



PRACOWNIA PROJEKTOWA.....

mgr inż. Jacek Jędrzejewski • Budowlana 4b/8 • 78-100 KOŁOBRZEG
NIP 671-137-42-12 REGON 330317603 Tel. 94 35-46-417

Egz. 1

PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLANIA ULICZNEGO

Obiekt : Oświetlenie ul. Dębowej

Adres : Dźwirzyno, dz. nr 200/14, 428, gmina Kołobrzeg

Inwestor : **GMINA KOŁOBRZEG**
ul. Trzebiatowska 48A, 78-100 Kołobrzeg

AUTOR :

mgr inż. Jacek Jędrzejewski
Upr. UAN/U/7342/36/91

SPRAWDZIŁ :

mgr inż. Bogumiła Pozorska
Upr. GT-V-63/112/77

Kołobrzeg, 08.2016r.

SPIS TREŚCI

1. Dokumenty formalno-prawne.
2. Odpis uzgodnień.
3. Przedmiot opracowania.
4. Podstawa opracowania.
5. Zakres opracowania.
6. Dane energetyczne.
7. Opis techniczny.
8. Informacja dotycząca planu BiOZ.
9. Część graficzna.

- 1 – Projekt zagospodarowania terenu 1:500
- 2 – Schemat ideowy oświetlenia
 - Karta katalogowa słupa oświetleniowego.
 - Karta katalogowa oprawy oświetleniowej.

Kołobrzeg, 04.08.2016r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany oświetlenia ul. Dębowej w Dźwirzynie, dz. nr 200/14, 428, gm. Kołobrzeg został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor	mgr inż. Jacek Jędrzejewski upr. UAN/U/7342/36/91	
Sprawdzający	mgr inż. Bogumiła Pozorska upr. GT-V-63/112/77	



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RUC-ZLT-V2S *

Pan Jacek JĘDRZEJEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2499/01
adres zamieszkania ul. Budowlana 4 b/8, 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-25 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Nr UAN/U/7342/36/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 i § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d,
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Jacek JĘDRZEJEWSKI

(wymienić imię imiona i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 5 września 1961 roku w Lipsku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

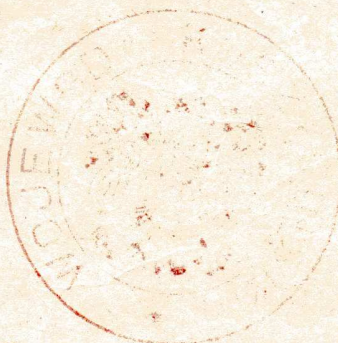
elektrycznych.

Obywatel Jacek JĘDRZEJEWSKI

(imię imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

1. do sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne do 15 kV,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne do 15kV



Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Roman Kosiński
Architekt Wojewódzki

Otrzymuje:

1. Jacek Jędrzejewski
ul. Pstróńskiego 61/14
78-100 KOŁOBRZEG
2. N - a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-G4I-W45-8XY *

Pani Bogumiła POZORSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2500/01
adres zamieszkania ul. Kupiecka 2-4/82, 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Koszalin, dnia 27 września 1977 r.

GT-V-63/112/77

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 p.1 i § 13 ust. 1 pkt 4 d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel ka **BOGUMIŁA POZORSKA**
(wymienić imię-imiona i nazwisko)
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 24 września 1950 r. w Zakopanem

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel **BOGUMIŁA POZORSKA**
(Imię-imiona i nazwisko) jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych - - - - -

Otrzymuje:

1/ Ob. Bogumiła Pozorska

ul. Grochowska 51/14
Kołobrzeg

2/ a/a.



Z up. *[Signature]*
Z-ca Głównego Architekta Województwa

Numer P/16/013907	Miejscowość Kołobrzeg	Data 31-03-2016
-------------------	-----------------------	-----------------

EOP-55MMP-000188-2016

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

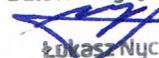
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **oświetlenie uliczne**
Adres (Nr działki): **Dźwierzyno, ul. Dębowa, gm. Kołobrzeg, działka numer 428**
2. Grupa przyłączeniowa: **V**
3. Moc przyłączeniowa: **1 kW**
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Kołobrzeg VI DP [5010]
Linia 15 kV GPZ VI Dywizji Piechoty - Dźwierzyno [518]
Stacja SN/nn Dźwierzyno Słoneczna [50331]
Obwód nn Kier. ZK Pan Wosik [9]
Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK/Klonowa dz. nr 426 [520]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w istniejącym złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Nie dotyczy.
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy.
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Nie dotyczy.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Nie dotyczy.
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Nie dotyczy.
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Nie dotyczy.
- 7.1.7. Demontaże:
Nie dotyczy.
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Obok istniejącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZKP-2/1P zlokalizowanego w granicy działki o numerze ewidencyjnym 426 należy zbudować szafkę kablowo-pomiarowo-oświetleniową (z wyodrębnioną częścią operatora wyposażoną w dwie podstawy PBL-2, jedną RBL-00, zamykaną na odrębne drzwiczki) wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym. Szafkę należy zasilić kablem o przekroju 120mm² przez wypięcie z istniejącego złącza kabla kierunku złącze kablowo-pomiarowe ZKP-2/1P (dz. nr 425) i przełożenie go do części kablowej projektowanej szafki oświetleniowej. Następnie pomiędzy projektowaną szafką oświetleniową a istniejącym złączem kablowo-pomiarowym w granicy działki o numerze 426 należy ułożyć nowy odcinek kabla.
Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej", które należy przedłożyć w Dziale Przyłączeń RD w Kołobrzegu, celem otrzymania "Oświadczenia o wykonaniu przyłączenia", niezbędnego do zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Przed przystąpieniem do prac wnioskodawca opracuje i uzgodni w Dziale Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Kołobrzegu schemat jednokreskowy układu pomiarowego i przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie. Na schemacie należy określić typ i przekrój przyłącza oraz rodzaj zabezpieczeń przedlicznikowych.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $tg \phi \leq 0.4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka kablowo-pomiarowo-oświetleniowa
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: **bezpośredni**
- 9.4. Liczniki: **1-fazowy energii elektrycznej czynnej;**
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Kołobrzeg VI DP
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Nie dotyczy.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
Nie dotyczy.
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
Nie dotyczy.
- 12.4. Inne wymagania:
Nie dotyczy.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Inżynier
Działu Przyłączeń


