 000 lm, skuteczność świetlna nie mniejsza jak 100lm/W,
- spełniająca poniższe wymagania:
- Temperatura barwowa – 4000K

- Budowa oprawy - dwukomorowa,
- Materiał korpusu –aluminium kolor szary, malowane proszkowo w dowolnym kolorze RAL
- Materiał klosza – szyba hartowana
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Źródło światła – moduł 100 LED
- Minimalny strumień świetlny oprawy –6973lm
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:

np. oprawa BGP307 LED130-4S/740 II DPR1

7.1.3 Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3 x 1,5mm² 450/750V. Celem zabezpieczenia projektowanej oprawy należy zastosować wkładki DO1- 6A w słupowej tabliczce bezpiecznikowej.

Zasilanie projektowanych opraw należy wykonać w sposób równomierny (fazowanie) tzn. co trzeci słup oświetleniowy do tej samej fazy źródła zasilana. Fazowanie pokazano na schemacie jednokreskowym. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną.

7.1.4 Projektowane konstrukcje wsporcze

Projektuje się następujące konstrukcje wsporcze:

Dla oświetlenia przejścia dla pieszych:

- słup zbieżny o przekroju okrągłym, ocynk

- wysokość słupa 5 m + wysięgnik 1m nad jezdnię kąt 5 stopni,
- słup z charakterystycznym pojedynczym wysięgnikiem, o podstawie stalowej przetłaczanej z blachy minimum 4 mm o wymiarach i rozstawie otworów do śrub 200 x 200 połączenie wzdłużne bez wypukłego lica (łączenie materiałem rodzimym, bez materiału wypełniającego) spoina równa grubości łączonych blach

np. AURIGA P 5m z wysięgnikiem OC S 1m nad jezdnię, kąt 5 stopni lub słup równoważny

Projektowany słup posadzić na prefabrykowanym fundamencie odpowiednio typu F-100/30 umieszczonym na wysokości 5 cm nad docelowy poziom terenu. W przypadku posadowienia projektowanego słupa w chodniku całość fundamentów wraz ze śrubami mocującymi należy schować pod powierzchnie chodnika. Betonowe fundamenty słupów należy zabezpieczyć masą bitumiczną bądź innym środkiem a śruby mocujące słup po przekonserwowaniu zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Słupy zamontować drzwiczkami od strony chodnika, aby umożliwić swobodny dostęp do wnętrza słupowej. Jeśli takie posadowienie słupa nie zapewnia swobodnego dostępu do wnętrza słupowej słupy ustawić w taki sposób aby wnętrza słupowe były zwrócone w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Projektowane fundamenty i słupy zabezpieczyć do wysokości 30 cm nad poziom terenu bitumiczną masą abizolu lub farbą do powierzchni ocynkowanych koloru czarnego. Nadać estetyczną i trwałą numerację słupów zgodną ze schematami jednokreskowymi i planem sytuacyjnym. Wskazane w projekcie słupy należy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego nie powinna być wyższa niż 10Ω. Połączenia uziemianych słupów wykonać bednarka ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm wewnątrz słupów łącząc z zaciskiem neutralnym tabliczki zaciskowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem o kolorze żółto-zielonym typu LgY 10mm². Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym opracowania oraz schemacie. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną celem zabezpieczenia przed korozją. Projektowanie latarnie należy wyposażać w słupowe bakelitowe tabliczki bezpiecznikowo – zaciskowe, jednorzędowe (zgodnie z kartą katalogową),. Na tabliczce słupowej żyły kabla układać na tzw. choinkę z zapasem na przewód

PEN i na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją żyły nakładać koszulkę termokurczliwą. Numeracja słupów określona jest w schemacie jednokreskowym i na planie sytuacyjnym.

