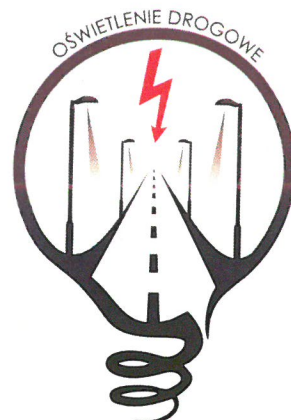


ZAKŁAD OŚWIETLENIA DRÓG KARLINO



Projekt Budowlano-Wykonawczy

Obiekt: Droga Gminna, Linia kablowa podziemna 0,4kV
Kat. Obiekt.: XXV; XXVI
Identyfikator Jednostki Ewidencyjnej: 320908_2
Adres: Bagno gm. Świeszyno dz. nr 729 obr. Świeszyno
Temat: Przebudowa drogi polegająca na budowie instalacja oświetlenia drogowego

Inwestor: Gmina Świeszyno
76-024 Świeszyno 71

Imię i Nazwisko

Podpisy

Opracował: inż. Ryszard Tomczyk
upr. bud.: UAN/U/7342/42/93
izba bud.: ZAP/IE/2501/01
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

inż. Ryszard Tomczyk
Upoważniony do projektowania i nadzoru nad budową
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Wyd. przez UW Koszalin, Nr ewid.: UAN/U/7342/42/93

Projektował: mgr inż. Janusz Hołubowicz
upr. bud.: UAN/N/7210/68/89
izba bud.: ZAP/IE/1098/01
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

mgr inż. Janusz Hołubowicz
Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Wyd. przez UW Koszalin, Nr ewid.: UAN/N/7210/68/89

Projekt budowlany jest kompletny z
Punktu widzenia, któremu ma służyć.

egz. 1

Karlino kwiecień 2022r.

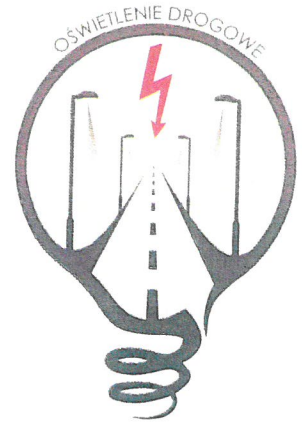


Zakład Oświetlenia Dróg
78-230 Karlino, ul. F. Chopina 8, tel. +48 512 353 166, +48 602 679 746
oswietleniedrog.karlino@wp.pl

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.	Notatka Techniczna	str. 3
2.	Opis techniczny.	str. 4-7
3.	ZUDP	str. 8-12
4.	Plan Bioz	str. 13-15
6.	Rysunki	
	- Schematy ideowe	str. 16
	- układanie kabli	str. 17
	- posadowienie fundamentu	str. 18
	- zestawienia materiałowe	str. 19
	- parametry techniczne oprawy	str. 20
	- wzory opraw	str. 21
	- wzór słupa	str. 22

Karlino 05.03.2022r.



NOTATKA TECHNICZNA Nr 03/2022

W dobudowy oświetlenia drogowego w m-ci Bugno którą spisano obecności:

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. Ewa Suska | – przedstawiciel UG Świeszyno |
| 2. Ryszard Tomczyk | – przedstawiciel wykonawczy |

Zakres projektu:

1. Projektowaną instalację zasilić istniejącego słupa nr 114 Chłopska Kępa I
2. Projektowaną instalację wykonać kablem o przekroju nie mniejszym niż YAKY 4x25mm²
3. Zaprojektować słup ocynkowane nawiązujące wyglądem do istniejących słupów
4. Zaprojektować oprawy LED z redukcją mocy.

Na tym notatkę zakończono i podpisano:

1.

2.



Opis techniczny

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi polegająca na budowie instalacji oświetlenia drogowego w m-ci Bagno gm. Świeszyno na dz. nr 729 obr. Świeszyno. Projektowane oświetlenie zasilić zgodnie z Notatką Techniczną.

2. Stan istniejący zagospodarowania terenu.

2.1 Stan istniejący:

Działka nr 729 jest drogami gminną z płyt betonowych oznaczona symbolem dr obr. Świeszyno na których są następujące obiekty linowe: linia kablowa 0.4kV, linia napowietrzna 0,4 i 15kV i instalacja oświetleniowa kablowa, instalacja, wodna, kanalizacyjna.

1. Projektowane zagospodarowanie działki nr 729 obr. Świeszyno

3.1 Opis ogólny:

Z istniejącego słupa nr 114 zasilić projektowany odcinek oświetlenia kablem YAKY 4x25mm² o długości ok. 330m. Całkowita długości kabla ok. 330m. Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m w warstwie piasku 0,2m. Co 10m układać znaczki opisujące kabel tj. typ, przekrój, datę ułożenie, oraz właściciela. Po zasypaniu ziemią wys. 0,25m nad kablem ułożyć folię winidurówą niebieską o szerokości 0,2m i grubości 0,4-0,6mm. Przez drogę wykonać przecisk rurą AROT DVK fi do 75mm. Przy tzw. kolizjach z innymi sieciami oraz wjazdów na posesję kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVR 50mm. Całość wykonać zgodnie z opisem technicznym i normą N SEP-E-004.

Słupy oświetleniowe i oprawy.

Projektuję się słupy stalowe ocynkowane o wysokości 6m na fundamencie z wysięgnikiem 1/1m (posadowienie fund. w gruncie w taki sposób aby górna granica jego powierzchni wystawała ponad poziom zabudowy ok. 10-20mm) z oprawami LED o mocy ok. 45W, strumień świetlny ok. 7000lm, temp. barwowa 4000K. W słupach zastosować izolowane złącze kablowe typu IZK-2. Do oprawy instalować przewody YDY 3x1,5mm /750V. Zabezpieczenie oprawy wykonać wkładką topikową Bi Wts 4A. Na kablach w słupach, na słupach i szafce oświetleniowej oraz złączu pomiarowym powiesić tabliczki opisowe kabel – kierunkowe, laminowane.