Łukasz Nyc

Nyc Łukasz

OPRACOWAŁ

tel. 801 404 404

Kierownik
Działu Przyłączeń


Arkadiusz Buczyński

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Kołobrzegu
ul. Rolna 3, 78-100 Kołobrzeg

PROTOKÓŁ Nr GN.6630.207.2016

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w sposób elektroniczny/w siedzibie urzędu*

Przedmiot narady: oświetlenie ulicy

Lokalizacja: DŻWIRZYNO gm. Kołobrzeg, ul. Dębowa, działki 200/14, 428

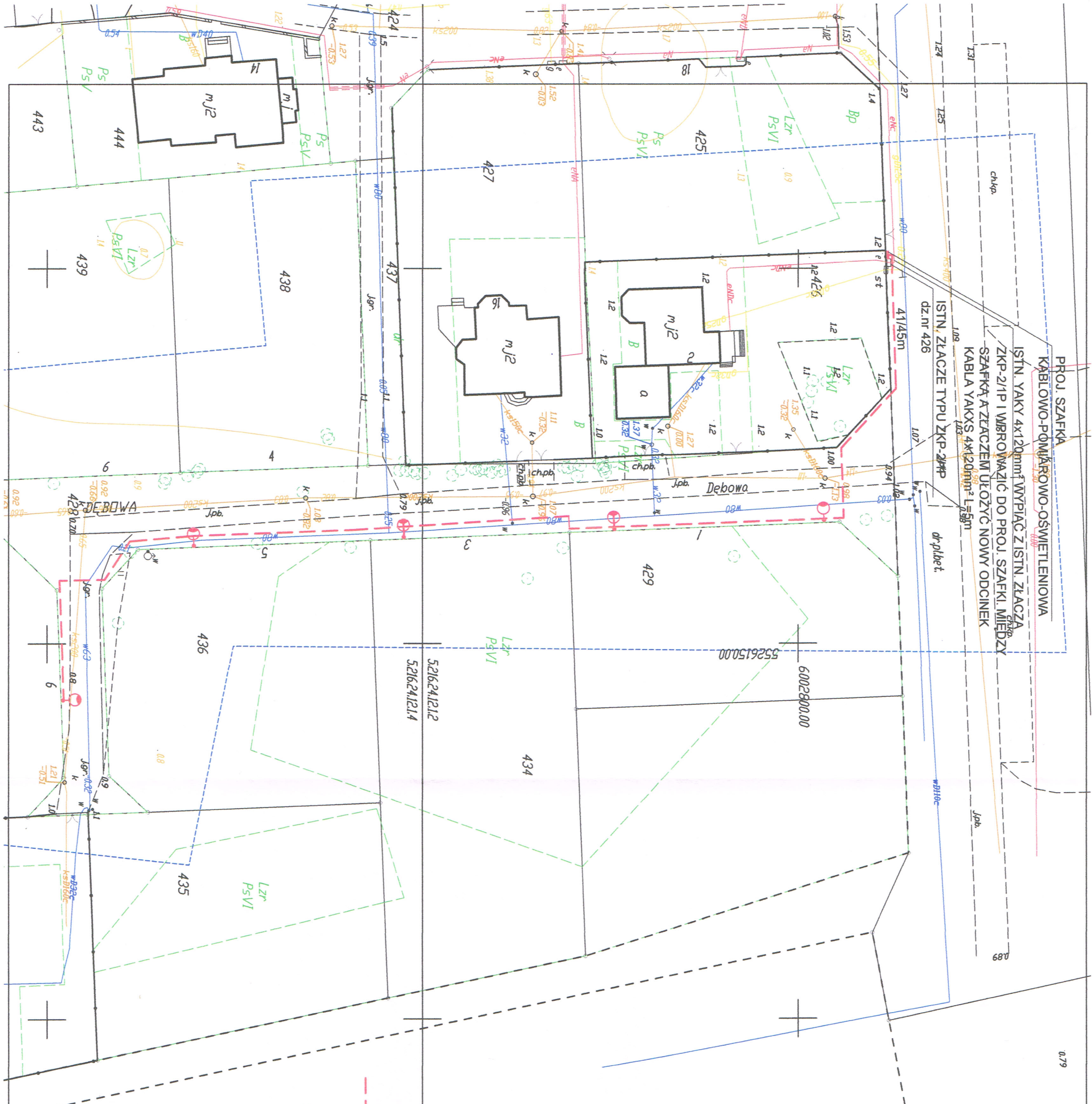
Wnioskodawca: PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ. JACEK JĘDRZEJEWSKI
ul. Budowlana 4B/8, 78-100 Kołobrzeg