7.1.5 Projektowana instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4 x 25mm²/FeZn 4 x 25mm². Instalację układać linią falistą w wykopie kablowym na głębokości rzędu 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku, następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, potem 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Na tak przysypany kabel na całej długości rowu kablowego ułożyć folię koloru niebieskiego, a na to pozostałą ziemię z wykopu. Na początku i końcu kabli zastosować oznaczniki (kier., nr. słupa), w miejscach skrzyżowań i załamania oraz na całej trasie co 10 m należy założyć opaski opisowe których treść należy uzgodnić z Inwestorem np. Gmina Kartusy, Oświetlenie YAKXS 4 x 25 2021. W miejscach w których linia kablowa przechodzi przez drogi Kabel układać w przepustach ochronnych typu SRS Φ 110mm, na skrzyżowaniach z innymi sieciami uzbrojenia terenu, pod wjazdami do posesji kabel układać w przepustach kablowych Arot DVK fi 110. Przepust powinien chronić kabel pod drogą kołową na długości kabla na skrzyżowaniu z tą drogą z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony. Kabel układać centrycznie w wejściu do przepustu. Wejście i wyjście z przepustów zapiankować celem zabezpieczenia przed wodą i zamuleniem.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą. W trakcie robót dokonywać etapowych odbiorów przy udziale pracowników Gminy Somonino oraz gestorów sieci. Wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę, a także wszelkie pomiary zgodnie z normą N-SEP-E-001 przez uprawnioną osobę i przedstawić ich rezultat w dokumentacji powykonawczej. Całość robót wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej, zgodnie z niniejszym opracowaniem i obowiązującą normą N SEP- E 004. Jeżeli podczas prowadzenia robót napotka się urządzenia podziemne to należy je traktować jako czynne i dyktuje się zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. W trakcie prowadzenia robót należy się ściśle trzymać uzgodnień branżowych, a zmiany

zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Inwestorem. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

7.1.6 Instalacja znaków D6b

Projektuje się aktywne znaki D6b - Zestaw 2 znaków aktywnych D-6b z lampami fi 100 w technologii SIGN FLASH z zasilaniem sieciowym 230V montowany na wskazanych słupach. Znak D6 do znakowania aktywnego przejścia dla pieszych z sygnalizacją lampami LED, aktywowany poprzez czujnik ruchu pieszego w obrębie znaku. Wykrycie pieszego powoduje aktywację migających lamp nad znakiem - oraz przesłanie informacji do znaku na drugim pasie falą radiową i uaktywnienie lamp na drugim znaku.

Znak wielkości lica 600x600 mm w obudowie aluminiowej. Obudowa znaku powiększona o 200 mm w pionie, gdzie zamontowane są dwie ledowe lampy fi 100 mm migające naprzemiennie po aktywacji. Zadaniem tych znaków jest przekazywanie informacji dla kierujących pojazdami o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych z odpowiednio dużej odległości tak, aby kierowca mógł zachować właściwą ostrożność. Znaki tego typu łączą w sobie kilka niezależnych funkcji, do których należą :

- Wyświetlanie treści znaku D-6b z boku przejścia
- Ostrzeżenie zbliżających się kierowców o niebezpiecznym miejscu za pomocą lamp pulsacyjnych wbudowanych w znak

Dane techniczne

- Wielkość znaku: 600x600 [mm]
- Wielkość obudowy z lampami: 620x820 [mm]
- Kolor światła pulsatorów: żółty
- Źródło światła: diody Led
- Barwa: 591 [nm] (żółta/pomarańczowa)
- Napięcie zasilania: 12 [VDC]
- Pobór mocy: 2,5 Watt
- Waga znaku: 22 Kg
- Rodzaj zasilania: stałe 230 V
- Typ czujnika: podczerwień/mikrofala
- Montaż: 3 uchwyty

Odblaskowe lico znaku z folii odblaskowej II generacji

- Dobra widoczność z dużej odległości
- Odporność na zmienne warunki atmosferyczne
- Wyzwalanie za pomocą czujników ruchu w obszarze pieszego

7.1.8 Zasilanie projektowanej instalacji oświetlenia

Projektowana instalacja zgodnie z dokumentacją projektową będzie zasilana z istniejącej sieci oświetleniowej tj. z istniejącego słupa nr 104 TO-8755 „Hopowo” stanowiącej własność ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.. Projektowana instalacja nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej w TO-8755 „Hopowo”.

7.1.9 Ochrona od porażeń

Warunki skuteczności obliczono i podano w pkt.7.4 (obliczenia techniczne). Wysięgniki należy zerować. Zgodnie z obowiązującymi PN-IEC 60364-4-43 , PN-IEC 60364-4-41 , PN-IEC 60364-4-47 jako środek ochrony dodatkowej porażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie - układ sieci TN-C. Zastosowano oprawy oświetleniowe II klasy ochronności. Na łączeniu projektowanej sieci kablowej z istniejącą siecią napowietrzną zamontować ograniczniki przepięć SE 30.128 (ENSTO). W uziemianych słupach kablowych bednarkę wprowadzić bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce bezpiecznikowej.