3.2 System ochrony od porażen

Instalację oświetleniową zaprojektowano w układ TN-C, gdzie przewód PEN pełni równocześnie dwie funkcje: przewodu PE oraz przewodu neutralnego N. Zastosować system ochrony od porażen – **Szybkie Odlączenie Zasilania W/G PN-IEC 60364-1-41**. Uziemieniu dodatkowemu podlegają części metalowe słupa. W

tym celu na trasie przewidziano ułożenie uziomu powierzchniowego drutem ocynkowanym DFeZn 8mm układanego w rowie kablowym nad kablem na piasku. Na końcach obwodów, rozgałęzieniach wbijać uziomu pionowe. Długości uziomu uzależniona jest od rodzaju gruntu. Przewód neutralno-ochrony PEN połączyć z uziomem.

3.3 Trasowanie.

Trasowanie wykonanej linii kablowych, słupów oświetleniowych, szafki i złącza zlecić do biura geodezyjnego. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót kablowych przed ich zasypaniem.

3.4 Pomiary i badania.

Zmierzyć oporność uziemienia krańcowego słupa (rezystancja uziomu winna być $R < 10\Omega$). Sprawdzić stan izolacji linii kablowej. Zmierzyć skuteczność zerowania słupów oświetleniowych. Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

2. Informacje o obszarze oddziaływania inwestycji.

Projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożenia czynnikami środowiskowymi na powierzchnię ziemi, krajobraz, środowisko w trakcie budowy oraz w trakcie realizacji i ewentualnej likwidacji instalacji. Zakres prac nie wpłynie na poszczególne elementy środowiska, tj. rośliny, zwierzęta, grzyby poza terenem, do którego tytuł prawny posiada wnioskodawca.

Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie przepisów:

- Prawa Budowlanego Dz. U. z dnia 13 lutego 2020 poz. 471 art.3 pkt.20
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U z dnia 10 września 2019 Nr 75; poz. 1834
- Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz.627 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu z dn. 02.03 1999r (Dz.U.1999 nr 4 poz.430 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie §140 pkt.1,2,6 i 7.
- Prawo Budowlane art.20ust.1 pkt.1.1c zakres oddziaływania kablowej sieci elektroenergetycznej do 1kV i SN rozgraniczające teren inwestycji mieszczą się w granicach działek inwestycyjnych dla budowy drogi.
- Normy N SEP-E-003 (tablica nr 1) oraz uzgodnienia branżowe.

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działki nr 729 obr. Świeszyno na której będzie realizowane.

3. Uwagi ogólne.

Stosować się do uzgodnień.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien zawiadomić służby techniczne w celu sprawowania nadzoru branżowego. Zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych ze względu na sieć techniczną podziemną. Stosować zabezpieczenia wykopów taśmą ostrzegawczą na prętach stalowych wzdłuż

wykopów. Po ułożeniu kabla przed zasypaniem zgłosić do odbioru dla inwestora.

Po zakończeniu budowy teren budowy i jego otoczenie doprowadzić do stanu poprzedniego.

Uwagi BHP

Zgodnie z „Prawem Budowlanym” osoba przejmująca obowiązki kierownika budowy winna opracować lub zlecić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczenia do robót przez pracowników energetyki zawodowej.

5.1 Wpis działek do rejestru zabytków.

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków lub ewidencji gminnej zabytków, zamierzenie budowlane nie jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

5.2 Posadowienie słupów

Posadowienie słupów dobrano właściwie do istniejących warunków geotechnicznych w miejscu posadowienia słupów.

Uwaga

Wykonawca robót ma prawo do montażu innych materiałów niż przyjęte przez projektanta pod warunkiem, że spełniają założone w projekcie warunki i normy techniczne oraz posiadają odpowiednie atesty, certyfikaty, aprobaty itd. wystawione przez producenta.

Proponowane przez wykonawcę materiały muszą uzyskać akceptację Inwestora

inż. Ryszard Tomczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Wyd. przez UWi Koszalin, nr ewid.: DAB/IN/111/520

mgr inż. Janusz Hołubowicz
Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Wyd. przez UWi Koszalin, nr ewid.: DAB/IN/111/520

Koszalin, dn. 12.04.2022 r.

Starostwo Powiatowe w Koszalinie
ul. Raclawicka 13
75-644 Koszalin

Znak sprawy: GK.6630.221.2022

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonych w dniu 12.04.2022 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r., poz. 725 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego
Lokalizacja:	Gmina: Świeszyno Obręb: Świeszyno, dz.: 729
Wnioskodawca:	ZAKŁAD OŚWIETLENIA DRÓG ul. Chopina 8, 78-230 Karlino
Przewodniczący:	Beata Latkowska, Geodeta
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	31.03.2022 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników. W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Koszalinie ul. Morska 10 75-950 Koszalin elektroniczny	<p style="text-align: center;">Stanowisko pozytywne</p> <p>1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGIA - OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji w Koszalinie Dział Zarządzania Eksploatacją ul. Energetyków 24, 75-950 Koszalin, tel. (94) 348-32-22, e-mail: koszalin@energa-operator.pl na 14 dni przed ich rozpoczęciem.</p> <p>2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury.</p> <p>3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGIA - OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną.</p> <p>4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie</p>	<p>Andrzej Kulik</p> <p>za zgodność oryginałem</p> <p>inż. Ryszard Ryszczyk podpis</p>