Na podstawie zlecenia z dnia 01.08.2016 Data wpływu: 01.08.2016

branża	treść opinii, imię i nazwisko oraz podpis reprezentanta
<p>Polska Spółka Gazownictwa sp. z ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa Oddział w Poznaniu</p> <p>Zakład w Koszalinie ul. Polczyńska 55/57 75-808 Koszalin tel. 94 348 41 00, faks 94 346 04 60 NIP 525 24 96 411 KRS 0000374001 REGON 142739511</p> <p>gazownicza</p>	<p>2.08.16</p> <p>Uzgodniono trasę kabla oświetleniowego przebiegającą w pobliżu sieci gazowej należy wykazywać bezwzględnie zgodnie.</p> <p>Mistrz Sieci i Instalacji Gazowej Artur Zając</p>
<p>Stacja Operator SA Oddział w Koszalinie Kierownik Działu Dokumentacji Energetycznej w Koszalinie ul. Reńska 3 76-100 Kołobrzeg NIP 503-055-11-90</p> <p>energetyczna</p>	<p>Energa operator</p> <p>UZGODNIENIE NR 707 Z DNIA 02.08.2016.</p> <p>Uzgodniono POZYTYWNE/NEGATYWNE</p> <p>UWAGI: br uwagi. (wg załącznika)</p> <p>Kierownik Działu Dokumentacji Energetycznej Grzegorz Pękuł</p>
<p>Za zgodność z oryginałem</p> <p>Z up. ST. ROSTY Jolanta Zytko INSPEKTOR</p> <p>telekomunikacyjna</p>	<p>Nieobecność przedstawiciela</p>
<p>ENERGIA OŚWIECZENIA w. Przemysławina 17-11 81-815 Sopot</p> <p>energetyczna (oświetlenie drogowe)</p>	<p>Uzgodniono bez uwagi</p> <p>Andrzej Filipiński</p>
<p>Wodociągowo-kanalizacyjna</p>	<p>Uzgodniono 339/2016.</p> <p>Uzgodniono bez uwagi.</p> <p>16-9 2.08.2016.</p>

branża	treść opinii, imię i nazwisko oraz podpis reprezentanta
drogowa	<p>Droga gminna Patrz uzgodnienie branża Urząd Gminy Kołobrzeg</p>
<p>Urząd Gminy</p>	<p>Przed pomyślnie w roboty wykonać zapisać na zapisanie prace inżynierskie.</p> <p>INSPEKTOR ds. planowania przestrzennego</p> <p>mgr inż. Maria Małgorzata WILCZYŃSKA</p>
<p>Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego</p>	<p>uzgodniono bez uwag</p> <p>POWIATOWY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO</p> <p>inż. Danuta Jabłońska</p>
<p>Starostwo Powiatowe Wydział Budownictwa</p>	<p>uzgodniono bez uwag</p> <p>PODINSPEKTOR</p> <p>Danuta Grańska</p>
<p>Zarząd Dróg Powiatowych w Kołobrzegu</p>	<p>Nie dotyczy</p> <p>SPECJALISTA</p> <p>Czesław Malinowski</p> <p>Za zgodność z oryginałem</p> <p>Z up. STAROSTY</p> <p>Jolanta Zytko INSPEKTOR</p>
<p>Przewodniczący narady</p>	<p>uzgodniono</p> <p>Z up. STAROSTY</p> <p>Jolanta Zytko INSPEKTOR</p>

Pomimo zawiadomienia, nie stawili się



STAROSTA KOŁOBRZEŃSKI
Dokumentacja projektowa nr
GN.6530.207.2016... była
przedmiotem narady koordynacyjnej
przeprowadzonej z pomocą:
w siedzibie Starostwa Powiatowego w Kołobrzegu
w dniu 02.08.2016
zakreślonej wynikiem:
pozytywnym / pozytywnym*
z up. STAROSTY
Jolanta Juko
INSPEKTOR

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

JACEK JĘDRZEJEWSKI
mgr inż. elektryk
Upz. z § 2 § 5 ust. 1 § 13 pkt 4 lit. d
nr 3394 UAN/U7342/36/91

Oznaczenia :

- PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY TYPU YAKXS 4x25mm²
- PROJ. SKUP OŚWIETLENIOWY WRAZ Z OPRAWĄ

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

OBIEKT:	Oświetlenie ul. Dębowej Dźwierzyno dz. nr 200/14, 428, gm. Kotłobrzeg			
TYTUŁ:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
AUTOR:	mgr inż. Jacek Jędrzejewski [upr. UAN/U7342/36/91]	Podpis:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Bogumiła Pozorska [upr. GT-V-63/112/77]	Podpis:		
INWESTOR:	GINIA KOŁOBRZEG 78-100 Kotłobrzeg, ul. Trzebiatowska 48A			
PROJEKT:	PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Jacek Jędrzejewski ul. Budowlana 4B/8, 78-100 KOŁOBRZEG		Skala:	1 : 500
				RYS. 1

KARTA REJESTRACYJNA INFORMATYCZNEJ KOPII MAPY

Obręb: Dźwirzyno
Gmina: Kołobrzeg, dz. 428
Powiat: kołobrzeski
Województwo: zachodniopomorskie

USŁUGI
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Jacek Maćkiewicz
ul. Koniecpolskiego 14 C/9, 78-100 Kołobrzeg
tel. 601 778 512, NIP 671-106-06-14

Skala 1:500
Układ współrzędnych: 2000/5
Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt' 86

Kierownik:
Jacek Maćkiewicz
Upewnienia nr 13880
zakres uprawnień: 1

GEODETA UPRAWNIONY
Jacek Maćkiewicz
Nr upr. 13880
ul. Koniecpolskiego 14 C/9, 78-100 Kołobrzeg
tel. 601 778 512

Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:
nr ID: 6640.500.2016
zgłoszonej w PODGIK w Kołobrzegu

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:

- mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje:
5.216.24.12.1.2; 5.216.24.12.1.4
- danych branżowych części uzbrojenia podziemnego
- pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody
oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta
- opracowanych geodezyjnie elementów planu
zagospodarowania przestrzennego (linie regulacyjne, osie ulic)

W zakresie opracowań znajdują się punkty
osnowy geodezyjnej nr: brak

podlegające ochronie na podst. art. 15, art.48
ust 1 pkt 3 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne

Charakter projektowanej inwestycji budowlanej
nie wpływa na sposób zagospodarowania gruntów
objętych mapą do celów projektowych
(Rozporządzenie Ministra S.W.i A. z dn. 09-11-2011r. Rozdz.5 § 80 pkt.5)

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące
uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia
terenu: brak

Granice działek i użytków gruntowych wniesiono na podstawie
numerycznej mapy ewidencyjnej. Stan prawny przebiegu granic do czasu
ich geodezyjnego ustalenia w terenie może być
rozbieżny z przedstawionym. Stan działek na dzień: 15-04-2016

Informacje dodatkowe:

1. ——— - zakres pomiaru
2. Redakcja znaków zgodna z
Rozporządzeniem Min. Administracji i Cyfryzacji
(z dn. 12 lutego 2013 r. poz. 383).
3. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru
4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych
Jest zgodny z przepisami instrukcji
(Podstawa Mapa Kraju z 1998 r.).
5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez
Jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym
brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie
inwentaryzacji geodezyjnej.