7.1.10 Uwagi końcowe

- wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.
- rozpoczęcie prac zgłosić do wszystkich gestorów sieci, a w szczególności do ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o. i ENERGA OPERATOR SA z minimum 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
- całość robót prowadzić po dopuszczeniu i pod nadzorem pracowników Gminy Kartusy
- prace podlegają etapowym odbiorom przy uczestnictwie gestorów sieci,

- dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, jednakże nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w opracowaniu normy oraz nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta a także inwestora
- po dokonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary :
 - rezystancji izolacji linii kablowej
 - rezystancji uziemienia szafek, i uziemionych słupów linii
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Po wykonaniu w/w pomiarów można dokonać zgłoszenia gotowości do odbioru wykonania projektowanego oświetlenia.

7.2 Zestawienia montażowe

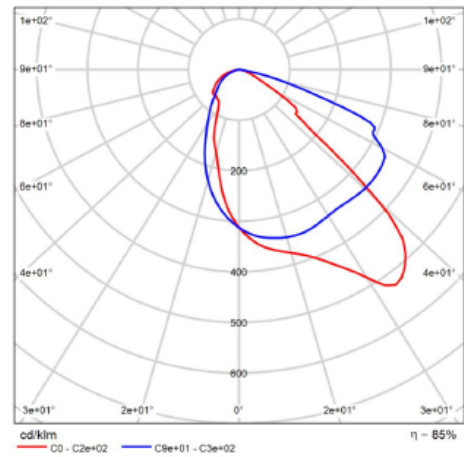
<u>Lp.</u>	<u>Materiał</u>	<u>j.m.</u>	<u>Ilość</u>
1.	Kabel YAKXS 4 x 25mm ² /FeZn 25x4mm ²	[m]	120
2.	Przewód YDY 3 x 1,5m ²	[m]	32
3.	Podświetlany znak aktywny D-6b wyposażony w dwie ledowe lampy fi 100 mm migające naprzemiennie po aktywacji	[kpl.]	4
4.	Słup ośw. o wysokości 6m (zawieszenie oprawy), o profilu okrągłym z wysięgnikiem pojedynczym 1m nad jezdnię, kąt 5 stopni, ocynk, , np. AURIGA P5m+wysięgnik OC 1m lub równoważny	[kpl.]	4
5.	Oprawa oświetleniowa przejścia dla pieszych typu LED o mocy 79W, wykonana w II kl. Ochronności, IP 66, IK08, o strumieniu świetlnym nie mniejszym jak 13000 lm	[szt.]	4
6.	Fundament blokowy F-100/30	[szt.]	4
7.	Tabliczka słupowa przelotowa	[szt.]	4
8.			
9.	Folia kablowa niebieska	[m]	98
9.	Końcówki kablowe AL. 25	[szt.]	40
10.	Ogranicznik przepięć SE 30.128	[kpl]	2
11.	Rura UV 50 2,5m	[szt.]	1
12.	Rura ochronna DVK 110 Arot lub równoważna	[m]	12
13.	Rura ochronna SRS 110	[m]	34
14.	Uziom	[kpl.]	2

7.3 OBLICZENIA

7.3.1 Obliczenia fotometryczne



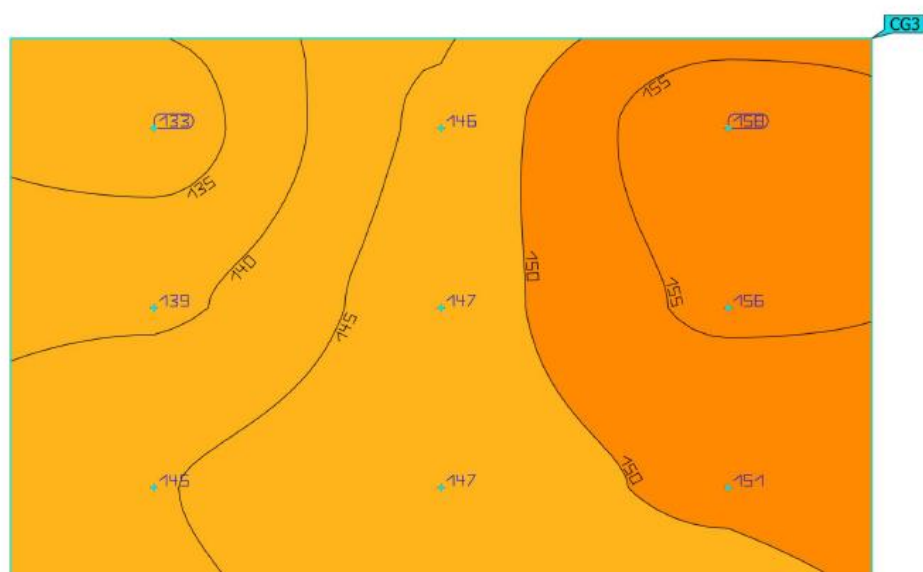
P	79.0 W
Φ_{Lampa}	13000 lm
Φ_{Oprawa}	11004 lm
η	84.65 %
Skuteczność świetlna	139.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polarny LVK