Dokument wygenerował(a): Beata Latkowska, dn. 12-04-2022 12:07:49

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

		<p>odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi dwudzielnymi.</p> <p>5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA - OPERATOR SA.</p> <p>6. W pobliżu urządzeń elektroenergetycznych roboty prowadzić z godnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125.</p> <p>7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.</p> <p>8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych.</p> <p>9. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego (dźwigi, koparki, podnośniki, wywrotki itp.) w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z czynnymi liniami napowietrznymi oraz prace polegające na zakładaniu rur ochronnych na kable energetyczne wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.</p> <p>UWAGA :</p> <p>Zachować szczególną ostrożność , podczas wykonywania prac budowlanych ciężkim sprzętem pod czynnymi liniami napowietrznymi SN,nN oraz w ich pobliżu. Zasady bezpiecznego wykonywania prac budowlanych pod czynnymi liniami SN,nN i w ich pobliżu, należy przed przystąpieniem do tych prac, uzgodnić w Energa-Operator SA. Oddział Koszalin. RD Koszalin Dział zarządzania Eksploatacją ul. Energetyków 24 75-950 Koszalin.</p> <p>UWAGA: KABLE ENERGETYCZNE 400V i 15000V KRZYŻUJĄCE SIĘ Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCIĄ ZABEZPIECZYĆ RURAMI OCHRONNYMI DWUDZIELNYMI O 110 KABLE 400V, O 160 KABLE 15000V. SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE PROWADZENIA PRAC (ZAKŁADANIE RUR OCHRONNYCH NA KABLE) UZGODNIĆ W REJONIE DYSTRYBUCJI KOSZALIN DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ KOSZALIN UL. MORSKA 10, KOSZALIN. PRACE POLEGAJĄCE NA ZAKŁADANIU RUR OCHRONNYCH NA KABLE ENERGETYCZNE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15000V WYKONYWAĆ PRZY URZĄDZENIACH WYŁĄCZONYCH SPOD NAPIĘCIA.</p> <p>UZGODNIENIE ENERGA_OPERATOR S.A. JEST WAŻNE 2 LATA.</p>	
2	<p>Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Rejonowy Dział Realizacji Usług Karolino</p> <p>ul.Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot</p>	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	<p>Gmina Świeszyno - wodociągi i kanalizacja Świeszyno 71 76-024 Świeszyno elektroniczny</p>	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>W miejscach skrzyżowań / zbliżeń z siecią wod/kan prace prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych powiadomić ref. Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w gm. Świeszyno.</p>	Mirosław Szymanowski
4	<p>ORANGE POLSKA S.A. ul.Bałuckiego 10/12 93-273 Łódź</p>	Uczestnik nieobecny na naradzie	
5	<p>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie ul.Półczyńska 55/57 75-808 Koszalin elektroniczny</p>	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>Uzgadniam bez uwag.</p> <p>Marek Wikierski</p>	Marek Wikierski

Dokument wygenerował(a): Beata Latkowska, dn. 12-04-2022 12:07:49

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

6	Przedstawiciel Gminy Świeszyno Świeszyno 71 76-024 Świeszyno elektroniczny	Uzgodniono	Stanowisko pozytywne	Ewa Zinowska-Suska
7	Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. z siedzibą w Białogardzie ul. Ustronie Miejskie 1 78-200 Białogard elektroniczny	Nie dotyczy.	Stanowisko pozytywne	Anna Sokół
Wnioskodawca				ZAKŁAD OŚWIEPLENIA DRÓG

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. STAROSTY

Beata Latkowska
Geodeta

Podpis przewodniczącego narady

Usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie pod warunkiem, że zawarte w protokole i na załączniku do protokołu zalecenia zostaną uwzględnione i stosowane w dalszym procesie budowlanym. Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest kopia mapy z uzgodnionym projektem.

UWAGA: Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością podmiotu na naradzie koordynacyjnej

za zgodność
z oryginałem

podpis

	X	Y
1.	5998520.35	5576936.31
2.	5998521.52	5576937.99
3.	5998506.27	5576948.38
4.	5998508.71	5576953.26
5.	5998502.23	5576957.47
6.	5998499.85	5576957.71
7.	5998494.40	5576961.01
8.	5998492.86	5576961.93
9.	5998489.70	5576962.53
10.	5998473.15	5576970.03
11.	5998470.26	5576973.29
12.	5998465.93	5576975.37
13.	5998432.30	5576988.93
14.	5998400.32	5577001.45
15.	5998391.39	5577004.95
16.	5998367.19	5577006.07
17.	5998365.33	5577006.16
18.	5998360.64	5577004.33
19.	5998357.20	5577006.23
20.	5998339.29	5577007.41
21.	5998332.71	5577009.89
22.	5998331.08	5577002.99
23.	5998299.97	5577011.63
24.	5998300.95	5577017.22
25.	5998274.88	5577023.30
26.	5998267.44	5577025.03
27.	5998266.59	5577020.22
28.	5998245.80	5577035.66
29.	5998243.22	5577030.92

inż. Janusz Holmowicz

Wykonalne do projektowania i ograniczeń
 w instalacyjno-tytułowej w zakresie
 i instalacji elektrycznych
 przez UW-Koszalin, nr ewid. 1410/10/60/00

Ryszard Tomczyk

Wykonalne do projektowania i ograniczeń
 w instalacyjno-tytułowej w zakresie
 i instalacji elektrycznych
 przez UW-Koszalin, nr ewid. 1410/10/60/00

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Jednostka ewidencyjna: 320908_2 Świeszyno, obręb: Świeszyno [0071]
Działka: 729

Mapa w układzie współrzędnych 2000(5)
Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

Sekcje mapy: 5.215.30.09.1.3, 5.215.30.09.3.1

Wykonał:

Usługi geodezyjno-kartograficzne
"GED MAJ" Piotr Majtczak
Nosówko 16/2 78-200 Białogard
NIP 672-150-53-54, REGON 320446350

Obszar opracowania _____
Oznaczenie kancelaryjne
pracy geodezyjnej: GK.6640.760.2022

Data opracowania: 24.03.2022 r.

W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KOSZALIŃSKI
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu.	Protokół weryfikacji z dnia, 29.03.2022r nr 6640.760.2022_32645
Imię, nazwisko, numer uprawnień kierownika prac geodezyjnych	Piotr Majtczak Numer uprawnień zawodowych - 20766 (1,2)

Piotr
Krzysztof
Majtczak

Elektronicznie
podpisany przez Piotr
Krzysztof Majtczak
Data: 2022.03.29
15:37:27 +02'00'

za zgodność
z oryginałem

podpis

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono opracowanie w zakresie objętym projektem branży elektrycznej.