Informacje dotyczące typu nośnika oraz
zawartości nośnika z danymi cyfrowymi

1. Typ nośnika: CD

Nazwa pliku	Wielkość	Data utworzenia
6640.500.2016.DXF	746 476B	11-05-2016

Mapę opracowała :

inż. Aleksandra Kluska

GEODETA

inż. Aleksandra Kluska

Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:

1. Danych branżowych - z literą B
2. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A
3. Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery
W związku z tym w części 1, 2 nie gwarantuje się kompletności,
a dokładność położenia uzbrojenia może być niższa od dokładności
kartometrycznej mapy.

Udostępnianie, rozpowszechnianie i rozprowadzanie
niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia, o którym mowa
w art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo Geodezyjne
i Kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm.)

STAROSTA KOŁOBRZESKI

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w
wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których
rezultaty zawiera opłat techniczny wpisany do ewidencji
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i
kartograficznego pod numerem

P.3208.

6640.

Nr kanc. pracy


2016-05-20

Data wpisania operatu
do ewid. mat. zasobu

Pieczęć i podpis
osoby reprezentującej organ

Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 15-04-2016

Z up. STAROSTY
Urszula Młoczkowska
INSPEKTOR

DOKUMENT AUTORYZACYJNY MAPY W POSTACI NUMERYCZNEJ		Nazwa, adres i dane kontaktowe jednostki wykonawstwa geodezyjnego:													
Woj. zachodniopomorskie Powiat : kołobrzeski Jedn.ewidencyjna : gm. Kołobrzeg obręb: Dźwirzyno Obiekt: dz. 428		USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Jacek Maćkiewicz ul.Konieczpolskiego 14C/9, 78-100 Kołobrzeg tel.601 778 512 NIP 671-106-06-14													
SKALA : 1 : 500 MAPĘ WYKONAŁ : GEODETA  inż. Aleksandra Kluska		Wykonano w ramach pracy geodezyjnej zgłoszonej w Starostwie Powiatowym w Kołobrzegu pod numerem ID: 6640.500.2016 Mapa została zaktualizowana w zakresie oznaczonym linią : ----- Powierzchnia aktualizacji 0,9684 ha													
Układ współrzędnych płaskich : 2000 strefa 5, wysokościowy poziom odniesienia : Kronsztadt 1986,															
Opracowanie znajduje się na 1 nośniku danych typu CD-R, stanowiącym jeden komplet mapy															
Ilość przekazywanych kompletów nośników dla zamawiającego :		1													
Ilość przekazywanych kompletów nośników dla Starostwa Powiatowego : 1															
ZAWARTOŚĆ NOSNIKA :															
- pliki mapy w formatach :															
DXF															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L.P.</th> <th>Nazwa folderu/ plików</th> <th>Wielkość (B) folderu/plików</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>FOLDER: Dźwirzyno</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>6640.500.2016.2016.dxf</td> <td>746 476</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Łączna zawartość płyty</td> <td>747 290</td> </tr> </tbody> </table>		L.P.	Nazwa folderu/ plików	Wielkość (B) folderu/plików	1	FOLDER: Dźwirzyno		1.1	6640.500.2016.2016.dxf	746 476		Łączna zawartość płyty	747 290
L.P.	Nazwa folderu/ plików	Wielkość (B) folderu/plików													
1	FOLDER: Dźwirzyno														
1.1	6640.500.2016.2016.dxf	746 476													
	Łączna zawartość płyty	747 290													
Nośniki danych mają zakończone multiseseje :		TAK													
Na etykiecie każdego oryginalnego nośnika znajdują się : określenie położenia obiektu (gmina, obręb, działka), pieczęć firmowa wykonawcy opracowania, pieczęć Starostwa Powiatowego, pieczęć za zgodność z oryginałem oraz numer KERG															
Nośniki z numerowano kolejno numerami od {CD nr 1} do {CD nr 2}, przy czym pierwszy znajduje się w powiatowym zasobie geodezyjnym															
Dokument wystawiono w 2 egzemplarzach po jednym dla każdego kompletu nośników.															
Tylko oryginalnie poświadczona płyta wraz z oryginałem niniejszej autoryzacji stanowią rękojmię zgodności danych przyjętych do Państwowego Zasobu Geodezyjno-Kartograficznego															
Zakaz nieautoryzowanego kopiowania nośników w części jak i w całości pod rygorem złamania praw autorskich															
W zakresie opracowania grunty nie są obciążone służebnościami gruntowymi. (Rozporządzenie Ministra S.W.i A. z dn. 09-11-2011r. Rozdz.5 § 80 pkt.4)		GEODETA UPRAWNIONY Jacek Maćkiewicz Nr upr. 13880 ul. Konieczpolskiego 14C/9, 78-100 Kołobrzeg tel. 601 778 512 Data 11-05-2016 Data, pieczęć i podpis kierownika jednostki wykonawstwa prac geodezyjnych i kartograficznych													

STAROSTA KOŁOBRZESKI	
Poświadczam, 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 pod numerem	
P.3208.	2016. 5469
6640.	500. 2016
Nr kanc. pracy	
Data wpisanie operatu do ewid. mat. zasobu Pieczęć i podpis osoby reprezentującej organ	

Z up. STAROSTY
 Urszula Mroczkowska
 INSPEKTOR

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia ul. Dębowej w Dźwirzynie, dz. nr 200/14, 428, gm. Kołobrzeg.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 4.1. Zlecenie Inwestora.
- 4.2. Warunki przyłączenia nr P/16/013907 z dn. 31.03.2016r.
- 4.3. Uzgodnienia branżowe.
- 4.4. Obowiązujące normy, przepisy oraz zarządzenia.