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Przejście 1 pas



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Przejście 1 pas	147 lx	133 lx	158 lx	0.90	0.84	CG3
Poziome natężenie oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

7.4.2 Obliczenia zerowania

7.4.1 Obliczenia spadków napięć

[illegible]

Spełniono warunek $\Delta U < 10\%$

7.4.2 Obliczenia skuteczności ochrony przed porażeniem

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY															
PRZED PORAZENIEM															
TO-8039 "KARTUZY NOWE OSIEDLE"															
szybkie wyłączenie zasilania warunek : $I_z > I_w$															
Lp.	Miejsce zwarcia	długość ostat. odcinka pętli	dane znamionowe elem. obwodu		OPORNOŚCI						Prąd znam. ostatn. bezp.	Czas wyłąc. t_k	Prąd wyłącz. wg charak.*	Prąd zwarcia 230x0,8: I_z	
					jednostkowe a		ostat. odcinka		pętli zwarcioej						
			typ	rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.					
		l [m.]		R [om/km]	X [om/km]	R [om]	X [om]	R [om]	X [om]	Z [om]	I_b [A]	[s]	I_w [A]	I_z [A]	
			trafo 250					0,0092	0,0304						
1.	st. 1/1	50	al. 1X25mm ²	0,868	0,082	0,0434	0,0041	0,0434	0,0041	0,0629	20	5	110,5	2925,06	
	st. 1.2/1	36	YAKXS4 x 35	0,868	0,082	0,031248	0,002952	0,0312	0,0030	0,0918	20	5	110,5	2003,66	
	zas. SOU	5	YAKXS 4x35	0,868	0,082	0,00434	0,00041	0,00434	0,00041	0,0960	25	5	155,5	1917,22	

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES: Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową -
Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA SOMONINO
UL. CEYNOWY 21
83-314 SOMONINO

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Wiśniewski

upr. nr POM/0012//14

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ul. Kościuszki 34/4

84-445 Gdańsk

PRZODKOWO lipiec 2023

PODSTAWA OPRACOWANIA

Na podstawie Prawa Budowlanego (art.20 poz.1 pkt 1b, art. 21a) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r, (Dz. U. nr. 120, poz 1125 i 1126 z dnia 17.09.2002) poniżej przedstawiono **informację** dotyczącą **bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** podczas realizacji robót przy WYKONANIU INSTALACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO nn 0,4kV w msc. Hopowo

1. Zakres robót i kolejności realizacji

- a) Budowa instalacji nn 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² oraz montaż 4 szt. słupów stalowych. wysokości 6m nn 0,4kV w nast. kolejności
- wykonanie przekopów próbnych dla zlokalizowania trasy istniejącej linii kablowej, wzdłuż której zaprojektowano sieć oświetleniową oraz ustawienie latarni;
 - wykonanie instalacji nn 0,4 kV,
 - montaż 4 szt. słupów stalowych oświetleniowych zgodnie z zestawieniem montażowym i planem sytuacyjnym
 - montaż wysięgników i opraw na projektowanych słupach nn 0,4kV
 - etapowy odbiór prac
 - ustawienie i umocowanie; wysięgników na słupach oraz opraw na wysięgnikach;
 - wciągnięcie przewodów od opraw do zabezpieczeń w słupach, przyłączenie przewodów i kabli,
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystencji izolacji kabla
 - wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej
 - budowa instalacji YAKXS nn 0,4kV, na projektowanym odcinku,
 - Po połączeniu elementów sieci-kompleksowe wykonanie pomiarów rezystancji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności zerowania
- e) Po połączeniu elementów sieci- kompleksowe wykonanie pomiarów rezystencji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze wykonania robót istnieją następujące energetyczne obiekty:

- linia kablowe energetyczne
- drogi publiczne
- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- sieci wodociągowe
- sieć telekomunikacyjna

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

Elementami zagospodarowania terenu na którym budowane będzie oświetlenie ulic stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- czynna sieć elektroenergetyczna i podziemna nn-0,4kV (podczas wykopów ziemnych i ustawianiu nowych latarni)
- rowy kablowe z urobkiem ziemi na poboczu rowów
- czynne inne uzbrojenie podziemne (podczas wykopów) jak wodociąg, kanalizacje sanitarne i deszczowe, gaz, telefon)

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów dla kabla	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Na trasie budowy sieci kanalizacji sanitarnej – wykopy	Od rozpoczęcia wykopów

ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	ulice i drogi	Cały okres realizacji zadania
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Istniejąca linia kablowa nn-0,4kV	J.w. i podczas montażu zasilania złącza kablowego i opraw na słupach

5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania

Konieczne jest poinformowanie i pouczenie pracowników, jak należy wykonywać rowy kablowe w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego na trasie wykopów. Należy przekazać wszystkie procedury związane z koniecznością połączenia istniejącej- czynnej linii niskiego napięcia nn-0,4kV z projektowanym złączem oświetleniowym

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Dla uniknięcia niebezpieczeństwa przy realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie oraz zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji w przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

- zapoznać pracowników z „Instrukcją” wykonania prac pod napięciem w liniach kablowych, napowietrznych nn-0,4kV
- teren robót ziemnych należy wygrodzić folią koloru biało- czerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8 m nad poziomem terenu
- przy pracach w pobliżu bulwaru i wyznaczonych objazdach (skrzyżowanie przepustami pod jezdnią) należy wyznaczyć pracowników do kierowania ruchem
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub w sytuacjach słabej widoczności
- wszystkie pomiary wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego

8. Karty Katalogowe



UniStreet – prosta, wydajna i ekonomiczna rodzina opraw ulicznych

UniStreet

Oprawy UniStreet wykorzystujące wydajne diody LED zapewniają przy stosunkowo niskich kosztach początkowych, znaczne oszczędności w porównaniu z konwencjonalnymi oprawami oświetlenia ulicznego, oferując pełny zwrot z inwestycji w ciągu krótkiego czasu. Szeroka gama dostępnych strumieni świetlnych, umożliwia prostą wymianę punkt za punkt świetlny przestarzałych konwencjonalnych źródeł światła i opraw oświetleniowych. Oprawa wykonana jest z materiałów nadających się do recyklingu. Jako, że jest to rozwiązanie oparte na diodach LED nie wymaga skomplikowanych czynności konserwacyjnych

Korzyści

- Ekonomiczna oprawa dedykowana dla gmin i miast
- Bezpośredni zamiennik opraw konwencjonalnych wyposażonych wyladowcze źródła światła o mocy max. 250W
- Niskie koszty utrzymania

Dane techniczne

- Szeroki zakres dostępnych strumieni świetlnych od 1,200 do 12,000 lumenów
- Kompaktowa bardzo smukła oprawa wykonana z wysokiej jakości materiałów podlegających 100% recyklingowi

Zastosowania

- Tereny mieszkalne
- Drogi miejskie i gminne

UniStreet

2

Specyfikacja

• Typ	BGS/BGP203 (mały korpus) BGS/BGP204 (duży korpus)	• Optyki	Rozsył drogowy średni (DM) lub szeroki (DW)
• Źródło światła	Zintegrowany panel LED	• Klosz	Przeźroczysta szyba
• Moc	od 11 do 110 W	• Materiały	Korpus: wysokociśnieniowy odlew aluminium Pokrywa układu zasilającego: wysokociśnieniowy odlew aluminium Klosz: szkło hartowane o gr. 4 mm IK08
• Strumień świetlny	od 1200 do 12000 lm	• Wykończenie	Standardowo: jasno szara (RAL7035) Inne kolory dostępne na zapytanie
• Skuteczność świetlna	Powyżej 100 lm/W	• Podłączenie	Kostka przyłączeniowa
• Temperatura barwowa	4000 K	• Montaż	Na wysięgniku: Ø 32-48 or 48-60 mm Bezpośrednio na słupie: Ø 32-48, 48-60 lub 76 mm Rekomendowana wysokość zawieszenia: 4-12 m Regulacja kąta nachylenia przy montażu na słupie/wysięgniku: od +10 do -90° Max. SCx: - BGS203: 0.036 m² - BGS204: 0.041 m²
• Wskaźnik oddawania barw	> 70	• Certyfikaty	CE, ENEC
• Utrzymanie strumienia świetlnego - L80F10	60,000 h przy Ta=25 °C		
• Zakres temperatur pracy	od -30 do +35 °C		
• Układ zasilający	Xitanium		
• Napięcie zasilania	220-240 V / 50-60 Hz		
• Regulacja strumienia świetlnego	DynaDimmer Amp dimming DALI/1-10V		
• Opcje	Stały strumień świetlny (CLO) Przewód zasilający 4, 6, 8, 10 m Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (10 kV)		