Obiekt: Droga Gminna; Linia kablowa podziemna 0,4kV

Adres: Bagno gm. Świeszyno dz. nr 729 obr. Świeszyno

Identyf.
jednost.
ewiden.: 320908_2

Inwestor: Gmina Świeszyno
76-024 Świeszyno 71

Imię i Nazwisko

Projektował: mgr inż. Janusz Hołubowicz
upr. bud : UAN/N/7210/68/89
izba bud.: ZAP/IE/1098/01
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
78-200 Białogard ul. Piłsudskiego 26

Podpis

mgr inż. Janusz Hołubowicz
Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Wyd. przez UWi Koszalin, nr ewid. UAN/N/7210/68/89

Karlino, 15.04.2022r

8.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- roboty ziemne przygotowawcze: wykopy pod kabel oświetleniowy
- przepych pod drogą
- roboty kablowe
- montaż fundamentów
- montaż słupów
- montaż opraw oświetleniowych z podnośnika
- pomiary elektryczne

Kolejność realizacji robót przy budowie instalacji oświetlenia drogowego jak w/w.

8.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się droga gminna, linia kablowa 0,4kV, instalacja wodna, gazowa, oświetleniowa, kanalizacyjna.

8.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Droga występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia robót w ich pobliżu.
- Uzbrojenie terenu w trakcie robót może nastąpić niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego: linia kablowa 0,4kV, instalacja wodna, kanalizacyjna, gazowa oraz oświetleniowa

8.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- upadek z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych słupie,
- zagrożenie poparzeniem i porażeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych lub zwarcia przez dotknięcie o przez pracującą maszynę w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych 0,4kV),
- zagrożenie wybuchem (uszkodzenie przewodu gazowego),
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodu kanalizacyjnego),
- zagrożenie potrąceniem pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów.

Czas wystąpienia zagrożeń jest czasem wykonywania danych robót.

8.5 Wskazania prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy określi zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkoli pracowników w sprawie postępowania z osobami których, bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskaże konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz wyznaczy osoby do bezpośredniego nadzoru.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania procedur zalecanych przez producentów.

8.6 Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Używany sprzęt i materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikat bezpieczeństwa.

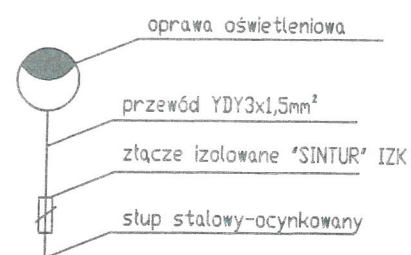
Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją techniczną instalowanych urządzeń i stosowanego sprzętu oraz stosowanie się do podawanych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Kierownik robót zobowiązany jest do sprawdzenia wymaganych uprawnień pracowników wykonujących roboty budowlane.

Kierownik robót jest obowiązany, w oparciu o informacje o której mowa w atr.20 st.1 pkt.1b, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Janusz Hołubowicz



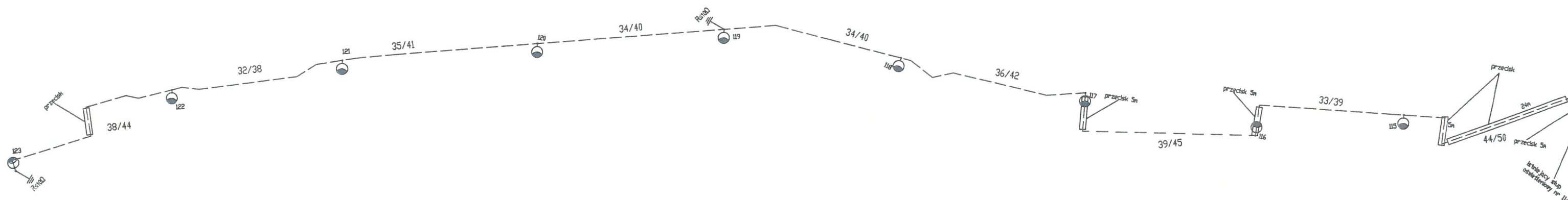
L1-faza R kolor żółty
L2-faza S kolor zielony
L3-faza T kolor fioletowy

Kolorystyka oznaczeń końcówek kablowych w słupach koszulkami termokurczliwymi.

(kable chronić zgodnie z normą SEP-E-004 PN-76/E-05125)
SKRZYŻOWANIA WYKONAC W RURACH Z POLIETYLENU-HDPE KOLOR NIEBIESKI Z
DROGAMI/WJAZDAMI O NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ np. DVK110mm;
SR5110mm-METODĄ PRZECISKU/PRZEWIERTU, Z DROGAMI GRUNTOWYMI W RURACH
J/V-METODĄ WYKOPU OTWARTEGO, Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ/URZĄDZENIAMI
W RURACH DVR110mm-METODĄ WYKOPU OTWARTEGO.

ISTNIEJĄCE NIECZYNNIE SŁUPY OŚWIETLANIA ZDEMONTOWAĆ W RAMACH
ODRĘBNYCH UZGODNIEŃ/OPRACOWANIA

OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ
W SIECI ośw.0,4kV:SAMOCZYNNIE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA W/G PN-IEC
60364-4-41



UWAGI:

1. Wraz z kablem oświetleniowym w wykopie układać bednarke FeZn 25x4mm lub drut i łączyć z zaciskiem uziemiającym słupa w miejscach wskazanych na schemacie ideowym; rezystancja uziomu $R_u < 10 \Omega$, dla osiągnięcia wymaganej rezystancji wykonać dodatkowe uziemienia głębokie z pręta FeZn $\phi 16mm$.
2. Kable oświetleniowe układać zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125.
3. Kable oświetleniowe łączyć we wnęce słupa za pomocą złącz IZK dodatkowo zacisk na przewodzie PEN łączyć przewodem DYżo-10mm² z zaciskiem uziemiającym w słupie.