5. ZAKRES OPRACOWANIA.

- 5.1. Szafka oświetleniowa.
- 5.2. Oświetlenie uliczne.
- 5.3. Ochrona dodatkowa od porażień.
- 5.4. Uwagi końcowe.

6. DANE ENERGETYCZNE.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 6.1. Napięcie zasilania | - 3x230/400V |
| 6.2. Rodzaj zasilania | - kablowy |
| 6.3. Moc zainstalowana | - 0,28 kW |
| 6.4. Moc szczytowa | - 0,28 kW |
| 6.5. Ochrona dodatkowa od porażień | - samoczynne wyłączenie zasilania |

7. OPIS TECHNICZNY.

7.1. Szafka oświetleniowa.

W miejscu jak pokazano na planie sytuacyjnym, projektuje się szafkę kablowo-pomiarowo-oświetleniową w obudowie izolacyjnej. Szafkę ustawić na fundamencie izolacyjnym i wyposażać zgodnie ze schematem ideowym. Oświetlenie pracować będzie w układzie całonocnym z redukcją mocy poszczególnych opraw.

Zasilanie szafki kablowo-pomiarowo-oświetleniowej (część Energa Operator) wykonać istniejącym kablem YAKY 4x120mm², poprzez wypięcie go z istniejącego złącza ZKP-2/1P, przypisanego do dz. nr 425 i wprowadzenie go do projektowanej szafki. Następnie między szafką a złączem ZKP-2/1P ułożyć nowy odcinek kabla YAKXS 4x120mm² l=5m.

Szafkę oświetleniową (odbiorca) zasilć kablem YKY 3x6mm² z części Energa Operator.

7.2. Oświetlenie uliczne.

Do oświetlenia ulicznego stosować aluminiowe oprawy uliczne LED. Dwukomorowa kompaktowa oprawa oświetlenia ulicznego wykonana w technologii LED z w pełni wymiennym panelem LED. Wykonana z wysokociśnieniowo aluminium polakierowane proszkowo na kolor jasnoszary zbliżony do RAL 9006. Wyposażona w wysokowydajny system chłodzenia oprawy z wewnętrznym radiatorem. Zewnętrzna powierzchnia odprowadzająca ciepło

wykonana w technologii w pełni płaskiego radiatora o konstrukcji samoczyszczącej (zapewnione minimalne kąty pochylenia powierzchni radiatora umożliwiające samooczyszczenie podczas opadów deszczu). Oprawa nie posiada uźebrowania jako elementu wspomagającego chłodzenie. Źródło światła w pełni wymienne w terenie (demontaż na słupie, plug & play) panel LED ze zintegrowanym radiatorem i płaską hartowaną szybą o grubości 4 mm, szczelność panelu optycznego LED na poziomie IP66 po demontażu. Soczewkowy układ optyczny zapewnia pełne ograniczenie światła niepożądanego. Spełnia normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Optyka o asymetrycznej charakterystyce dedykowanej do przejść dla pieszych. Element kształtujący optykę wykonany w postaci soczewek zintegrowanych z niskoluminancją charakterystyką światła ograniczający świecenie w górną półprzestrzeń do poziomu 0cd/m² od kąta 90 stopni w górę.

Możliwość wymiany układu optycznego bez konieczności rozszczelniania komory optycznej. Komora optyczna po demontażu musi zachować szczelność na poziomie IP66.

Charakterystyczne parametry:

- IK08;
- stopień ochrony IP66 dla części optycznej i elektrycznej;
- strumień świetlny 6774 lm;
- Ra 70
- klasa izolacji II;
- ochrona przeciwprzepięciowa na poziomie minimum 6kV;
- masa: 5,7 kg;
- powierzchnia boczna 0,077 m²;
- temperatura barwowa 4000K +/- 3%;
- montaż na wysięgniku o średnicy FI 60 mm z możliwą 5 stopniową kątową regulacją w zakresie od 0° do -20°;
- bezbarzędziowy dostęp do komory elektrycznej po zwolnieniu jednego klipsa ze stali nierdzewnej
- demontaż źródła światła za pomocą trzech śrub mocujących wykonanych ze stali nierdzewnej pokrytej powłoką Ecolubric® zapobiegającej korozji elektrochemicznej pomiędzy aluminium i stalą nierdzewną;
- zasilacz elektroniczny zapewniający w standardzie funkcjonalność 4DIM w jednym urządzeniu (StepDIM, AstroDIM, MainsDIM, DALI). Zużycie energii w trybie czuwania: < 0,5 W.
- skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system, nie może być mniejsza niż 123 lm/W;
- Pełny zakres opcji sterowania oprawą, w tym zmiana mocy oprawy, możliwość aktywacji i dezaktywacji ściemniacza na miejscu montażu
- żywotność na poziomie 100000h L90 (oznacza 10 % spadek strumienia świetlnego oprawy po 100000h);
- gwarancja na oprawy nie krótsza niż 60 miesięcy.

Oświetlenie drogowe projektuje na słupach stalowych ocynkowanych, wielokątnych o wysokości 8 m, z wysięgnikiem 1m.