Dostępne wersje

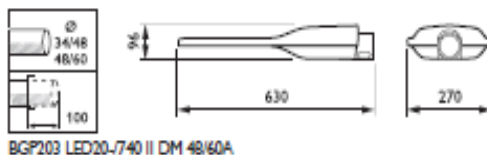


UniStreet BGP203 (mały korpus)

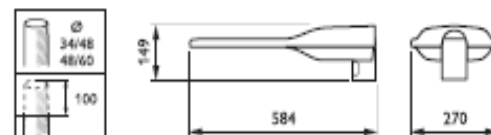


UniStreet BGP204 (duży korpus)

Wymiary



BGP203 LED20-740 II DM 48/60A



BGP203 LED20-740 II DM 48/60A



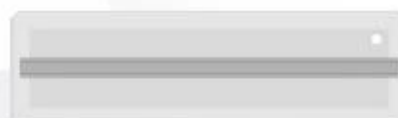
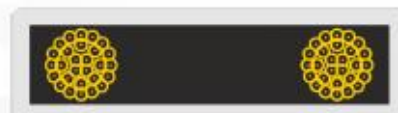
Wielobranżowe Przedsiębiorstwo "3D" Sp. z o.o. ul. Kościuski 27 A, 85-079 Bydgoszcz
 691 076 006 | 52 321 02 77 | www.3d.com.pl | biuro@3d.com.pl
 NIP: 554-031-13-21 REGON: 008430036



SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO ZNAK DROGOWY AKTYWNY D-6 FI 100 - PULSATOR

CZĘŚCI:

- D-6** znak aktywny D-6 - pulsator
- S** czujnik ruchu pieszych
- ST** sterownik 3D-D6 + komunikacja radiowa
- ZSO** skrzynka - zasilanie solame 12V
- ZB** skrzynka - zasilanie buforowo-akumulatorowe 230V → 12V
- ZS** skrzynka - zasilanie stałe 230V → 12V
- P** panel fotowoltaiczny
- SW** słupki wsporczy 5m (2 lub 2,5 cala)
- Z** znak drogowy D-6 (folia II generacji)
- MS** elementy mocowania (2 lub 2,5 cala)



OPIS I PRZEZNACZENIE PRODUKTU:

System złożony z dwóch znaków automatycznie komunikuje się ze sobą poprzez komunikację radiową. Znak aktywny D-6 poza podstawową funkcją jaką spełnia znak drogowy D-6 dodatkowo w sposób aktywny zwraca uwagę na siebie poprzez uruchomienie pulsowania sygnalizatorów LED w momencie gdy czujnik ruchu wykryje nadchodzącego pieszego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

DANE TECHNICZNE	
Całkowite wymiary	600x195x40 mm
Waga	3 kg
Średnica pulsatora LED	100 mm
Mocowanie	2 lub 2,5 cala
Napięcie zasilania	12 V
Średni pobór mocy	0,5 W
Intensywność świecenia	regulowana automatycznie
Kolor LED	złoty
Kąt świecenia diod LED	30 stopni
Warunki środowiskowe (klasa odporności)	IP-67
Panel fotowoltaiczny	30 W
Pojemność akumulatora	7,2 Ah
Czas autonomii	do 10 dni

SPOSÓB MONTAŻU:



✓ POSIADAMY 30 LAT
DOŚWIADCZENIA



✓ ZREALIZOWALIŚMY
PONAD 7000 PRAC
W KRAJU I ZA GRANICĄ



✓ KUPUJĄC
NASZE PRODUKTY
WSPIERASZ POLSKĄ
GOSPODARKĘ



www.systemy-informacyjne.pl