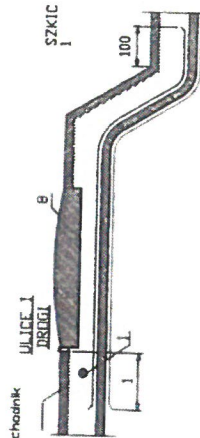
LEGENDA:

- projektowany słup oświetleniowy 6m na fundamencie z wysięgnikiem 1/1 oraz oprawą LED z redukcją mocy ok. 45W; 7000lm
- projektowany kabel YAKY 4x25mm²

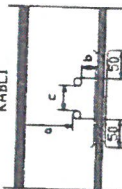
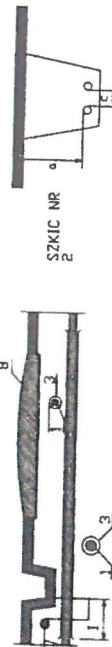
Zakład Oświetlenia Dróg 78-230 KARLINO ul. Chopina 8 tel/fax 94 3123234; kom.602679746; mail:oswietlenie.drog.karlino@wp.pl			
Inwestor	Gmina Świeszyno 76-024 Świeszyno 71	Projektował - opracował	UANU/7342/42/93 w specjal. instal. inżynierskiej inż. R. Tomczyk
Obiekt	Drogi Gminne; Linia Kablowa Podziemna	Projektował	UANU/7210/68/99 w specjal. instal. inżynierskiej mgr inż. J. Holubowicz
	dz. nr 729 obr. Świeszyno	III 2022	SKALA Nr rys. 3
Treść	Schemat ideowy Projekt przebudowy drogi polegający na budowie instalacji oświetlenia drogowego		

WG N SEP - E - 004

- 1) DOPUSZCZA SIĘ STYKANIE NA DŁEJŚCI DŁUGOŚCI KABLI:
 - STYKANIA KONTAKTOWE Z STYKANAMI AKTYWNYMI,
 - STYKANIA KONTAKTOWE Z KABLAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI DO 1 kV PRZELĄCZANYMI Z TEGO SAAMEGO DOBROWKA,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH JEDNOFAZOWYCH STANOWIĄCYCH JEDNĄ LINIĘ,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH PRZEWODNIKÓW ZŁĄCZENIA URZĄDZEŃ OŚWIETLACYCH,
 - O NAPĘDZU ZNACOWNYM NIŻ WYSTĄPI N2 1 kV JEŻELI KABELE TE NIE REZERWUJĄ SIĘ WŁAZIENIE.



WŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLI SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA

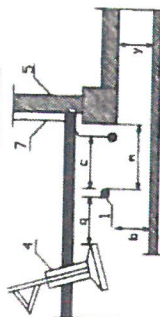
[illegible]

IDLECIŚCI KABLŹ ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UCZŁOWICH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI OD INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH		Na podjęta doposażenie odległość (cm)	
Lp.	Rodzaj i urządzenie podziemnego	kabli o napęciu znamionowym nie > 30kV	kabli o napęciu znamionowym > 30kV (VN < 110kV)
1	Rurociągi wodociągowe, ciepłownicze, gazowe, kanalizacyjne, gazowe niepalny i gazowy palny	nie > 25 + średnica rurociągu	nie > 30 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazem i cieczami palnymi	nie > 25 + średnica rurociągu	nie > 30 + średnica rurociągu
3	Zbiorniki z gazem i cieczami palnymi	nie > 200	nie > 200
4	Części podziemne urządzeń (wzrost, podpora, obciążenie)	nie > 40	nie > 100
5	Składowiska, np. przystanki, np. jaskinie, np. jaskinie, np. jaskinie, np. jaskinie	nie > 50	nie > 100

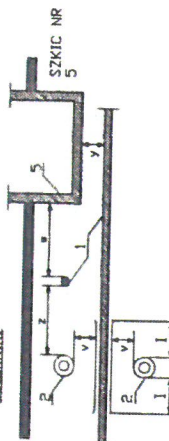
7	Urządzenia do ochrony budowlan od wyładowań atmosferycznych	Wp. PN-B6/C-00003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
---	---	---

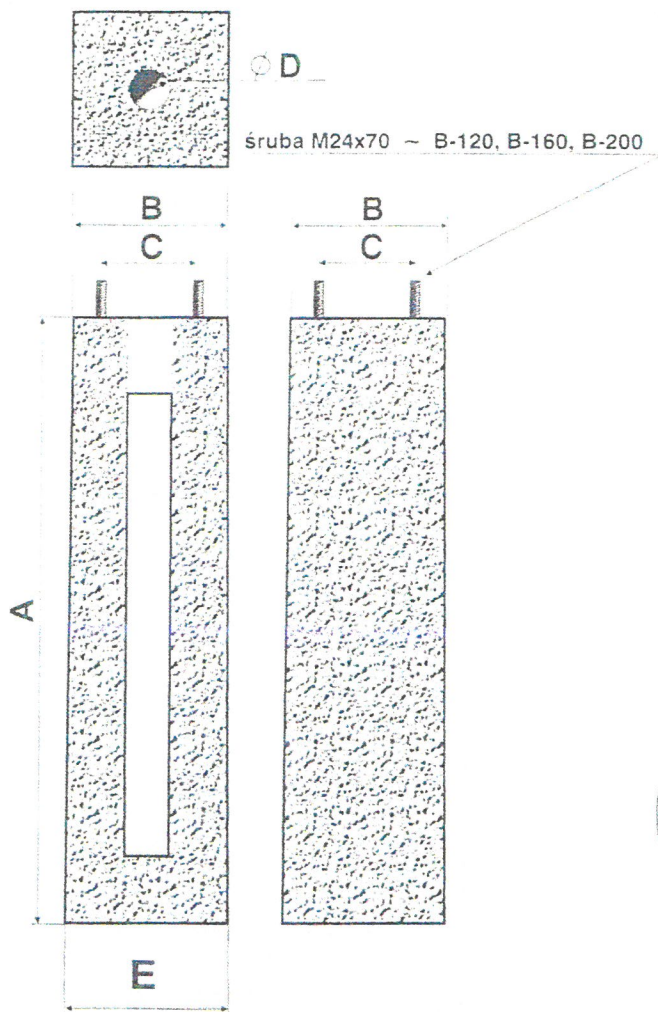
■ *Dotyczyca also znie iszerzenie odległości podanych w tabelicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępów z użytkownikami obiektów.*

URZĄDZENIE OCHRONY BUDOWLI DO WYŁĄCZANIA
ATMOSFER.