Stosować słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461, montowane na fundamencie betonowym, przystosowane do montażu 1 szt. oprawy oświetlenia ulicznego, w II strefie wiatrowej. Słup winien być wykonany z blachy o grubości ścianki 4,0 mm i wyposażony w wewnętrzny uchwyt uziemienia na wysokości wnęki rewizyjnej. Słup należy montować do fundamentu betonowego o wymiarach 100x30x30 cm. Fundament nale-

ży zabezpieczyć przed wilgocią. Montaż słupów na fundamentach wykonać za pomocą śrub kołpakowych. Słupy należy ustawić tak aby ich wnętrza znajdowały się od strony chodnika. We wnękach montować złącza słupowe. Słupy łączyć z drutem uziemiającym, a słupy końcowe, dodatkowo uziemić. Uziom wykonać jako prętowy wbijany. Rezystancja uziemienia winna wynosić $R \leq 10 \Omega$

Zasilanie oświetlenia wykonać kablem YAKXS 4x25mm² z projektowanej szafki oświetleniowej (odbiorca). Trasę ułożenia kabla i lokalizacji słupów pokazano na rys. 1. Kabel w ziemi układać na głębokości 70 cm linią falistą, pomiędzy dwoma warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie nasypać co najmniej 15 cm gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 20 cm. Na kablu stosować oznaczniki z PCW. Łącznie z kablem zasilającym układać drut stalowy ocynkowany DFeZn ϕ 8mm. W słupach oświetleniowych montować złącza słupowe typu IZK. Przejścia kabla pod ulicą wykonać w rurach ochronnych PCV \varnothing 75.

7.3. Ochrona dodatkowa od porażeń.

Jako system ochrony dodatkowej od porażeń przyjęto szybkie wyłączanie realizowane przez zabezpieczenia nadprądowo - zwarciove w czasie 5s.

Zaciski PEN szafki oświetleniowej i słupów uziemić przez połączenie ich drutem stalowym ocynkowanym DFeZn ϕ 8mm. Ostatnie słupy uziemić. Stosować uziom prętowy typu Galmar. Rezystancja uziomu, stwierdzona pomiarem winna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

7.4. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych ” - część V „ Instalacje elektryczne ”.
- Po wykonaniu robót kablowych elektrycznych wykonać pomiary skuteczności zerowania, rezystancji uziemień i izolacji wraz ze sporządzeniem odpowiednich protokołów.
- Wykonać geodezję powykonawczą słupów i kabli.



PRACOWNIA PROJEKTOWA.....

mgr inż. Jacek Jędrzejewski • Budowlana 4b/8 • 78-100 KOŁOBRZEG
NIP 671-137-42-12 REGON 330317603 Tel. 94 35-46-417

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

Obiekt : Oświetlenie ulicy Dębowej

Adres : Dźwirzyno, dz. nr 200/14, 428 gmina Kołobrzeg

Inwestor : **GMINA KOŁOBRZEG**
ul. Trzebiatowska 48A, 78-100 Kołobrzeg

AUTOR :

mgr inż. Jacek Jędrzejewski
Upr. UAN/U/7342/36/91

Kołobrzeg, 08.2016r.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BiOZ.

8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :

- roboty kablowe
- montaż fundamentów
- montaż słupów oświetleniowych i opraw oświetleniowych
- montaż szafki oświetleniowej
- pomiary elektryczne

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- podziemne rurociągi

8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- pas drogowy
- sieć kablowa i napowietrzna 0,4 kV
- podziemne rurociągi (gaz)

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

- praca na wysokości podczas wykonywania montażu opraw oświetleniowych
- praca w pobliżu czynnych linii energetycznych 0,4 kV
- wykopy kable krzyżujące się z gazociągiem
- ruch pojazdów na ulicy

8.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach
- przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie szkoleń okresowych w tym zakresie

8.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających 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:

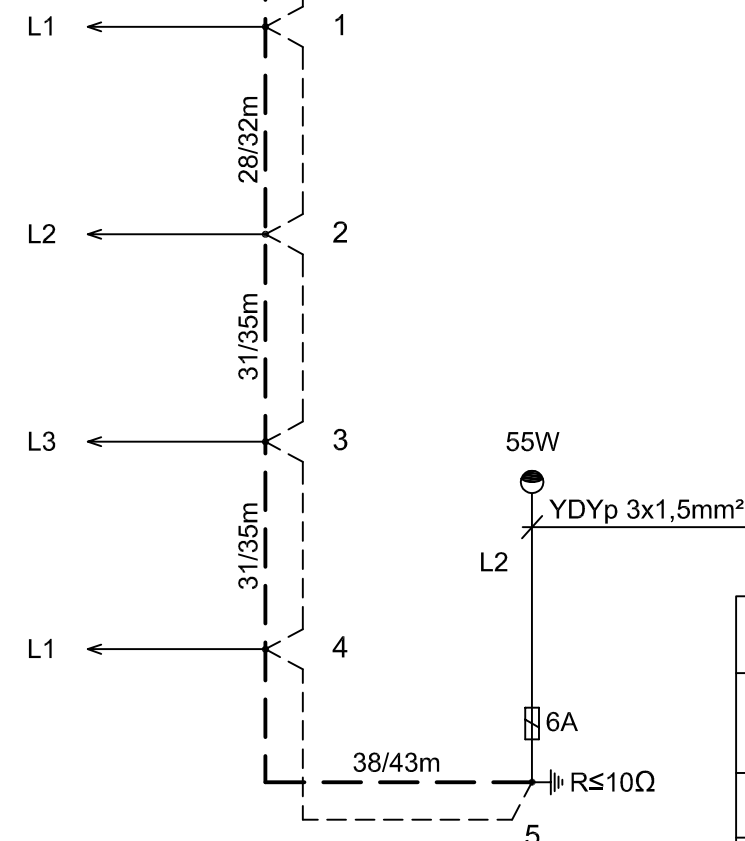
- przy użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego należy sprawdzić czy sprzęt posiada certyfikat bezpieczeństwa
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych

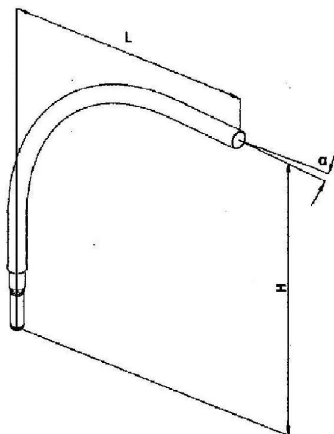
Opracował :
mgr inż. Jacek Jędrzejewski

$$P_i = P_s = 0,28 \text{ kW}$$


OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:
Samoczynne wyłączenie zasilania

1. KABEL OŚWIE TL ENIOWY YAKXS 4x25mm².
2. SŁUPY OŚWIE TL ENIOWE Z RUR STAŁOWYCH, OCYNKOWANYCH, WIEŁOKĄTNYCH O WYSOKOŚCI H=8m, Z WYSIĘGNIKIEM L=1m, MOCOWANE NA FUNDAMENCIE BETONOWYM F 100x30x30.
3. ULICZNE OPRAWY OŚWIE TL ENIOWE LED 55W, 6774lm, IP66, IK08.
4. W SŁUPACH INSTALOWAĆ ZŁĄCZA SŁUPOWE TYPU IZK.
5. SZAFKĘ KABLOWO-POMIAROWO-OŚWIE TL ENIOWĄ WYKONAĆ W OBU DOWIE IZOLACYJNEJ I WYPOSAŻYĆ W WKŁADKI PATENTOWE TYPU MASTER-KEY.
6. * - PRZYSTOSOWAĆ DO PLOMBOWANIA

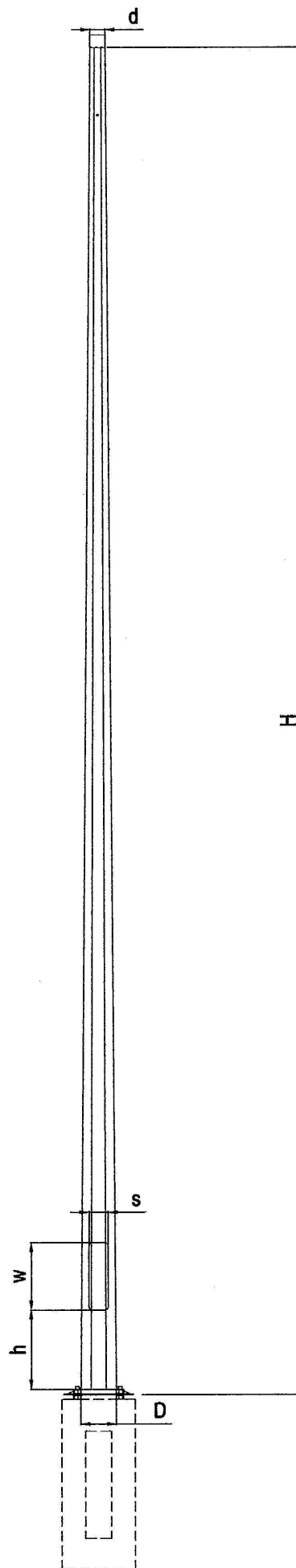
RYS. 2



WYSIĘGNIK

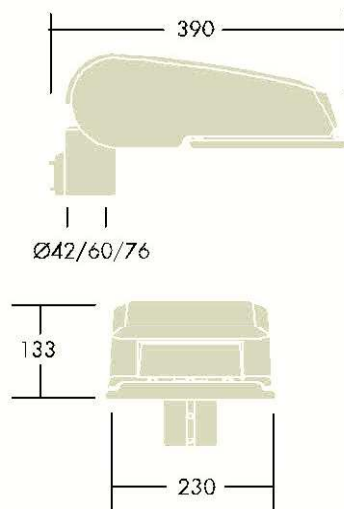
Wysokość Height	Wysięg Outreach	Ilość ramion No. of arms	Kąt nachylenia Angle (α)	Kąt między ramionami Angle between arms (α_1)
1 m - 2 m	1 m - 2 m	1 - 4	5° - 15°	30°; 45°; 60°; 90°; 120°; 180°
0,3 m - 2 m	0,3 m - 2 m			

[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm]	[mm]
6	60	160	400	95	500	271 / 200	M18	100 / 30	1000
7									1200
8									
9									1500
10									

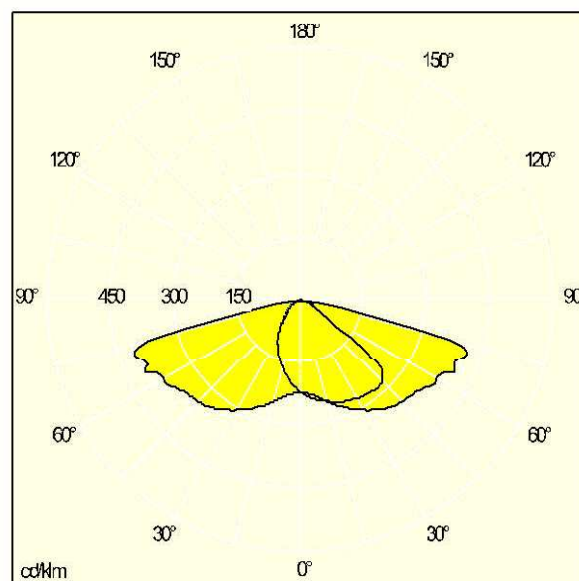


LED 55W LED_CQ_NR_6774_4K	T _a 25	IP66	IK08		CE
---------------------------	-------------------	------	------	---	----

Dimensions: 390 x 230 x 133 mm
 Total power: 55 W
 Luminaire luminous flux: 6774 lm
 Luminaire efficacy: 123 lm/W
 Weight: 5.7 kg
 S_{ox}: 0.077 m²



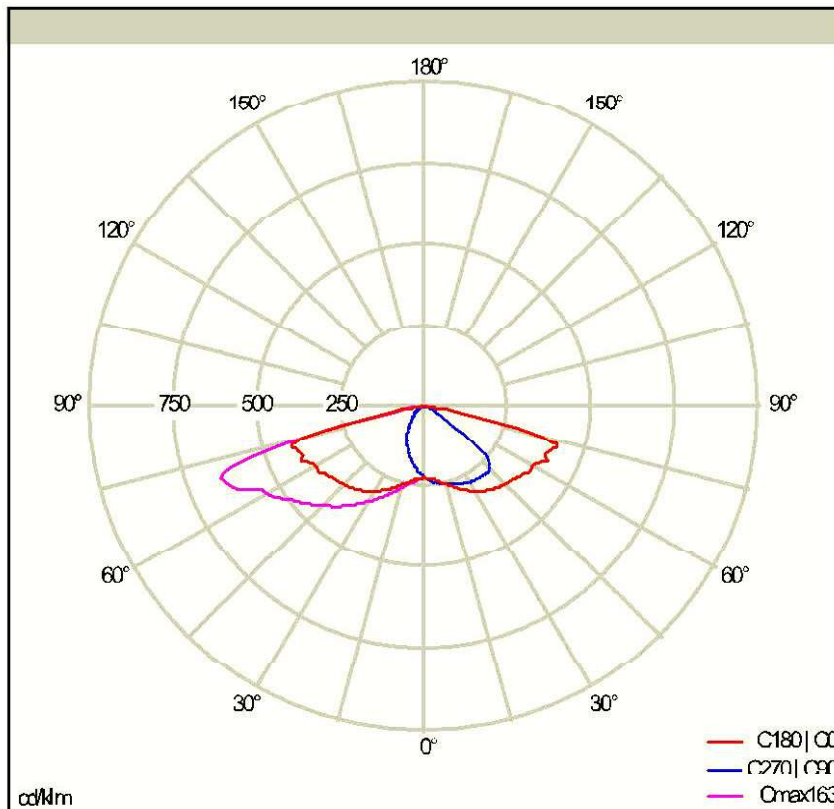
TLG_CTEQ_F_SMT36LEDPDB.jpg



TLLA_CQS36L50NR740G33_DC.Idt

Pozycja lamp: STD - Standard
 Źródło światła: LED
 Strumień świetlny oprawy*: 6774 lm
 Skuteczność oprawy*: 123 lm/W
 Lamp efficacy: 123 lm/W
 Współczynnik oddawania barw: 70

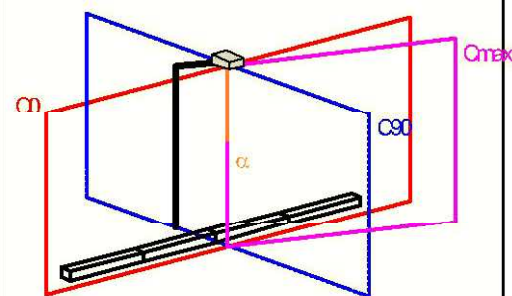
Temperatura barwowa*: 4000 Kelvin
 Trwałość użytkowa*:
 100000h L90 przy 25°C
 Statecznik: 1x EL2
 Moc elektryczna*: 55 W Lambda = 0.9
 sterowanie: DIM_LED
 Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,00
 Sprawność w kierunku na dół: 1,00



Pomiar: CQS36L50NR 740G33
 Numer katalogowy: CQ36L50-740 NR
 Źródła światła: 1x LED
 Pozycja źródła światła: IP

Orientacja oprawy

Odchylenie $\alpha = 0.0^\circ$



Maksymalna światłość

I_{max} 643 cd/m²
 C_{max} 163°
 γ_{max} 70°

Sprawność

Orientacja oprawy 0.0°
 η 100.00
 η w górę 0.00
 η w dół 100.00

Sprawność w górnej podprzestrzeni

3% dla odchyl. = 35°
 10% dla odchyl. = 43°
 20% dla odchyl. = 50°
 5% dla odchyl. = 38°
 15% dla odchyl. = 47°
 25% dla odchyl. = 54°



Wskaźnik wykorzystania

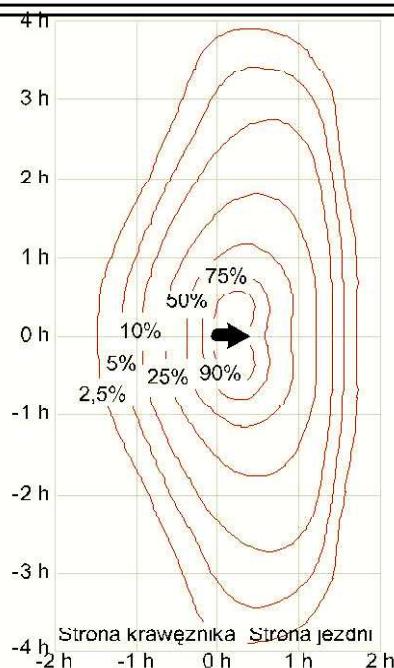
0.5H=0.32 1H=0.58 2H=0.70
 Strona krawężnika Strona jezdni



Ogran. ośnienia i światło przeszkadzające

Klasa mocy oświetleniowej G3

γ	Zmierzone I_{max} w cd/m²	Ocresłone w EN13201-2
70°	642	
80°	46	100
90°	0	20
>95°	n	



$$E (lx) = \frac{E_{max} \times E\% \times F}{h^2 \times 1000}$$

$E_{max} = 235,5 / m / klm$
 strumień świetlny wybranego źródła (lm)
 Wysokość montażu (m)