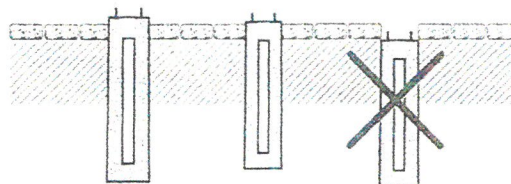


**RUROCIAGLI
ZBIORNIKI**



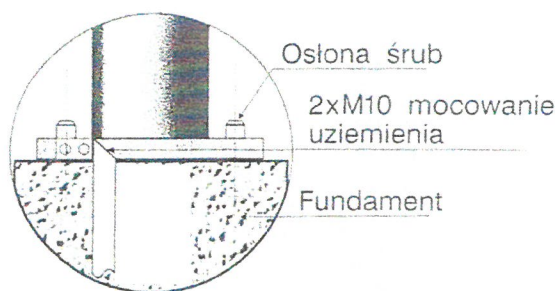


Przykłady posadawiania fundamentów



Betonowy fundament posadawia się w gruncie w taki sposób, aby górna jego powierzchnia wystawała ponad poziom zabudowy o około 10 - 20 mm.

Sposób mocowania uziemienia (bednarka)



Fundamenty do słupów oświetleniowych

TYP	A	B	C	Ø D	E	Waga
j. miary	mm	mm	mm	mm	mm	kg
B-120	1200	350	250	75	425	250
B-160	1600	400	250	110	415	450
B-200	2000	400	250	110	425	570

Instalacja oświetlenia drogowego

Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	Druty stal.okragłe, twarde, ocynk.fi 6-8mm	kg	82,8
2	Folia kalandrowana z PCW 0,4-0,6mm	m2	119,7
3	Fundament F120	szt	9
4	Grot stalowy	szt	2
5	Kabel YAKXS 4x25mm2	m	431,25
6	Mufa czteropalcza	szt.	18
7	Opaska kablowa ociechowana	szt	119
8	Opaski kablowe OKi	szt	28,5
9	Oprawy LED ok. 45W z redukcją mocy	szt.	9
10	Piasek zwykły	m3	31,196
11	Przewód Cu YDY-750V 3x1,5mm2	m	65,52
12	Rura SRS 110mm	m	7
13	Rury DVK do 75mm	m	33
14	Rury osłonowe do 50mm	m	31,2
15	Słup oświetleniowy 6 m na fundament	szt	9
16	Słupki drewniane	m3	0,014
17	Uziom fi 17,2 mm	m	6
18	Wazelina techniczna	kg	4,8
19	Wkładka bezpiecz.topik.-4A	szt	9
20	Wysięgnik 1/1m	szt	9
21	Złącze LZK-1 bezpiecznikowe	szt	9
22	Złącze uniwersalne	szt.	12
23	Złączka prętów	szt	2

1. Uchwyt montażowy aluminiowy $\varnothing 48-60$ mm do montażu bezpośrednio na słupie od -10° do $+100^\circ$ lub wysięgniku od -100° do $+10^\circ$.
2. Save Cover - blokada uniemożliwiająca samoczynne zamknięcie oprawy w czasie prac montażowo - konserwacyjnych.
3. Dostęp do komory osprzętu lampy odbywa się bez użycia narzędzi.
4. Oprawa dwukomorowa (otwarcie komory zasilacza nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej).
5. Oprawa posiada możliwość zamontowania gniazda w standardzie NEMA oraz ZAGHA, pod różnego rodzaju czujniki, m.in. czujnik zmierzchu, kontroler bezprzewodowy do systemu sterowania, itp.
6. Gwarancja na całą oprawę do 10 lat przy maksymalnym funkcjonowaniu 11,5h pracy na dobę.

W przypadku awarii oprawy, producent w warunkach gwarancji ma zapewnić dostawę orawy przed tym, jak eksploatator dostarczy uszkodzoną.

Eksploataator oświetlenia ma jednokrotnie dokonać serwisu oprawy.

7. Oprawa posiada zawór wyrównania ciśnienia w komorze LED z membraną przeciw ciałom stałym.
8. Oprawa posiada gładką zewnętrzną powierzchnię obudowy, bez widocznych żeber radiatora, zapobiegającą osadzaniu się zanieczyszczeń.
9. Posiada termiczne zabezpieczenie przed przegrzaniem. Wyposażona w czujnik. który przy temperaturze 85 st. C. spowoduje redukcję mocy oprawy do momentu, aż oprawa uzyska temperaturę pracy wskazaną przez producenta.
10. Stopień szczelności oprawy IP66 osobno dla komory zasilacza i LED.
11. Stopień odporności oprawy na uderzenia mechaniczne: IK 09.
12. Oprawa wykonana I klasie ochronności.
13. Efektywność oprawy minimum 135 lm/W
14. Temperatura barwowa oprawy 4000 K
15. Prąd zasilania dla oprawy 650 mA

16. Oprawa wykonana zgodnie z normą PN-EN 60598-1:2015-04, PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012.
16. utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM 80 – TM-21) - współczynnik L90B10 przy $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ - 174 000 h.
16. Wymienny moduł LED bez konieczności lutowania
17. Pliki fotometryczne niezbędne do wykonania obliczeń znajdują się na stronie zamawiającego.
18. oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności CE oraz certyfikacje na znak ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością,
22. wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
19. Diody ceramiczne o efektywności $\geq 170\text{ Lm/W}$.
20. Rezystancja termiczna zastosowanej diody musi wynosić poniżej 3 k/W
21. Oprawa posiada system odcinania zasilania w momencie otwarcia oprawy.
22. Oprawa posiada wbudowany zasilacz posiadający zintegrowane funkcje sterowania 0-10V , AstroDIM, DALI
23. Ochrona przeciwprzepięciowa 10 kV/10kA bądź 20kV . Wyposażona w dodatkowy surge protector 2+1. niezależny od ochrony wyposażonej w zasilaczu.
24. Współczynnik korekcji mocy (PF): $> 0,95$ (100% mocy); $> 0,90$ (50% mocy).
25. THD $< 8\%$
27. Układ zasilania ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED tj. 100 000 h
28. Kolor oprawy RAL 9006

Wyposażona w system autonomicznej redukcji mocy w określonych godzinach nocnych. Wykonawca na etapie realizacji po potwierdzeniu z Zamawiającym, jest zobowiązany zamówić oprawy ze wskazanymi godzinami redukcji.

LED

Przewagi / Advantages

- diody ceramiczne odporne na korozję
ceramic LEDs corrosion resistant
- kilkanaście rodzajów soczewek umożliwiających
wybór optymalnego rozsyłu światła
a dozen types of lenses allowing optimal
light distribution
- beznarzędziowa możliwość otwarcia oprawy
tool-free opening of the luminaire
- zawór wyrównania ciśnienia w komorze oprawy
pressure compensation valve
- możliwość sterowania w systemach DALI, DIM 1-10V,
Virtual Extension, PLC
control possible in DALI, DIM 1-10V, Virtual Extension, PLC



:LED I

Kod produktu Product code	P	lm	K	Ra	IP		
CD2-I-WW-ENC	26	3200	3000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD2-I-NW-ENC	24	3300	4000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD2-I-CW-ENC	24	3300	5700K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg

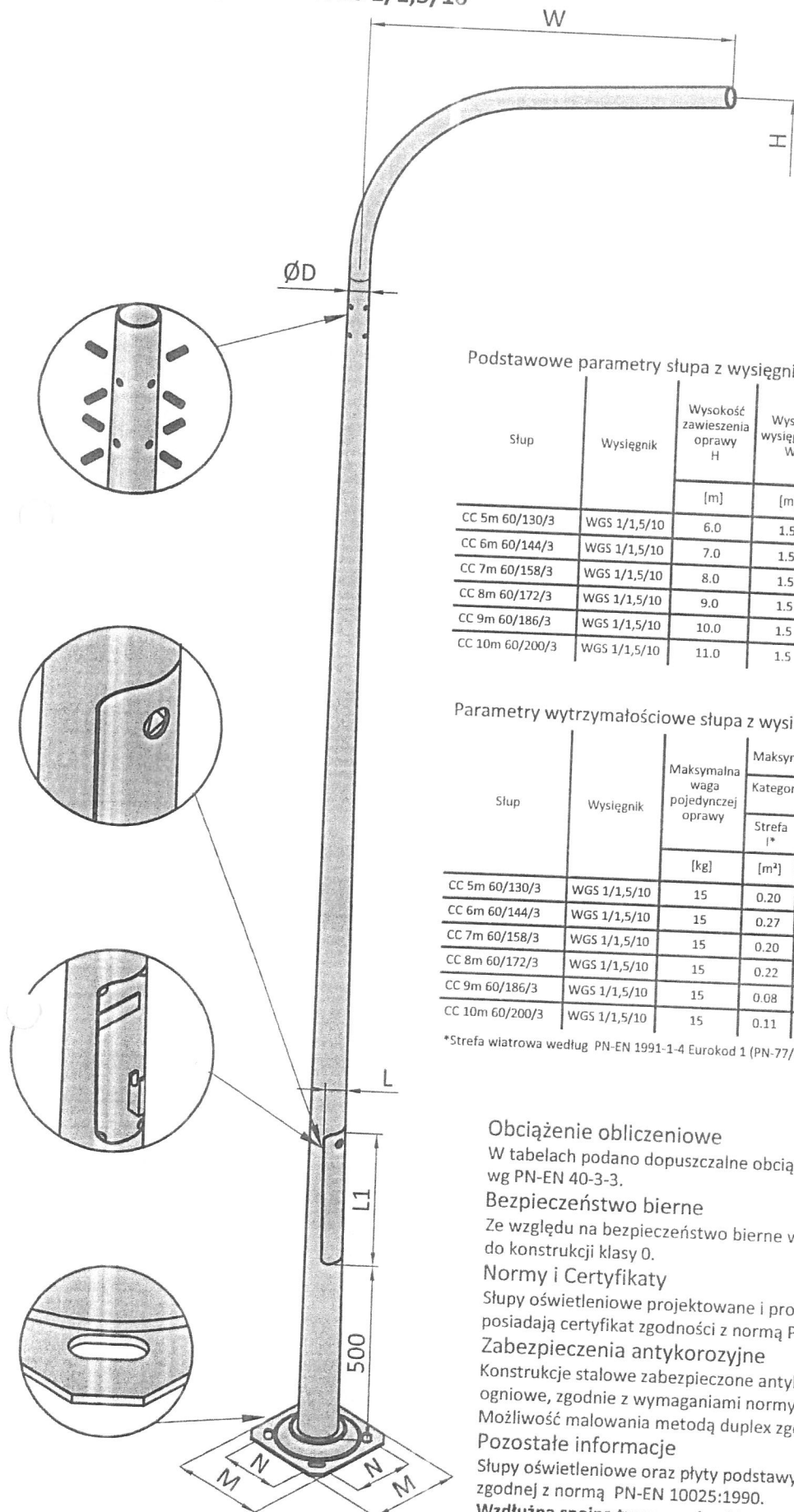
:LED II

Kod produktu Product code	P	lm	K	Ra	IP		
CD2-II-WW-ENC	44	5300	3000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD2-II-NW-ENC	40	5500	4000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD2-II-CW-ENC	40	5500	5700K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg

:LED III

Kod produktu Product code	P	lm	K	Ra	IP		
CD3-III-WW-ENC	52	6400	3000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD3-III-NW-ENC	48	6600	4000K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg
CD3-III-CW-ENC	48	6600	5700K	>70	66	30°x120°, 45°x150°, 70°x120°, PD	7,0 kg

Słupy CC o średnicy górnej $\varnothing 60$ z blachy 3mm
z wysięgnikiem WGS 1/1,5/10



Podstawowe parametry słupa z wysięgnikiem

Słup	Wysięgnik	Wysokość zawieszenia oprawy H	Wysięg wysięgnika W	Waga	Ścianka	Średnica górna $\varnothing D$	Wymiary wewnętrzne L x L1	Wymiary podstawy / rozstaw kotew M x N	Typ fundamentu
		[m]	[m]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
CC 5m 60/130/3	WGS 1/1,5/10	6.0	1.5	54	3	60	75x450	300x200	FP1
CC 6m 60/144/3	WGS 1/1,5/10	7.0	1.5	67	3	60	75x450	300x200	FP1
CC 7m 60/158/3	WGS 1/1,5/10	8.0	1.5	85	3	60	100x500	410x300	FP2
CC 8m 60/172/3	WGS 1/1,5/10	9.0	1.5	95	3	60	100x500	410x300	FP2
CC 9m 60/186/3	WGS 1/1,5/10	10.0	1.5	110	3	60	130x600	410x300	FP3
CC 10m 60/200/3	WGS 1/1,5/10	11.0	1.5	125	3	60	130x600	410x300	FP3

Parametry wytrzymałościowe słupa z wysięgnikiem

Słup	Wysięgnik	Maksymalna waga pojedynczej oprawy	Maksymalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy						MF	T
			Kategoria terenu II		Kategoria terenu III		Kategoria terenu IV			
			Strefa I*	Strefa II*	Strefa I*	Strefa II*	Strefa I*	Strefa II*		
			[kg]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]		
CC 5m 60/130/3	WGS 1/1,5/10	15	0.20	0.10	0.28	0.16	0.31	0.17	4.60	0.74
CC 6m 60/144/3	WGS 1/1,5/10	15	0.27	0.14	0.39	0.22	0.43	0.24	6.00	1.12
CC 7m 60/158/3	WGS 1/1,5/10	15	0.20	0.08	0.33	0.17	0.37	0.19	12.00	1.19
CC 8m 60/172/3	WGS 1/1,5/10	15	0.22	0.09	0.36	0.19	0.42	0.22	12.00	1.35
CC 9m 60/186/3	WGS 1/1,5/10	15	0.08	0.00	0.19	0.06	0.25	0.09	13.50	1.19
CC 10m 60/200/3	WGS 1/1,5/10	15	0.11	0.00	0.23	0.07	0.32	0.12	13.50	1.34

*Strefa wiatrowa według PN-EN 10131-1:2015

*Strefa wiatrowa według PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1 (PN-77/B-02011:1997 / Az1:2009) do wysokości 300 m n.p.m.

Obciążenie obliczeniowe

W tabelach podano dopuszczalne obciążenia dla klasy B i ugięcia klasy 2 wg PN-EN 40-3-3.

Bezpieczeństwo bierne

Ze względu na bezpieczeństwo bierne wg EN 12767, konstrukcje słupów należą do konstrukcji klasy 0.

Normy i Certyfikaty

Słupy oświetleniowe projektowane i produkowane przez EUROPOLES Sp. z o. o. posiadają certyfikat zgodności z normą PN-EN40 - 5.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Konstrukcje stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 1461.

Możliwość malowania metodą duplex zgodnie z paletą kolorów RAL.

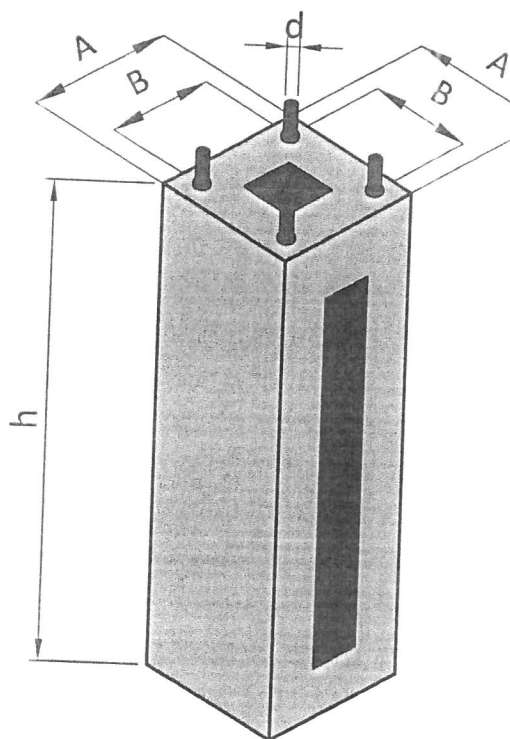
Pozostałe informacje

Słupy oświetleniowe oraz płyty podstawy wykonywane są ze stali S235JRG2 zgodnej z normą PN-EN 10025:1990.

Wzdłużna spoina trzonu z niewidocznym szwem wykonana laserowo wg normy PN-EN ISO 15614-11.



FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE



Dane techniczne fundamentów

Typ fundamentu	A	h	B	Średnica kotew d	Masa fundamentu	Mg
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kNm]
FP1 (F-100/30)	300.0	1000	200	M18	160	9,30
FP2 (F-100/43)	430.0	1000	300	M24	250	18,50
FP3 (F-120/43)	430.0	1200	300	M24	308	22,40
FP4 (F-150/43)	430.0	1500	300	M24	372	31,50
FP4-1 (F150/47)	470.0	1500	300	M24	467	31,50

Podane fundamenty dobrane zostały dla przeciętnej kategorii gruntu. Dobór rodzaju i wymiarów fundamentu jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu