



Biuro Projektowo-Konsultingowe
EUROSTRADA[®] Sp. z o.o.

Przedsięwzięcie: Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W -
ulicy Gościniec, z drogą gminną – ul. Rybną,
w miejscowości Wola Gołkowska

Adres obiektu: Województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina
Piaseczno

**Nazwa i adres
inwestora:** **POWIAT PIASECZYŃSKI**
05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14



Zamawiający: **GMINA PIASECZNO**
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5



Biuro Projektowe: Biuro Projektowo-Konsultingowe
„EUROSTRADA” Sp. z o.o.
Chylice, ul. Przyjacielska 2c
05-510 Konstancin-Jeziorna
tel./fax +22 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Numer tomu: **03/2**

Branża: **BUDOWA OŚWIETLANIA DROGOWEGO**

Projektant: **mgr inż. Jacek Puchalski**
St-31/80

Jacek Puchalski
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr St-31/80

Sprawdzający: **mgr inż. Janusz Fortuna**
St-782/88

mgr inż. Janusz Fortuna
upr. bud. St-782/88



Spis treści:

I OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA	3
1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	4
2 UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW	5
II. CZĘŚĆ OPISOWA	9
1 WSTĘP	10
1.1 Przedmiot inwestycji	10
1.2 Inwestor	10
1.3 Podstawa opracowania	10
1.4 Lokalizacja inwestycji	10
1.5 Cel przedsięwzięcia	10
1.6 Podstawy prawne projektowania inwestycji	11
2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
3.1 Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej	11
3.2 Linie kablowe oświetlenia ulicznego	11
3.3 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi	12
3.4 Szopy oświetlenia ulicznego	12
3.5 Oprawy oświetleniowe	13
3.6 Sterowanie oświetleniem zewnętrznym	14
3.7 Ochrona od porażenia	14
3.8 Instalacja przeciwprzepięciowa	14
3.9 Zalecenia dla wykonawcy	15
4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	16
5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU	17
6 OBLICZENIA PARAMETRÓW ŚWIETLNYCH	18
7 ZAŁĄCZNIKI	34
7.1 Karty katalogowe urządzeń	34
7.2 Dokumenty formalne i uzgodnienia	43
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	54

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 2. Plan sytuacyjny | skala 1 : 500 |
| 3. Schemat zasilania | |



I Oświadczenie i uprawnienia



1 **Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Oświadczenie

Niniejszym oświadczamy, że PROJEKT WYKONAWCZY – BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO, będący integralną częścią PROJEKTU WYKONAWCZEGO **Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W - ulicy Gościniec, z drogą gminną – ul. Rybną, w miejscowości Wola Gołkowska** jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Jacek Puchalski

upr. nr St-31/80

Jacek Puchalski
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr St-31/80

mgr inż. Janusz Fortuna

upr. nr St-782/88

upr. bud. St-782/88



2 Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr ewidencyjny St-31/80

Warszawa, dnia 30 stycznia 1980 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

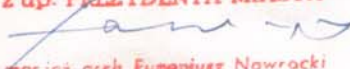
Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. JACEK JAN PUCHAŁSKI s. Zenona
magister inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 20.03.1951 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 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.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

WS

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UVK-8UA-4FH *

Pan JACEK PUCHALSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1255/02
adres zamieszkania ul. PATRIOTÓW 303, 04-767 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej 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 2016-01-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO
Nr ewidencyjny St-782/88

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
rozp. 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).

STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ WŁODZIMIERZ FORTUNA s. Józefa

magister inżynier elektryk

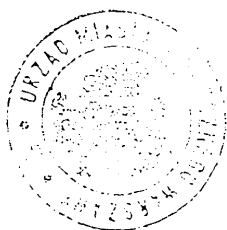
urodzony(a) dnia 12 maja 1958r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych:

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



ARCHITECT WARSZAWY

mgr inż. Andrzej Tomasz Szumowski

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CQK-1UD-YRD *

Pan JANUSZ FORTUNA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0442/02

adres zamieszkania CYBISA 10 m 14, 02-784 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej 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 2015-11-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest **Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W - ulicy Gościniec, z drogą gminną – ul. Rybną, w miejscowości Wola Gołkowska** Niniejsze opracowanie dotyczy budowy oświetlenia drogowego.

1.2 Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest Powiat Piaseczyński, ul. Chyliczkowska, 05-500 Piaseczno.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- umowa zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno a Biurem Projektowo-Konsultingowym Eurostrada Sp. z o.o.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- protokół z narady koordynacyjnej nr GEK.6630.832.2015 z dnia 27.11.2015
- uzgodnienia i wytyczne Wydziału Infrastruktury i Transportu Publicznego Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno
- inwentaryzacja istniejącej sieci energetycznej i oświetleniowej
- uzgodnienia z projektantami innych branż
- wizja lokalna w terenie
- aktualnie obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia

1.4 Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie ewidencyjnym Wola Gołkowska w Gminie Piaseczno. Początek projektowanych dróg przyjęto w środku ronda. Budowane oświetlenie lokalizowane jest na działkach ewidencyjnych nr 127/9, 147, 184/1, 184/5, 211, 212/3, 212/4, 212/5.

1.5 Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia poprzez budowę ronda na skrzyżowaniu drogi gminnej (ul. Rybnej) z drogą powiatową nr 2839W (ul. Gościniec) wraz z rozbudową krzyżujących się dróg jest:

- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, rowerowego i pieszego poprzez jego uspokojenie na skrzyżowaniu, skanalizowanie wlotów ronda oraz zastosowanie wysokiej klasy oznakowania poziomego i pionowego.
- poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego poprzez budowę chodników i azylów dla pieszych na wyspach kanalizujących wloty ronda.
- zapewnienie dojścia do przystanków komunikacji zbiorowej poprzez projektowane chodniki
- zapewnienie odpowiedniego odwodnienia projektowanego układu drogowego

1.6 Podstawy prawne projektowania inwestycji

Inwestycja będzie prowadzona w trybie określonym w Ustawie z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami).

2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

W rejonie skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W (ul. Gościniec) z drogą gminną (ul. Rybna) zlokalizowane są linie napowietrzne niskiego napięcia, na których zamontowane są oprawy oświetleniowe sodowe, przy ul. Pieszkiej odchodzącej od ul. Gościniec zlokalizowane jest nowe oświetlenie uliczne z wykorzystaniem słupów aluminiowych typu SAL i oprawy oświetleniowe ze źródłami światła typu LED.

3 Rozwiązania projektowe

3.1 Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej

Projektowane oświetlenie wykonane będzie jako 3-fazowe, zasilanie z 1-fazowego obwodu istniejącego szafy oświetlenia SON zlokalizowanej przy ul. Gościniec 35. Należy wykonać połączenie kablowe instalacji oświetleniowej ul. Pieszkiej zachowując istniejący układ połączeń. Projektowana instalacja oświetleniowa jest dostosowana do zasilania 3-fazowego.

System sieci po stronie instalacji odbiorczych TN-C.

Napięcie zasilania $U_n = 230 \text{ V}$

Moc zainstalowana $P_i = 0,64 \text{ kW}$

3.2 Linie kablowe oświetlenia ulicznego

W związku z budową oświetlenia ulicznego, na obszarze objętym opracowaniem projektuje się wykonanie nowych linii kablowych oświetleniowych, które należy wprowadzić do istniejących i

projektowanych słupów oświetleniowych. Zaprojektowano kable typu YAKXS 4x35 pozostawiając przy każdym słupie zapas eksploatacyjny kabla o długości ok. 1 m. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7 m. Kabel na całej długości ułożyć w rurze osłonowej DVK 110. Kabel należy układać linią falistą w rowie, uprzednio oczyszczonym z gruzu i kamieni, na podsypce z 10 cm warstwy piasku. Ułożony kabel należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15 cm i przykryć folią igielitową koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla musi wynosić, co najmniej 25 cm.

Pod drogami kable należy układać w rurach typu SRS 110. Ułożone kable, co 10 m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, miejsce zasilania, właściciel).

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie linii kablowej po ułożeniu;
- sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył;
- pomiar rezystancji izolacji żył kabli.

Wyniki badań udokumentować protokołarnie.

Badania linii kablowej i jej elementów powinny być wykonane zgodnie z postanowieniami rozdziału 7 normy PN-76/E-05125 i N SEP-E-004.

3.3 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi

Linie kablowe wyższego napięcia powinny być zakopane głębiej niż linie kablowe niższego napięcia. Zaleca się krzyżować kable z drogami, ulicami, innymi kablami i urządzeniami ziemnymi pod kątem zbliżonym do 90°. Przy skrzyżowaniu z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami. Jeżeli kabel jest ułożony pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznaczyć ochronną folią z tworzywa sztucznego. Każdy z krzyżujących się kabli energetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w ziemi należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

W jednej rurze osłonowej powinien być ułożony tylko jeden kabel. Nie dotyczy to kabli sygnalizacyjnych i jednożyłowych tworzących układ wielofazowy. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

3.4 Słupy oświetlenia ulicznego

Należy stosować słupy aluminiowe z wysoką odpornością na korozję (anodowane) ze stopą zabezpieczoną elastomerem, posadowione na fundamencie betonowym prefabrykowanym typu

B-70 (słup SAL-80M) i B-71 (słup SAL-9) z podlewką z betonu B-10. Do projektu przyjęto słupy typu:

SAL-80M z wysięgnikiem typu WR2/4/5 – długość wysięgnika 0,95 m, kąt nachylenia 10°

SAL-9 z wysięgnikiem typu WŁ – długość wysięgnika 1,5 m, kąt nachylenia 5°

Wysokość zestawu słup + wysięgnik wynosić będzie $h = 9$ m.

W dolnej części słupy powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęką powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej typu TB-1, wyposażonej w zabezpieczenia typu D01/E14 6A. Należy zapewnić możliwość podłączenia min. trzech kabli $4 \times 35 \text{ mm}^2$, wnęki muszą być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. We wszystkich latarniach połączenia pomiędzy tabliczkami bezpiecznikowymi a oprawami należy wykonać przewodami typu YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

3.5 Oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu CUDDLE LED firmy ROSA o mocy diod LED 72 W. Konstrukcja oprawy wykonana jest z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200 \text{ W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikronów. Oprawa wyposażona jest w 24 diody typu CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 80 W, strumień świetlny oprawy 7950 lm. Efektywność świetlna oprawy po stratach nie mniej niż 99 lm/W . Oprawa ma możliwość wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 3500K (barwa ciepła) oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Oprawy charakteryzują się jednolitą powierzchnią w części górnej co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pyły). Zastosowanie opraw równoważnych co znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła. Radiator który jest stosowany celem odprowadzenia ciepła nie może znajdować się na zewnątrz oprawy (o kształcie ryflowanym), ponieważ wpływa on na zbieranie się zanieczyszczeń.

Bezwzględna gwarancja na oprawy (bez wyłączeń) 5 lat

3.6 Sterowanie oświetleniem zewnętrznym

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą istniejącego zegara zamontowanego w szafce oświetlenia SON zlokalizowanej przy ul. Gościniec 35.

3.7 Ochrona od porażen

W instalacji elektrycznej zostanie zaprojektowany system sieci TN-C. Ochronę podstawową stanowią izolowane części czynne oraz obudowy urządzeń o stopniu ochronie mniejszym niż IP2x. Jako ochronę dodatkową przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania. Wraz z kablami zasilającymi poszczególne słupy należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25x4, którą należy połączyć z zaciskami ochronnymi poszczególnych słupów, oprawy oraz wszystkie elementy przewodzące, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a które mogą się znaleźć w przypadku przebicia izolacji należy podłączyć do zacisków PE.

Po wykonaniu instalacji sprawdzić po montażu w terenie skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi. Rezystancja uziomu powinna spełniać warunek: $R < 10 \Omega$, w razie nie spełnienia tego warunku należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 w układzie sieci TN-C.

3.8 Instalacja przeciwprzepięciowa

W celu ochrony projektowanej instalacji oświetleniowej przed przepięciami należy zainstalować ograniczniki przepięć typu BOPi 0,66/5. Rezystancja uziemienia ochronników nie powinna przekraczać 10Ω . Dodatkowo zasilacze w oprawach oświetleniowych wyposażone będą w

zabezpieczenia przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem.

3.9 Zalecenia dla wykonawcy

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń podziemnych wykazanych na podkładach geodezyjnych,
- Zapewnić wyznaczenie i dokonanie geodezyjnych pomiarów wykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Zastosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.
- Projekt realizować zgodnie z uzyskanymi rzędnymi wysokościowymi terenu.
- Pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.
- Wykonawca dokona włączenia projektowanego przyłącza do czynnej sieci PGE Dystrybucja za zgodą i pod nadzorem pracowników PGE Dystrybucja.
- Prace ziemne w pobliżu czynnych istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie po uprzednim uzgodnieniu terminu wykonania robót z Użytkownikiem lub Właścicielem i pod jego nadzorem, odpowiednio zabezpieczając te urządzenia przed uszkodzeniem.
- Wykopy w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy odpowiednio zabezpieczyć.
- Po zrealizowaniu prac teren oraz uszkodzone nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności normą PN-76/E-05125, N SEP-E-004, N SEP-E-001, normami PN-IEC 60364, PN-CEN/TR 13201-1:2007, PN-EN 13201-2:2007, PN-EN 13201-3:2007, PN-EN 13201-4:2007 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.



4 Zestawienie materiałów podstawowych

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Słup aluminiowy prosty anodowany INOX C45 zabezpieczony fabrycznie elastomerem SAL-80M	szt.	1
2.	Wysięgnik aluminiowy anodowany INOX C45 WR2/4/5	szt.	1
3.	Słup aluminiowy prosty anodowany INOX C45 zabezpieczony fabrycznie elastomerem SAL-9 dwuelementowy z wysięgnikiem jednoramiennym o wysięgu 1,5 m i kącie pochylenia 5°	szt.	4
4.	Fundament prefabrykowany B-70 z podlewką z betonu B-10	szt.	1
5.	Fundament prefabrykowany B-71 z podlewką z betonu B-10	szt.	4
6.	Kpl. elementów złącznych	szt.	5
7.	Oprawa oświetleniowa CUDDLE LED 72	szt.	8
8.	Tabliczka słupowa TB-1	szt.	4
9.	Tabliczka słupowa TB-2	szt.	1
10.	Wkładka topikowa D01/E14 6A	szt.	6
11.	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x35 mm ² /1kV	mb	296
12.	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	mb	80
13.	Folia ostrzegawcza w kolorze niebieskim	mb	140
14.	Palczatka termokurczliwa AK4 25-50	szt.	14
15.	Ogranicznik przepięć BOPi 0,66/5	kpl.	2
16.	Rura osłonowa typu SRS 110mm	mb	42
17.	Rura osłonowa typu DVK 110mm	mb	188
18.	Rura osłonowa typu BV 50mm	mb	8
19.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	mb	190
20.	Uziom pionowy pomiedziowany z gwintem 5/8", dł.4,5m (3x1,5m), głowica, złączki, grot	kpl.	2
21.	Materiały drobne i pomocnicze (oznaczniki, kolanka rur, pianka poliuretanowa, itp.)	kpl.	1

Uwaga:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o parametrach nie gorszych od ujętych w niniejszym projekcie pod warunkiem akceptacji zmian przez Inwestora i projektanta.



5 Zestawienie materiałów z demontażu

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Słup betonowy 2xŻN-12	szt.	2
2.	Wysięgnik rurowy	szt.	3
3.	Oprawa OUS 150	szt.	3
4.	Przewód AL 25	m	40
5.	Przewód AsXSn 2x25	m	88

6 Obliczenia parametrów świetlnych

Wola Gołkowska Rondo

Projektant: Robert zając
Klient:
Kod projektu: Gościniec Rybna Oświetlenie
Data: 01/10/2015

Notatki:

Wyniki potwierdzają spełnienie wymagań normy EN13201 dla obszarów kolizyjnych CE 2

Norma ESR 20lux Obliczenia ESR 25lux

Norma UO 0,4 Obliczenia UO 0,45

Na środku ronda zastosowany słup SAL-80M + WR2/4/5 wg rys 100_11_06_JP długość wysięgnika 0,95m wysokość zawieszenia opraw 9m kąt pochylenia ramion wysięgnika 10 stopni

Zastosowano słup aluminiowy o całkowitej wysokości 9m z wysięgnikiem jednoramiennym 1,5m kąt podniesienia 5 stopni dwuelementowy bez szwu anodowany na kolor INOX (kolor stali nierdzewnej) minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów)

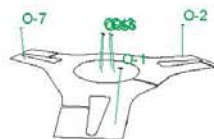
Grubość ścianki dolnej słupa nie mniej niż 4,3mm Grubość ścianki górnej nie mniej niż 4mm

Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12mm o wymiarach 400x400 i rozstawie śrub 300x300 zapewniająca stabilność całej konstrukcji Na wysokości 0,6m wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka zamykana na specjalnie wbudowane zamki które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa (nie powoduje osłabienia słupa)

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 80W strumień świetlny oprawy 7950lm Efektywność świetlna oprawy po stratach nie mniej niż 99lm/W Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych.

Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 3500K (barwa ciepła) oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiającymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Oprawy charakteryzuje się jednolitą powierzchnią w części górnej co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pył). Zastosowanie opraw równoważnych co znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła. Radiator który jest stosowany celem odprowadzenia ciepła nie może znajdować się na zewnątrz oprawy (o kształcie ryflowanym), ponieważ wpływa on na zbieranie się zanieczyszczeń.



Firma:
Adres:
Tel.-Fax:

Uwagi:



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

1.1 Informacje o obszarze

Płaszczyzna	Wymiary [m]	Kąt [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	Śr. nat. oświetl. [lux]	Śr. luminancja [cd/m2]
Teren / Plac	55.64x46.13	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	25	1.3

Wymiary graniczne [m]: 55.64x46.13x0.00
 Rozmiar siatki obliczeniowa [m]: Dx 1.99 - Dy 2.01
 Moc jednostkowa skorygowana [W/m2] 0.666
 Moc jednostkowa skorygowana [W/(m2 * 100lux)] 2.679
 Moc zainstalowana [kW]: 0.560

1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	25 lux	11 lux	42 lux	0.45	0.27	0.60
Teren / Plac	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	25 lux	11 lux	42 lux	0.45	0.27	0.60
Teren / Plac	Luminancja (L)	1.3 cd/m2	0.5 cd/m2	3.1 cd/m2	0.40	0.17	0.42

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

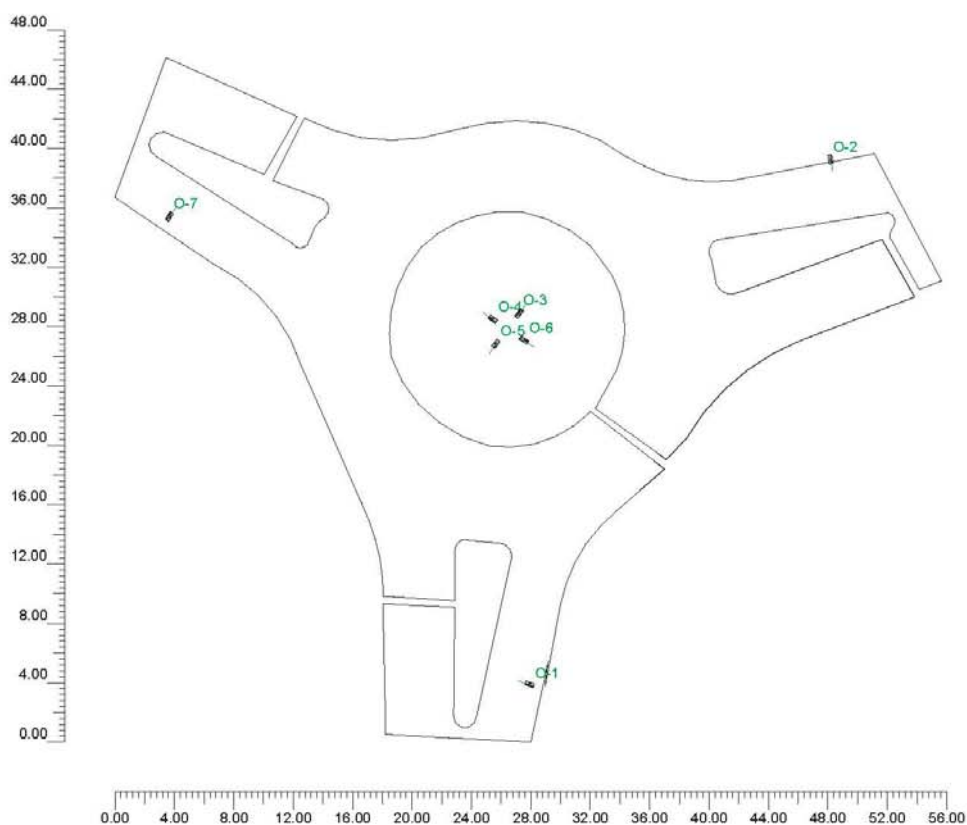
Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/400





Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

3.1 Typ oprawy

Ozn.	Producent	Nazwa oprawy (Nazwa rozsyłu)	Kod oprawy (Kod rozsyłu)	Oprawy Ilość	Ozn. źr. św.	Źródła światła Ilość
A	ROSA LED	CUDDLE LED 72 5000K T6 DW (CUDDLE LED 72 5000K T6 DW)	222335/6/DW (ROS081416)	7	źr. św. -A	1

3.2 Rodzaj źródła światła

Ozn. źr. św.	Typ	Kod	Strumień [lm]	Moc [W]	Kolor [°K]	Ilość
źr. św. -A		CUDLED72_5K/T6	10050	80	5000	7

3.3 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	150.46;44.87;9.00	0;5;-20	222335/6/DW	0.80	CUDLED72_5K/T6	1*10050
	2	X	170.71;80.26;9.00	0;5;100		0.80		
	3	X	149.74;69.87;9.00	0;5;-125		0.80		
	4	X	147.98;69.49;9.00	0;5;-35		0.80		
	5	X	148.19;67.82;9.00	-0;5;55		0.80		
	6	X	150.08;68.08;9.00	0;5;145		0.80		
	7	X	126.20;76.40;9.00	0;5;-125		0.80		

3.4 Nacelowanie

Maszt	Rząd	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skreślenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	150.46;44.87;9.00	0;5;-20	149.72;45.14;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	170.71;80.26;9.00	0;5;100	170.85;79.48;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	149.74;69.87;9.00	0;5;-125	150.19;70.51;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	147.98;69.49;9.00	0;5;-35	147.34;69.94;0.00	-90	0.80	A
			O-5	X	148.19;67.82;9.00	-0;5;55	147.74;67.18;0.00	-90	0.80	A
			O-6	X	150.08;68.08;9.00	0;5;145	150.72;67.63;0.00	-90	0.80	A
			O-7	X	126.20;76.40;9.00	0;5;-125	126.65;77.04;0.00	-90	0.80	A

Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

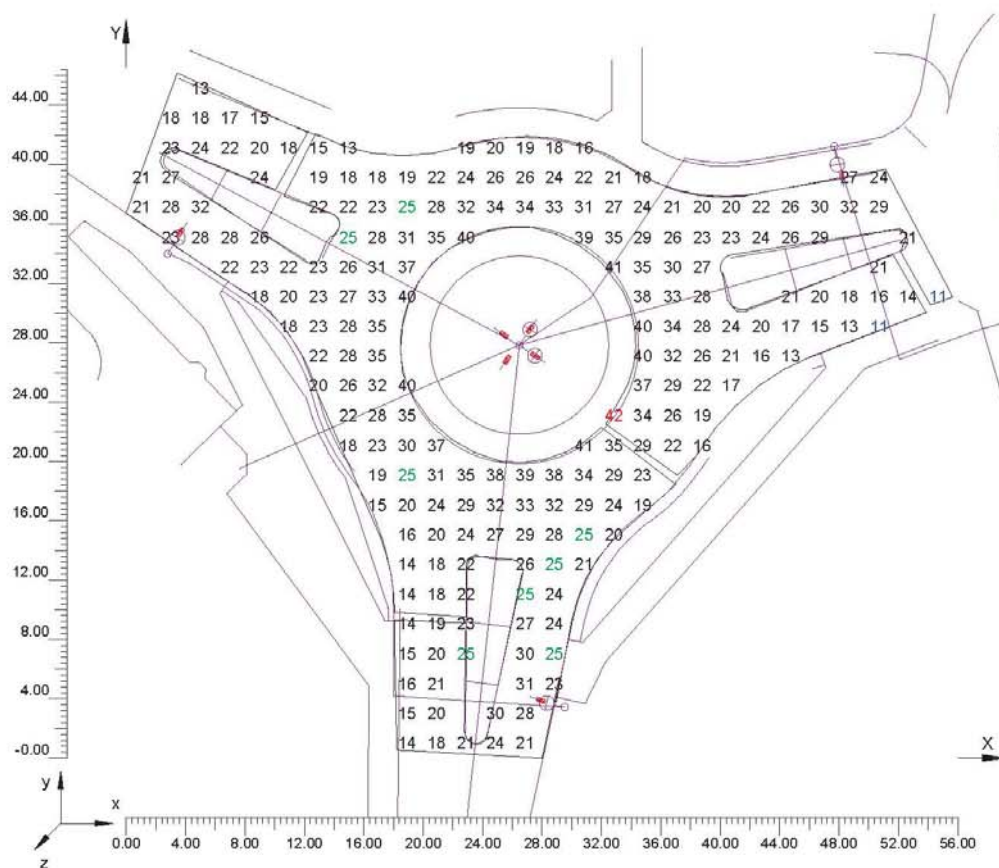
4.1 Natężenie oświetlenia na: Płaszczyzna robocza

O (x:122.52 y:40.98 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.98 Dy:2.01	Horizontalne natężenie oświetl. (E)	25 lux	11 lux	42 lux	0.45	0.27	0.60

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/400



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

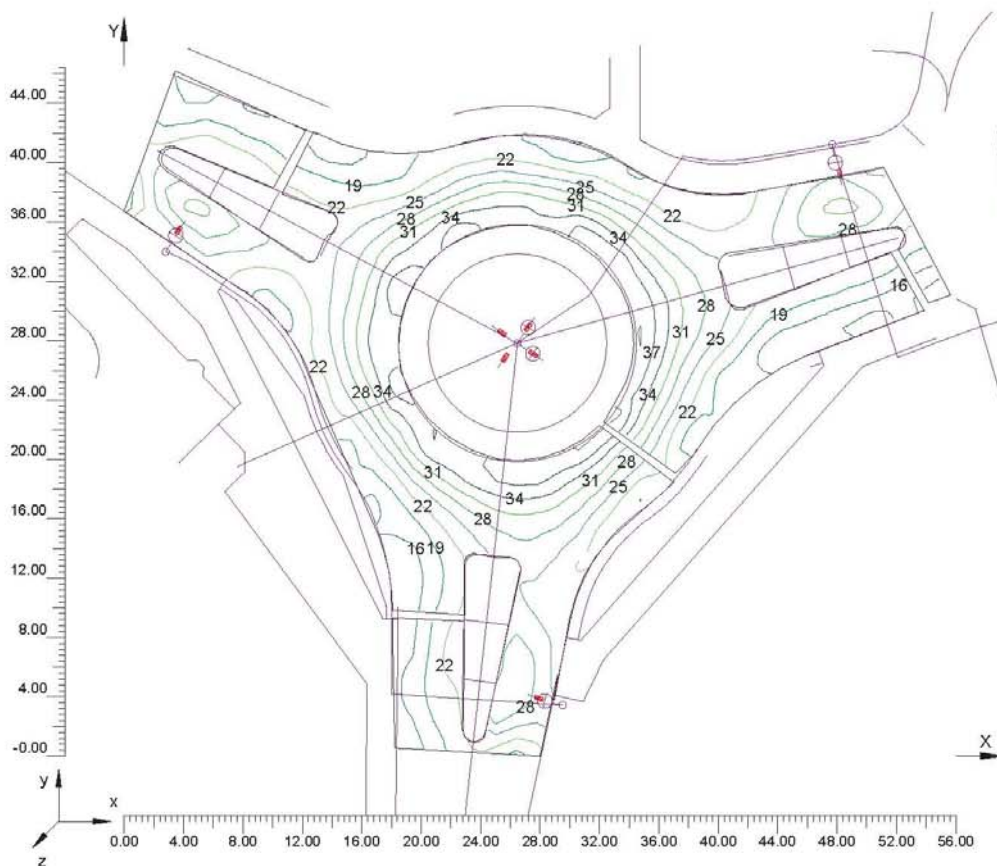
4.2 Izoluxy na: Płaszczyzna robocza_1

O (x:122.52 y:40.98 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.98 Dy:2.01	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	25 lux	11 lux	42 lux	0.45	0.27	0.60

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/400



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

01/10/2015

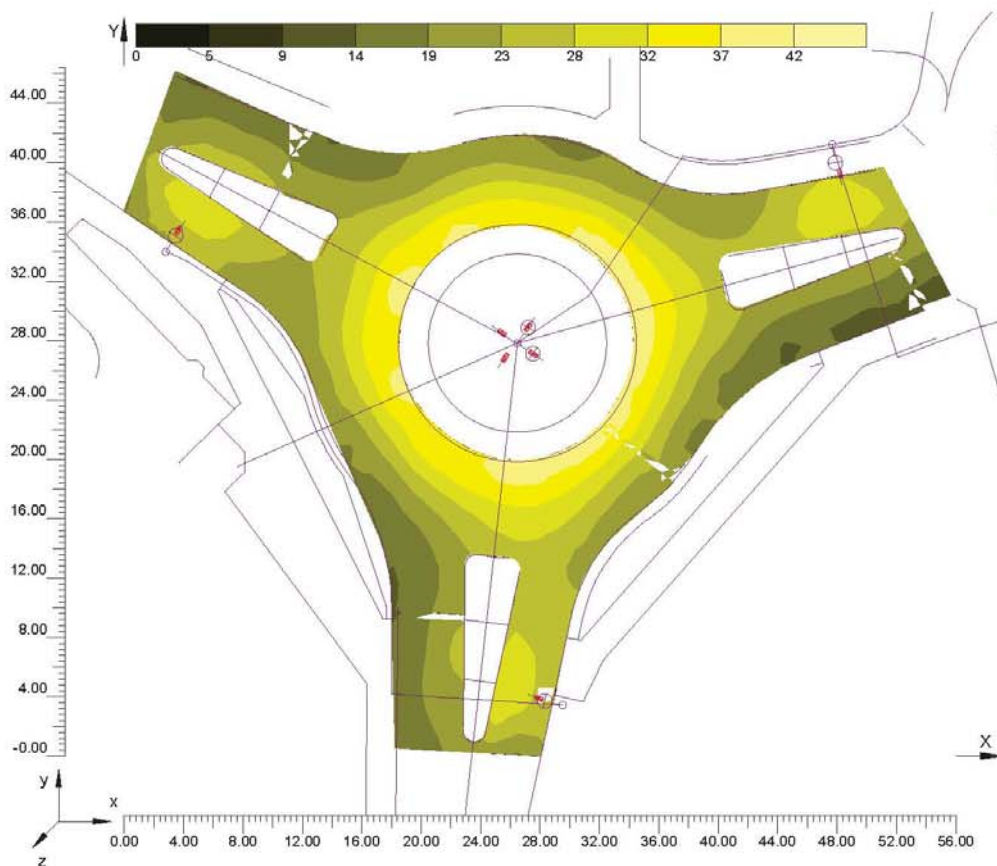
4.3 Wykres spot natężenia oświetlenia na: Płaszczyzna robocza_1_1

O (x:122.52 y:40.98 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.98 Dy:2.01	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	25 lux	11 lux	42 lux	0.45	0.27	0.60

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/400



Wola Gołkowska Rondo

Projektant: Robert zając
Klient:
Kod projektu: Gościniec Rybna Oświetlenie
Data: 27/11/2015

Notatki:

Wyniki potwierdzają spełnienie wymagań normy EN13201 dla obszarów kolizyjnych CE 2

Norma E_{sr} 20lux Obliczenia E_{sr} 25lux

Norma UO 0,4 Obliczenia UO 0,45

Na środku ronda zastosowany słup SAL-80M + WR2/4/5 wg rys 100_11_06_JP długość wysięgnika 0,95m wysokość zawieszenia opraw 9m kąt pochylenia ramion wysięgnika 10 stopni

Zastosowano słup aluminiowy o całkowitej wysokości 9m z wysięgnikiem jednoramiennym 1,5m kąt podniesienia 5 stopni dwuelementowy bez szwu anodowany na kolor INOX (kolor stali nierdzewnej) minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów)

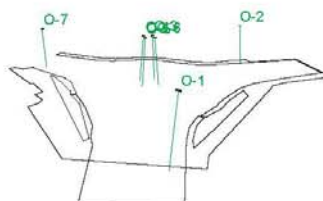
Grubość ścianki dolnej słupa nie mniej niż 4,3mm Grubość ścianki górnej nie mniej niż 4mm

Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12mm o wymiarach 400x400 i rozstawie śrub 300x300 zapewniająca stabilność całej konstrukcji Na wysokości 0,6m wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka zamykana na specjalne wbudowane zamki które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa (nie powoduje osłabienia słupa)

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej.

Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XM-L2 lub równoważne , diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 80W strumień świetlny oprawy 7950lm Efektywność świetlna oprawy po stratach

Obliczenia dla chodników i ścieżek potwierdzają spełnienie wymagań normy dla klasy oświetleniowej S2



Firma:
Adres:
Tel.-Fax:

Uwagi:



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

1.1 Informacje o obszarze

Płaszczyzna	Wymiary [m]	Kąt [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	Śr. nat. oświetl. [lux]	Śr. luminancja [cd/m2]
Teren / Plac	67.66x47.99	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	12	0.27

Wymiary graniczne [m]: 67.66x47.99x0.00
 Rozmiar siatki obliczeniowa [m]: Dx 1.00 - Dy 1.00
 Moc jednostkowa skorygowana [W/m2] 1.265
 Moc jednostkowa skorygowana [W/(m2 * 100lux)] 10.366
 Moc zainstalowana [kW]: 0.560

1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38
Teren / Plac	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.



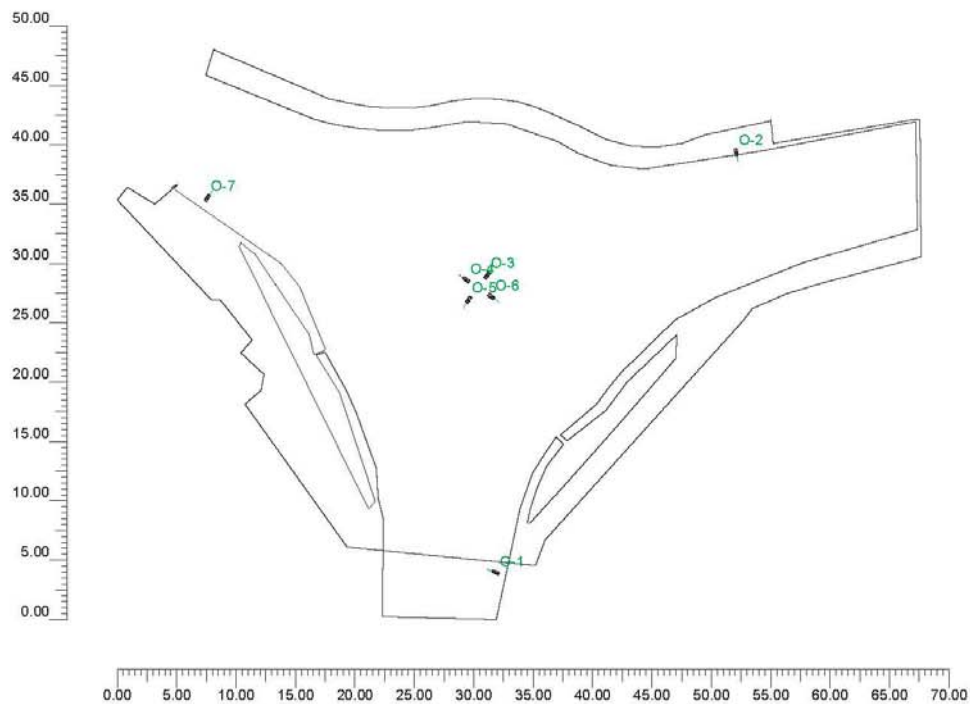
Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/500





Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

3.1 Typ oprawy

Ozn.	Producent	Nazwa oprawy (Nazwa rozsyłu)	Kod oprawy (Kod rozsyłu)	Oprawy Ilość	Ozn. źr. św.	Źródła światła Ilość
A	ROSA LED	CUDDLE LED 72 5000K T6 DW (CUDDLE LED 72 5000K T6 DW)	222335/6/DW (ROS081416)	7	źr. św. -A	1

3.2 Rodzaj źródła światła

Ozn. źr. św.	Typ	Kod	Strumień [lm]	Moc [W]	Kolor [°K]	Ilość
źr. św. -A		CUDLED72_5K/T6	10050	80	5000	7

3.3 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	150.46;44.87;9.00	-0.5;-20	222335/6/DW	0.80	CUDLED72_5K/T6	1*10050
	2	X	170.71;80.26;9.00	-0.5;100		0.80		
	3	X	149.74;69.87;9.00	-0.5;-125		0.80		
	4	X	147.98;69.49;9.00	-0.5;-35		0.80		
	5	X	148.19;67.82;9.00	-0.5;55		0.80		
	6	X	150.08;68.08;9.00	-0.5;145		0.80		
	7	X	126.20;76.40;9.00	-0.5;-125		0.80		

3.4 Nacelowanie

Maszt	Rząd	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skreślenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	150.46;44.87;9.00	-0.5;-20	149.72;45.14;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	170.71;80.26;9.00	-0.5;100	170.85;79.48;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	149.74;69.87;9.00	-0.5;-125	150.19;70.52;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	147.98;69.49;9.00	-0.5;-35	147.33;69.94;0.00	-90	0.80	A
			O-5	X	148.19;67.82;9.00	-0.5;55	147.74;67.17;0.00	-90	0.80	A
			O-6	X	150.08;68.08;9.00	-0.5;145	150.73;67.63;0.00	-90	0.80	A
			O-7	X	126.20;76.40;9.00	-0.5;-125	126.65;77.05;0.00	-90	0.80	A



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej

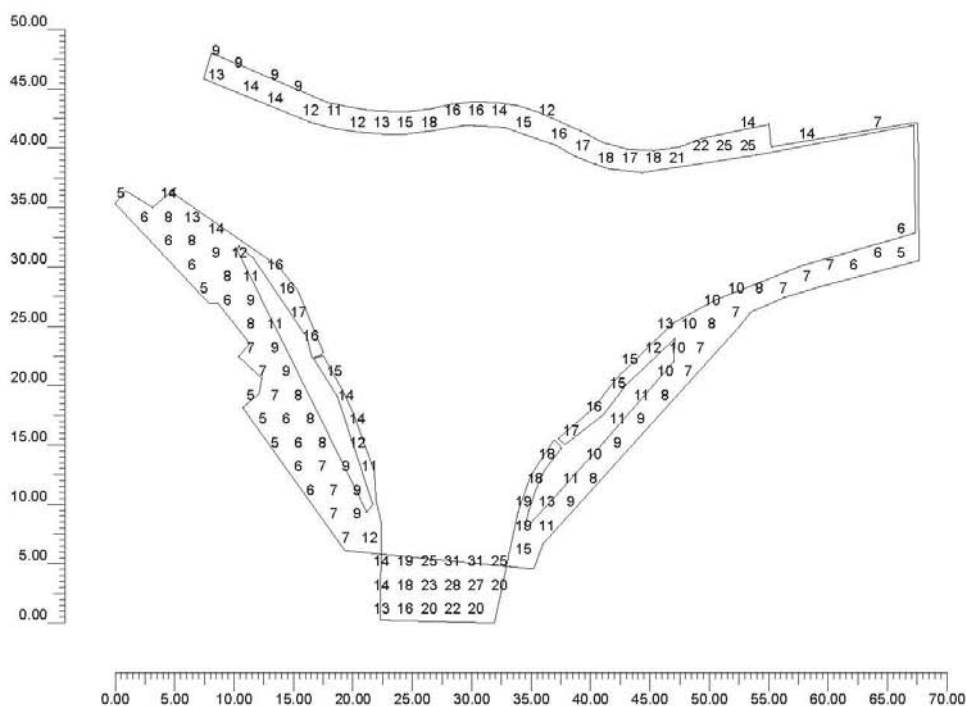
O (x:118.60 y:40.90 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horizontalne natężenie ośw. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/500

Nie wszystkie punkty obliczeniowe są widoczne





Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

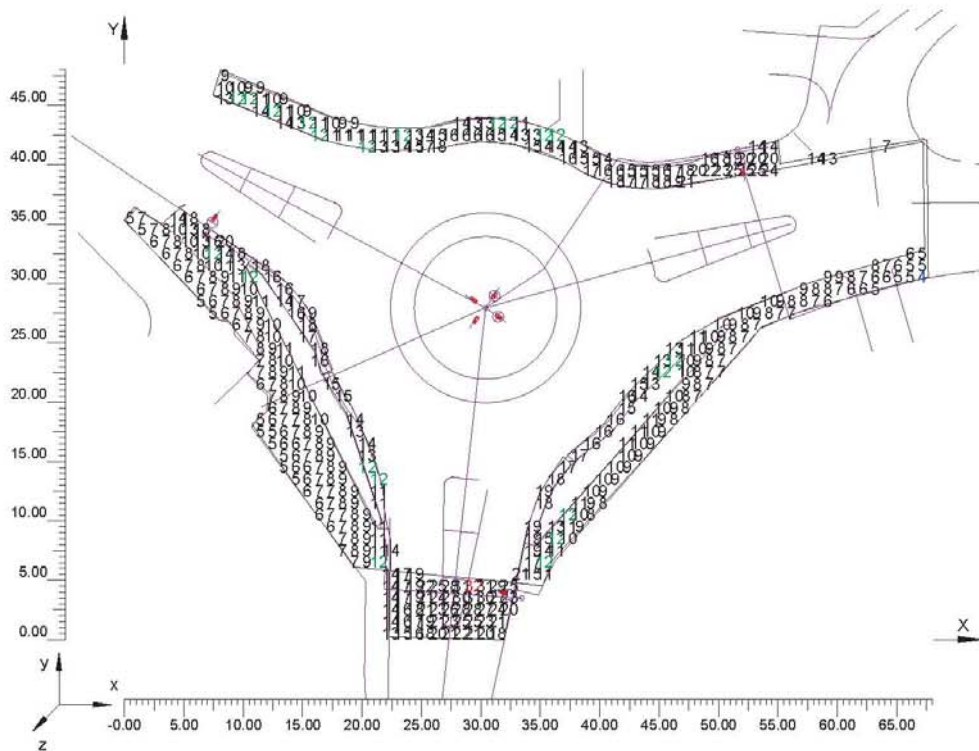
4.2 Natężenie oświetlenia na: Płaszczyzna robocza

O (x:118.60 y:40.90 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horizontalne natężenie ośw. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/500



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

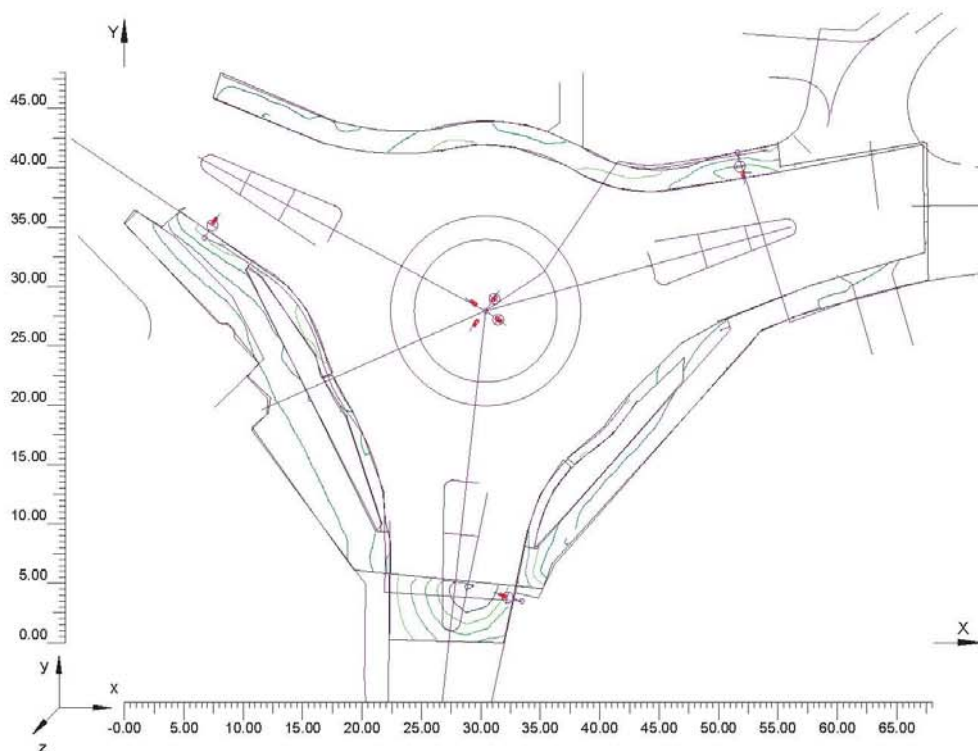
4.3 Izoluxy na: Płaszczyzna robocza_1

O (x:118.60 y:40.90 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/500



Wola Gołkowska Rondo

Gościniec Rybna Oświetlenie

27/11/2015

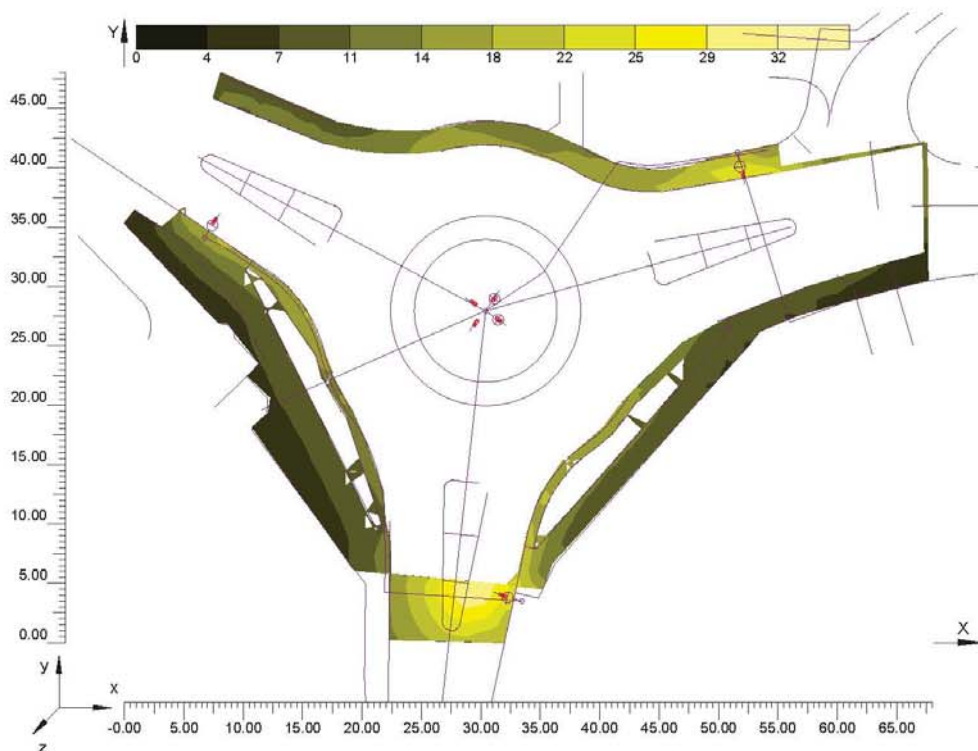
4.4 Wykres spot natężenia oświetlenia na: Płaszczyzna robocza_1_1

O (x:118.60 y:40.90 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horizontalne natężenie ośw. (E)	12 lux	4 lux	32 lux	0.33	0.13	0.38

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/500





Wola Gołkowska Rondo	Gościniec Rybna Oświetlenie	27/11/2015
----------------------	-----------------------------	------------

Dane podstawowe	1
1. Informacje o projekcie	
1.1 Informacje o obszarze	2
1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej	2
2. Widoki	
2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej	3
3. Oprawy	
3.1 Typ oprawy	4
3.2 Rodzaj źródła światła	4
3.3 Rozmieszczenie opraw	4
3.4 Nacelowanie	4
4. Wyniki	
4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej	5
4.2 Natężenie oświetlenia na: Płaszczyzna robocza	6
4.3 Izoluxy na: Płaszczyzna robocza_1	7
4.4 Wykres spot natężenia oświetlenia na: Płaszczyzna robocza_1_1	8

7 Załączniki

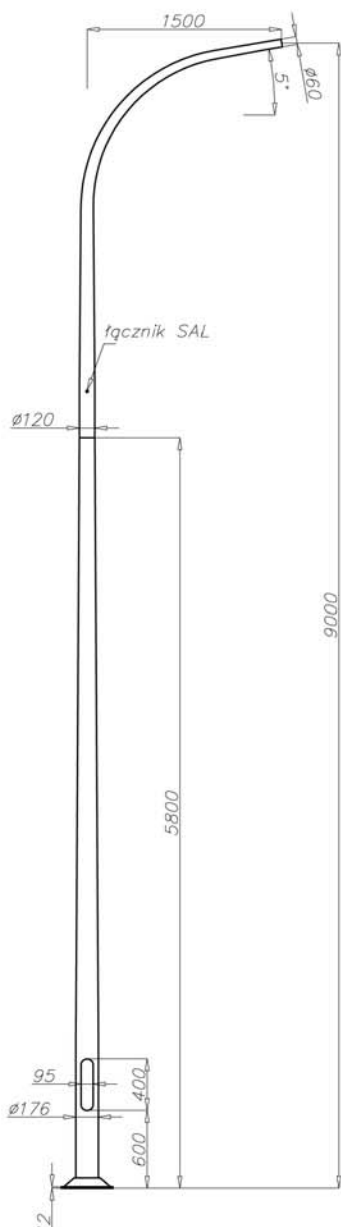
7.1 Karty katalogowe urządzeń



Słup aluminiowy SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5

o średnicy 176 mm przy podstawie

Karta produktu



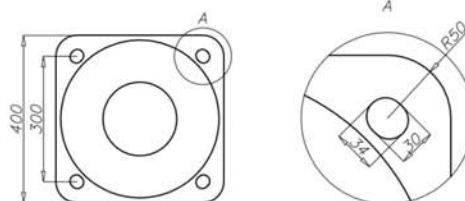
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5
Kod produktu	42419
Wysokość słupa H [m]	9
Wysokość części dolnej h1 + E [m]	5,8 + 0,35
Grubość ścianki części dolnej	4,3
Wysokość części górnej h2 [m]	3,2
Grubość ścianki części górnej	4
Waga netto [kg]	50,8
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,67
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy uliczne z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71 / Z-71
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171 / 311271
Komplet elementów złącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5 kod 42419	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, III kateg. terenu	I i III strefa, III kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, III kateg. terenu	III strefa, III kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,78	0,64	0,46	0,41

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wybłyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2



Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

3

Data aktualizacji

28.11.2014

Podpis

Strona

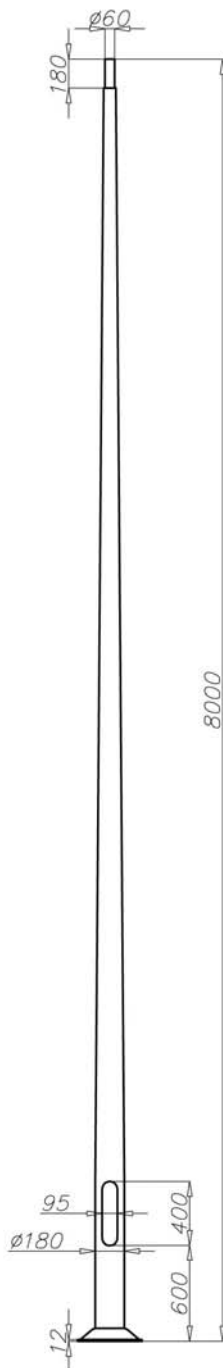
1/1



Karta produktu

Słup aluminiowy SAL-80M

o średnicy 180 mm przy podstawie

**Dane techniczne**

Typ słupa	SAL-80M
Kod produktu	42755
Wysokość słupa H [m]	8
Grubość ścianki słupa [mm]	4,3
Waga netto [kg]	42,7
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]	0,523
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem $\phi 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71, B-70 / Z-71, Z-70
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171, 311170/311271, 311207
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla $C_x=0,7$			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-1/1	15	1,13	0,95	0,72	0,65
WR-1/2	15	0,55	0,46	0,33	0,3
WR-2/1	15	0,91	0,75	0,55	0,49
WR-2/2	15	0,48	0,39	0,27	0,23
WR-2/3	15	0,35	0,28	0,19	0,16
WR-3/1	15	0,86	0,72	0,52	0,47
WR-3/2	15	0,47	0,38	0,26	0,23
WR-4/1	15	1,08	0,91	0,68	0,62
WR-4/2	15	0,56	0,46	0,33	0,3
WR-5A/1	15	0,91	0,75	0,55	0,49
WR-5A/2	15	0,45	0,36	0,25	0,22
WR-6A/1	15	1,15	0,96	0,72	0,65
WR-8/1	15	0,69	0,56	0,38	0,33
WR-8A/1	15	0,92	0,77	0,56	0,5
WR-9/1	15	0,67	0,54	0,37	0,32
WR-9/2	15	0,27	0,2	0,1	x
WR-12/1	15	0,71	0,58	0,4	0,35
WR-13/1	15	0,92	0,76	0,54	0,47
WR-13/2	15	0,46	0,36	0,23	0,19
WR-13/3	15	0,33	0,26	0,16	0,13
WR-14/1	15	0,79	0,65	0,47	0,42
WR-14/2	15	0,4	0,32	0,23	0,17
WR-14/3	15	0,28	0,21	0,15	x
WR-14/1/1,5/5	15	0,67	0,54	0,41	0,32
WR-14/2/1,5/5	15	0,35	0,27	0,18	x
WR-14/3/1,5/5	15	0,24	0,8	x	x
WR-15/1	15	0,9	0,75	0,54	0,48
WR-15/2	15	0,49	0,39	0,27	0,23

Dane producenta
 Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
 43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl
Edycja

3

Data aktualizacji

24.09.2014

Podpis**Strona**

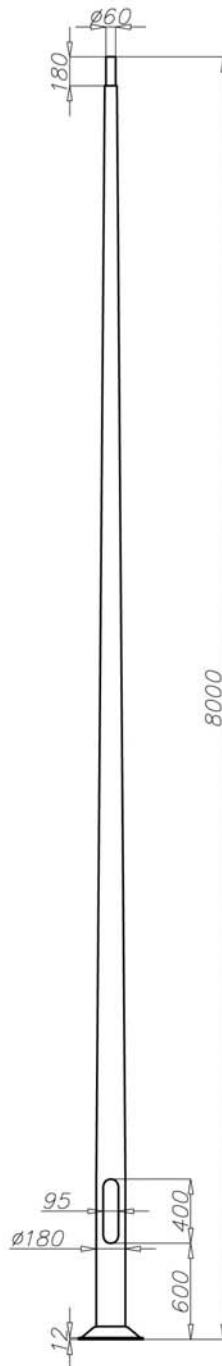
1/2



Karta produktu

Słup aluminiowy SAL-80M

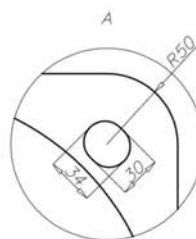
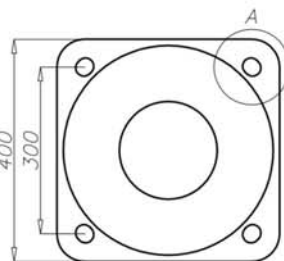
o średnicy 180 mm przy podstawie



Tabele wytrzymałościowe

SAL-80M kod 42755		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-17/1	10	0,55	0,43	0,27	0,22
WR-17/2	8	0,25	0,17	x	x
WR-18	15	0,6	0,48	0,32	0,27
WR-18A	15	0,49	0,38	0,23	0,19
WR-18B	15	0,41	0,3	0,17	0,13
WR-61	15	0,59	0,47	0,3	0,26
WR-T1/1,5	15	0,69	0,56	0,42	0,34
WR-T2/1,5	15	0,38	0,29	0,19	0,13
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,85	0,71	0,51	0,45
WRP1/1,0/1,2/5	15	0,73	0,59	0,41	0,36
WRP1/1,5/0,7/5	15	0,72	0,59	0,41	0,36
WRP1/1,5/1,2/5	15	0,61	0,48	0,32	0,27
WRP2/1,0/0,7/5	15	0,47	0,38	0,26	0,22
WRP2/1,0/1,2/5	15	0,39	0,3	0,19	0,16
WRP2/1,5/0,7/5	15	0,42	0,33	0,21	0,17
WRP2/1,5/1,2/5	15	0,33	0,25	0,14	0,11
WRP3/1,0/0,7/5	15	0,37	0,29	0,2	0,17
WRP3/1,0/1,2/5	15	0,3	0,23	0,15	0,12
WRP3/1,5/0,7/5	15	0,33	0,26	0,17	0,15
WRP3/1,5/1,2/5	15	0,27	0,2	0,12	x
WN-1	15	0,96 (Cx=1)	0,81 (Cx=1)	0,62 (Cx=1)	0,56 (Cx=1)
WN-2	15	0,44 (Cx=1)	0,37 (Cx=1)	0,28 (Cx=1)	0,25 (Cx=1)
WN-21	15	0,42 (Cx=1)	0,35 (Cx=1)	0,26 (Cx=1)	0,23 (Cx=1)
WN-3	15	0,32 (Cx=1)	0,26 (Cx=1)	0,19 (Cx=1)	0,17 (Cx=1)
WN-4	12	0,31 (Cx=1)	0,26 (Cx=1)	0,19 (Cx=1)	0,17 (Cx=1)
WN-42	12	0,31 (Cx=1)	0,25 (Cx=1)	0,198 (Cx=1)	0,17 (Cx=1)

SAL-80M kod 42755		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] dla Cx=1			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
50		0,9	0,76	0,58	0,53



- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblaszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wąż standard ROSA
- pakowanie: włókna polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE

Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

3

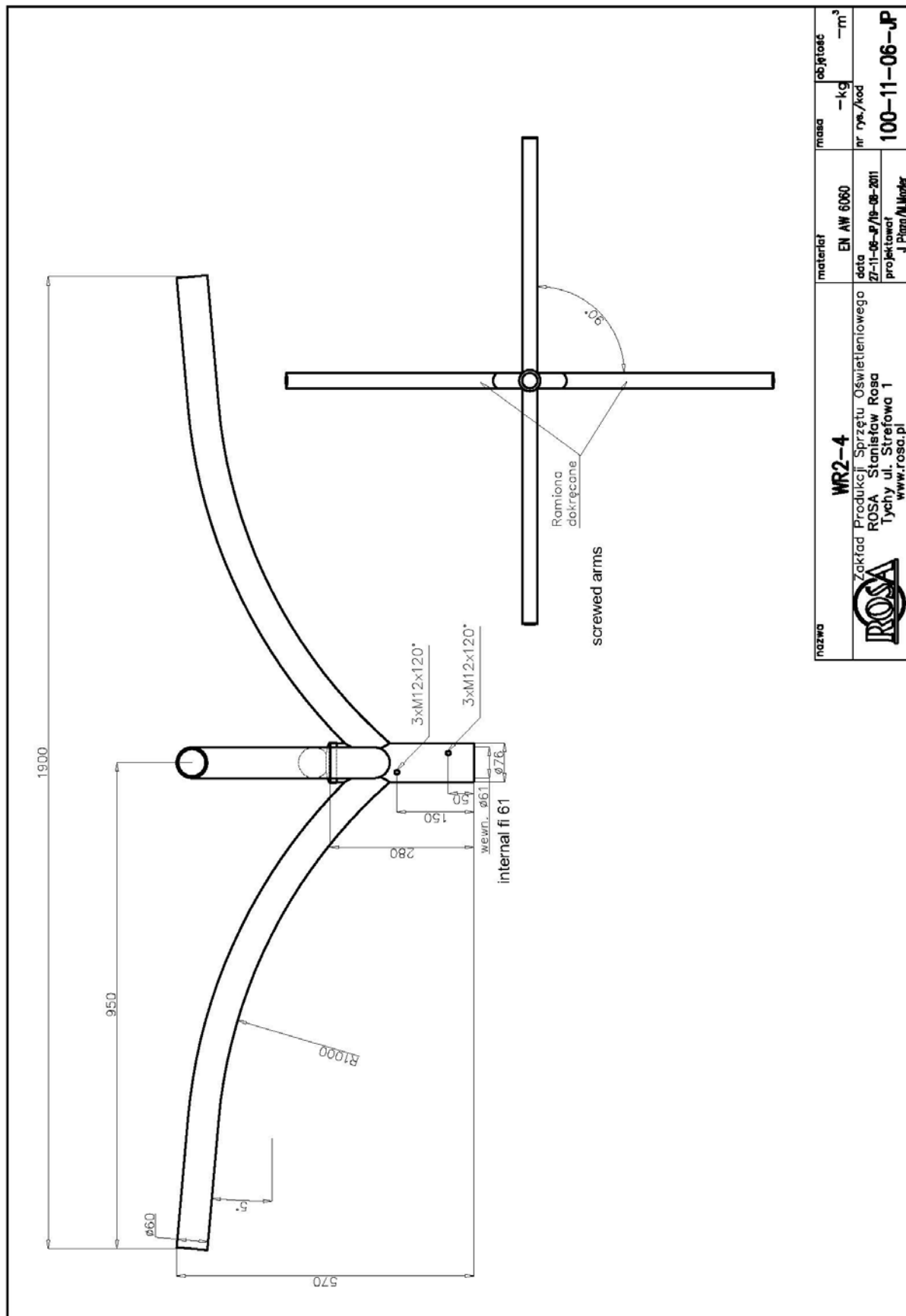
Data aktualizacji

24.09.2014

Podpis

Strona

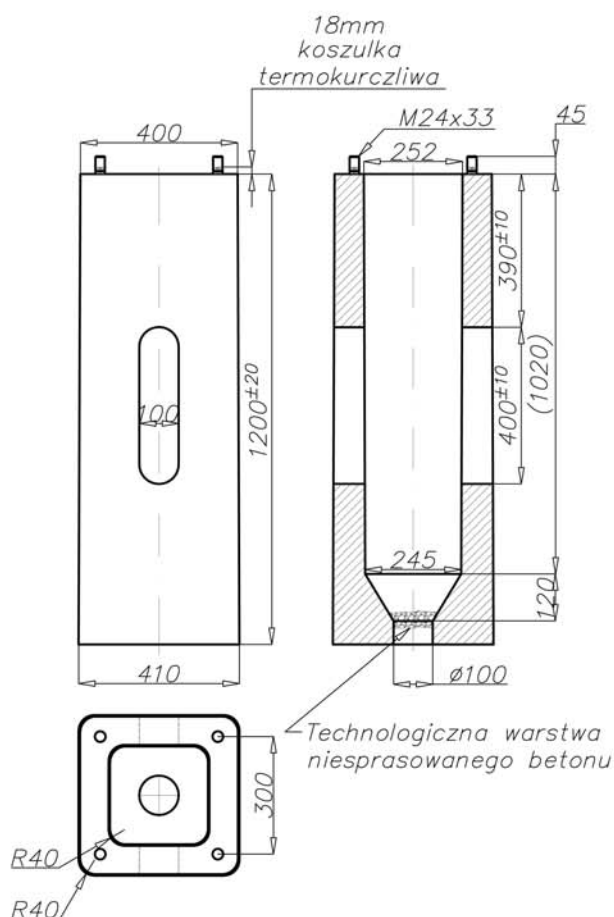
2/2





Karta produktu

Fundament betonowy B-70



Dane techniczne

Typ fundamentu	B-70
Kod	311170
Waga [kg]*	296
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4012
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4013
Przeznaczenie	do montażu słupów SALø176, SALø178K, SALø180M

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo

Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

2

Data aktualizacji

06.06.2013

Podpis

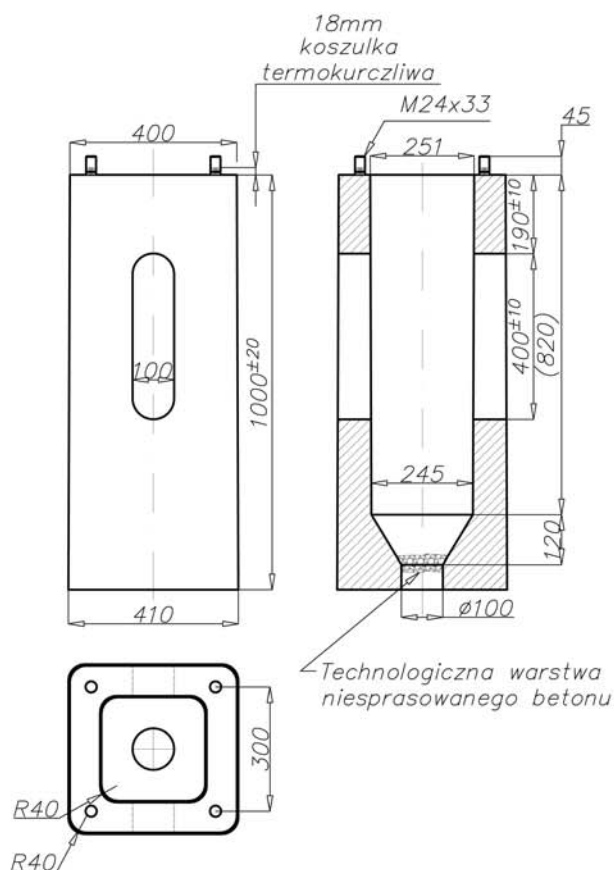
Strona

1/1



Karta produktu

Fundament betonowy B-71



Dane techniczne

Typ fundamentu	B-71
Kod	311171
Waga [kg]*	255
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4012
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4013
Przeznaczenie	do montażu słupów SALØ146H, SALØ176, SALØ178K, SALØ180M

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo

Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

2

Data aktualizacji

06.06.2013

Podpis

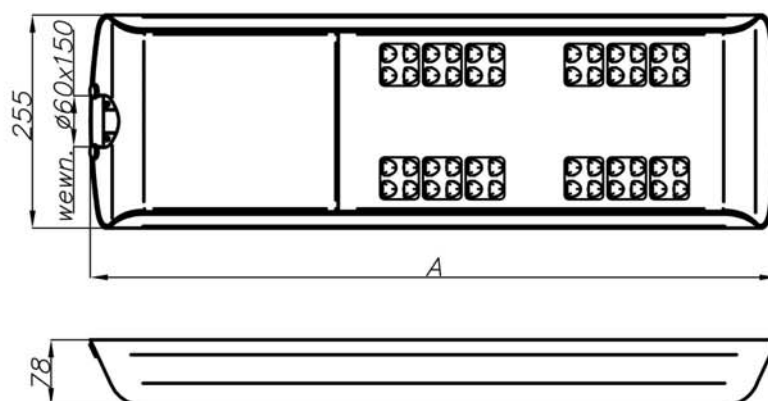
Strona

1/1



Karta produktu

Oprawa CUDDLE LED



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	120 - 277 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90	>50 000h
Gwarancja	5 lat



Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

5

Data aktualizacji

29.07.2015

Podpis

Strona

1/3



Karta produktu

Oprawa CUDDLE LED



Dane techniczne

Typ oprawy	CUDDLE LED 48		CUDDLE LED 72		CUDDLE LED 96		CUDDLE LED 144	
Kod	222333/6/... ²⁾	222333/3/... ²⁾	222335/6/... ²⁾	222335/3/... ²⁾	222337/6/... ²⁾	222337/3/... ²⁾	222341/6/... ²⁾	222341/3/...
Temperatura barwowa światła [K]	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80	75 ³⁾	>80
Typ zastosowanych diod	CREE XT-E		CREE XM-L2		CREE XT-E		CREE XM-L2	
Liczba diod	24		24		48		48	
Moc diod LED [W]	48		72		96		144	
Strumień świetlny diod LED ¹⁾ [lm]	5 450		10 500	8 500	10 900		20 950	17 000
Moc całkowita oprawy [W]	55		80		105		154	
Strumień świetlny oprawy ¹⁾ [lm]	5 000		9 800	7 950	10 000		19 600	15 900
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	91		123	99	95		127	103
Waga oprawy netto [kg]	8		8		9		9	
A - Długość oprawy [mm]	600				820			
Objętość jednostkowa [m ³]	0,022		0,022		0,045		0,045	
Powierzchnia boczna [m ²]	0,028		0,028		0,06		0,06	

1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%

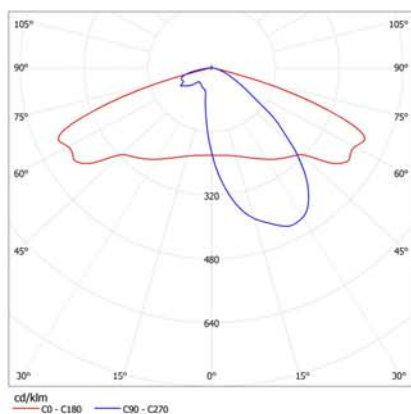
2) symbol wybranego układu optycznego np. 222335/6/T2 to oprawa Cuddle 72 z układem optycznym T2

3) tolerancja wartości wynosi +/- 2

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

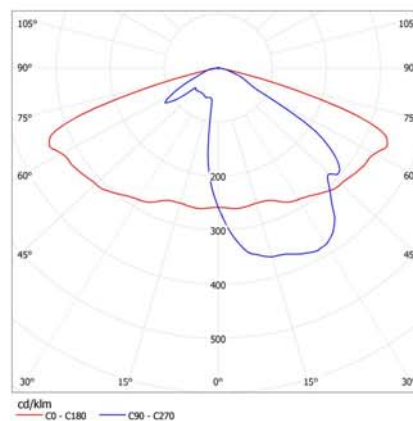
Dostępne układy optyczne dla oprawy CUDDLE LED

T2



- klasy oświetlenia ME2
- szczególnie wydajna w konfiguracjach podwójnych (montaż naprzemianległy, na pasie środkowym)

T3



- klasy oświetlenia ME3
- wysokość montażu do 10m
- wysoka równomierność wzdłużna UI

Dane producenta	Edycja	Data aktualizacji	Podpis	Strona
Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa 43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. 32 73 88 901, www.rosa.pl	5	29.07.2015		2/3

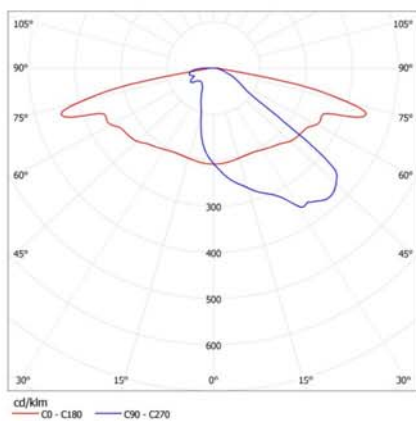


Karta produktu

Oprawa CUDDLE LED

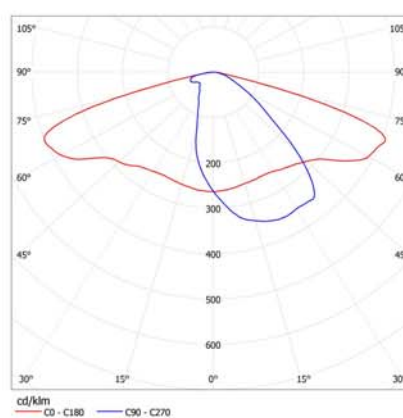


ME



- klasy oświetlenia ME,
- wysoki wskaźnik doświetlenia otoczenia $SR > 0,6$

DW



- klasy oświetlenia ME, ciąg piesze
- wysokość montażu do 8m
- bardzo wysoka równomierność wzdłużna UI

Dane producenta	Edycja	Data aktualizacji	Podpis	Strona
Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa 43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. 32 73 88 901, www.rosa.pl	5	29.07.2015		3/3



7.2 Dokumenty formalne i uzgodnienia



Urząd Miasta i Gminy Piaseczno
Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, tel: (022) 701-75-00, fax: (022) 756 70 49

IT.7021.54.2015.JP

Piaseczno, 4 sierpnia 2015

EUROSTRADA Sp. z o.o.
Mgr inż. Wojciech Parciński

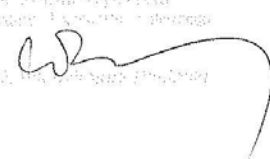
05-510 Konstancin - Jeziorna
Chylice, ul. Przyjacielska 2c

Dot.: projekt budowlany i wykonawczy rozbudowy drogi gminnej – budowa ronda
w miejscowości Wola Gołkowska

W odpowiedzi na Pana pismo z dn. 12.06.2015 uprzejmie informujemy, iż :

- 1) cztery istniejące oprawy (wg posiadanej inwentaryzacji z 2010r są to oprawy o mocy 2 x 150 W i 2 x 70 W) można zlikwidować;
- 2) montaż i włączenie do istniejącego obwodu 8 opraw LED po 70W każda, jest możliwy bez zmiany mocy umownej; zasilanie obwodu z szafki SON zlokalizowanej przy ulicy Gościniec 35;
- 3) oprawy LED powinny być wyposażone w zabezpieczenia termiczne, zwarciovowe oraz przepięciowe, zapewniające skuteczną ochronę przed skutkami działania impulsu elektrycznego powstałego w wyniku wyładowania atmosferycznego do poziomu 10 kV.

Z poważaniem

mgr inż. Wojciech Parciński


K/o:
IT – a/a

82. D 10.08.15 / E 148



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
05-520 Konstancin - Jeziorna, ul. Piaseczyńska 52
tel.: (22) 701 32 27, fax: (22) 701 33 03
e-mail: re02.ow@pgedystrybucja.pl

Konstancin Jeziorna, dn. 11.09.2015r.

L. dz. RP/6378/4079/2015

GMINA PIASECZNO

Wydział Infrastruktury i Transportu

Publicznego

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

W odpowiedzi na pismo z dnia 03.09.2015r. L.dz. nr 6378/2015, (znak pisma BPK-E.148/134/09/15/D – Pełnomocnik Biuro Projektowo – Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o.) uprzejmie informujemy, iż zgodnie z Zarządzeniem nr 30/14, Wiceprezesa Zarządu ds. Operacyjnych PGE Dystrybucja S.A. z dnia 27.06.2014r. w sprawie wprowadzenia „Zasad postępowania w przypadkach usuwania kolizji z sieciami elektroenergetycznymi PGE Dystrybucja S.A.” w następstwie analizy przekazanych przez Państwa dokumentów sprawy dołączonych do pisma L.dz. 3555/15 jak również informacji wskazanych w w/w piśmie, a dotyczących zamierzeń inwestycyjnych projektowana budowa ronda na skrzyżowaniu drogi powiatowej nr 2839W z drogą gminną (ul. Rybną) w miejscowości Wola Gołkowska w gminie Piaseczno, inwestycja realizowana w trybie określonym w Ustawie z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (dz. U. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami), Spółka PGE Dystrybucja S.A. na podstawie decyzji i opinii Rady Technicznej i Wydziału Majątku Sieciowego, opiniuje pozytywnie wydanie nowych warunków usunięcia kolizji, warunkując przy tym opracowaniem odpowiedniego harmonogramu postępowania, na podstawie którego będą koordynowane wszelkie działania prac projektowych wraz z poszczególnym etapowaniem robót budowlano-montażowych, w harmonogramie należy uwzględnić pas technologiczny dla rozbudowy i modernizacji sieci i urządzeń SN 15kV, nn 0,4kV wraz z wszelkimi działaniami objętymi procedurą przyłączenia realizowaną przez Wydział Przyłączeń i Rozwoju w okresie objętym w/w harmonogramem, określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

1. Miejsce występującej kolizji:
skrzyżowaniu drogi powiatowej nr 2839W z drogą gminną (ul. Rybną) w miejscowości Wola Gołkowska w gminie Piaseczno (działki objęte wnioskiem Gminy Piaseczno ujęte na załączniku dołączonym do wniosku tj. planie sytuacyjnym nr rys 2.1.), dz. nr 128/2, 127/9, 147, 211, 212/4, 212/5, gm. Piaseczno
2. Sieci wchodzące w kolizję z zagospodarowaniem działki będące własnością Spółki:
Linia napowietrzna nN 0,4kV, przyłącza napowietrzne nn, linie kablowe nN 0,4kV, przyłącza kablowe nn.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl



Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:
 - a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:
 - b) Istniejącą linię napowietrzną nN 0,4kV przebudować na linię kablową 0,4kV YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych (nie mniej niż 4x120mm²) poza obszar kolizji z planowaną budową i przebudową. Istniejące przyłącza napowietrzne 0,4kV przebudować na kablowe nn 0,4kV YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych (nie mniej niż 4x120mm²). Złącza kablowe i kablowo pomiarowe sytuować w linii ogrodzenia od strony ulicy. W złączach zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Zdemontować istniejące przyłącza napowietrzne niskiego napięcia, zastępując WLZ (wewnętrzny liniami zasilającymi) łączącymi istniejących odbiorców z projektowanymi złączami kablowymi w linii ogrodzenia. Przeniesienie układów pomiarowych uzgodnić z Wydziałem Usług Dystrybucyjnych.
Istniejącą linię nN 0,4 kV oświetlenia ulicznego przebudowywać na linię kablową kablem YAKXS o przekroju wg. obliczeń projektowych lecz nie mniejszym niż 35mm², przebudować układ zasilania i sterowania oświetleniem ulicznym w uzgodnieniu z Gminą Piaseczno i Zarządcą oświetlenia ulicznego. Realizację koordynować i uzgodnić z Wydziałem Majątku Sieciowego w uwzględniając rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń SN 15kV, nn 0,4kV, stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4 kV, łącznie z dojazdem do w/w obiektów i urządzeń elektroenergetycznych pojazdami specjalistycznymi. Przygotować osłony rurowe dla lokalizacji linii kablowych SN, nn w uzgodnieniu z Wydziałem Majątku Sieciowego.
W dokumentacji projektowej uwzględnić koordynację przebudowy istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej z przyłączeniem i lokalizacją oświetlenia projektowanego ronda i zjazdów w kierunku drogi powiatowej i drogi gminnej.
 - c) wykonać projekt budowlany i wykonawczy odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych;
 - d) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Jeziorna w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
 - e) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 201 Or. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
 - f) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie służebności przesyłu. Wymagane jest, by załącznikiem do aktu **notarialnego służebności przesyłu** - zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
 - g) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

- j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
- k) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własności nowo wybudowanych urządzeń lub nakładów inwestycyjnych, poczynionych na urządzeniach Spółki w związku z usunięciem kolizji oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36- miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Koncepcję a następnie dokumentację przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Energetycznym Jeziorna Wydziałem Majątku Sieciowego.
7. Harmonogram postępowania, na podstawie którego będą koordynowane wszelkie działania i prace projektowe wraz z etapowaniem robót budowlano-montażowych uwzględniające rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń wraz z wszelkimi działaniami objętymi procedurą przyłączenia realizowaną przez Wydział Przyłączeń i Rozwoju w okresie objętym w/w harmonogramem uzgodnić z Wydziałem Majątku Sieciowego oraz Wydziałem Przyłączeń i Rozwoju.

Termin ważności Warunków ustala się na 1 rok.

Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Marsa 95, za pośrednictwem Rejonu Energetycznego Jeziorna wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.

Z poważaniem,

PGE Dystrybucja S.A.
oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
Wydział Przyłączeń i Rozwoju
Kierownik
Dariusz Kałamariski

Do wiadomości:

1. RE Jeziorna Wydział Przyłączeń i Rozwoju - RP - a/a
2. RE Jeziorna Wydział Majątku Sieciowego - RM
3. Gmina Piaseczno Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego
Naczelnik Wydziału Włodzimierz Rasiński – oryginał warunków
4. Pełnomocnik Wnioskodawcy mgr inż. Wojciech Parciński –Prezes Zarządu
Biuro Projektowo – Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o.,
Chylice, ul. Przyjacielska 2c, 05-510 Konstancin Jeziorna - kopia warunków

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 080552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, A, Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl



Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

ODPIS

Piaseczno, dnia 2015-11-27



PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ
nr GEK.6630.832.2015
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot narady koordynacyjnej: **kanalizacja deszczowa, wodociąg, sieć teletechniczna i energetyczna NN**
oraz gazociąg przy budowie układu drogowego.

Lokalizacja:

gmina: **PIASECZNO**

obręb: **WOLA GÓLKOWSKA**

ulica : **Gościniec, Rybna**

nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część protokołu**

Wnioskodawca: **Usługi Geodezyjne, Marek Podniewski ul. Braci Wagów 1/17 , 02-791 WARSZAWA ,**

upoważniony przez **Gmina Piaseczno**

W dniu **2015-11-27** w Piasecznie przy ulicy Czajewicza 20 odbyło się zebranie narady koordynacyjnej
dotyczące w/w uzgodnienia przebiegu sieci uzbrojenia terenu dla sprawy znak: **GEK.6630.832.2015**

I. Zgodnie z art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2010r Nr. 193 poz. 1287 ze zm.)

1. Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej
zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę.

2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do:

1) przyłączy;

2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej

3. Po otrzymaniu od inwestora lub projektanta dokumentów zawierających propozycję usytuowania projektowanych sieci zamieszczoną na
planie sytuacyjnym lub na kopii aktualnej mapy zasadniczej, starosta wyznacza sposób, termin i miejsce przeprowadzenia narady
koordynacyjnej, o czym zawiadamia:

a) wnioskodawców;

b) podmioty, które zarządzają sieciami uzbrojenia terenu;

c) wójtów (burmistrzów i prezydentów miast) na terenie których mają być sytuowane projektowane sieci uzbrojenia terenu;

d) inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w
przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

4. Na wniosek inwestora lub projektanta sieci uzbrojenia terenu, podmiotu zarządzającego siecią uzbrojenia terenu lub wójta (burmistrza,
prezydenta miasta), uzasadniony w szczególności potrzebą wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji między sytuowanymi na
tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu, przedmiotem narady koordynacyjnej może być sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia
terenu na obszarach innych niż wymienione w ust. 1, lub sytuowanie przyłączy.

5. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w/w ustawy:

Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie.

6. Zgodnie z art. 48 ust. 1 pkt. 3 w/w ustawy:

Kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia
zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub
przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli
triangulacyjnych - podlega karze grzywny.

II. Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409, z późn. zm.)

Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę oraz obiekty, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 20, (przyłącza: elektroenergetyczne,
wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłownicze i telekomunikacyjne) podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu –
geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie, zaś obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające
zakryciu, wymagające inwentaryzacji, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.



Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

ODPIS

gmina: PIASECZNO gm.

obręb: WOLA GOŁKOWSKA

ulica : Gościniec, Rybna

CZŁONKOWIE NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp	Imię i Nazwisko INSTYTUCJA	Stanowisko	Podpis
1.	PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ	Bez uwag Uwaga - pod koniec odnośnie punktu onay gwałt (nie zależy od uwaga - postr) i przypadek uwaga - - odnośnie punktu onay na kont. Inwestora, z uwagą starosta Powiatu Spół. Główna Spół.	
2.	<i>Przebieg</i> PGE DYSTRYBUKJA S.A.	<i>Uwaga</i>	
3.	<i>Łucja Kubiś</i> NETIA S.A.	<i>bez uwagi</i>	
4.	ORANGE POLSKA S.A.	Prawidłowe zawiadomiony nie stawiał się	
5.	<i>Mariusz Maikowski</i> POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE	<i>uzgodniono (uwagi)</i>	
6.	GDDKiA - ODDZIAŁ W WARSZAWIE REJON W	Nie dotyczy	
7.	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH	Nie dotyczy	
8.	<i>Danuta Goss</i> ZARZĄDCA DRÓG POWIATOWYCH	<i>bez uwagi</i>	
9.	<i>Andrzej Bednarski</i> GMINA - PIASECZNO	<i>uwaga - przypadkiem pomylił się</i>	
10.	WOJ. ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH INSPEKTORAT W PIASECZNE	Nie dotyczy	
11.	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W GÓRZE KALWARII	Nie dotyczy	
12.	POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE S.A.	Nie dotyczy	
13.	<i>Stefan St. Halera Szapota</i> CENTRUM WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO SIŁ ZBROJNYCH	<i>Uwaga - z Centrum / bez uwag</i> Dnia	
14.	<i>Robert Brzane</i> PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI PIASECZNO	<i>uwaga</i> UZGODNIONO - BEZ UWAG	
15.	OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH GAZ-SYSTEM	Nie dotyczy	

Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

ODPIS

W naradzie koordynacyjnej brały udział podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu dla obszaru zgodnego z lokalizacją projektowanej inwestycji oraz inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej.

UWAGI CZŁONKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ

ad. 5

Kanalizację teletechniczną
oraz studnie tel. w rejonie skrzyżowań i zbliżeń
z siecią gazową wykonać jako gazoczczelne.
Sieć gazową zainstalować
zgodnie z PN-91/M-34501.
Kable energetyczne (telekomunikacyjne)
krzyżujące się z przewodami gazowymi
układać w tunelach ochronnych
zgodnie z PN-91/M-34501.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i jej pobliżu
prace prowadzić ręcznie w porozumieniu
i pod nadzorem G/Warszawa
02-235 Warszawa, ul. Równoległa 7A

pol 8 - proszę o rozdzielność numeracji i w terenie ksi i kol - nie jest
- proszę o skablowanie przebudowywaną telekomunikacji
- proszę o wyodbywanie z elektoen. oświetlenie ulicę po z wyodby
numeracji.

30.11.2015. Ad 9. Rozwiązano numerację KSI i Kd.
Rozwiązano numerację oświetlenia i przyłączy.
H. PODMESIŃSKI

Pz. 14

1. Rozwiązanie numeracji

2. Brak oznaczeń użytkowej infrastruktury wod-kan.

UWAGA

Ad 9. TELETECHNIKA ZAPROJEKTOWANO NA STUPACH WZMACNIENIA
2. BRANIE MIEJSCA NA STUDNIE TELEFONNEJ (ZAGĘSZCZENIE SIECI
ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH). SKABLOWANIE WRAZOTOWYCH 2
DODATKOWYCH "WYKUPEN" DZIAŁEK POD INWESTYCE.

Ad 14. Rozwiązano numerację, oznaczenia użytkowej infrastruktury wod-kan.
H. PODMESIŃSKI

PUNKT GEODEZYJNY 314.1505 ZNAJDUJĄCY SIĘ W GRANICACH INWESTYCJI,
W PRZYŁĄCZU USKODZONA "OSTATNIE" "ODTWOROWY".
H. PODMESIŃSKI



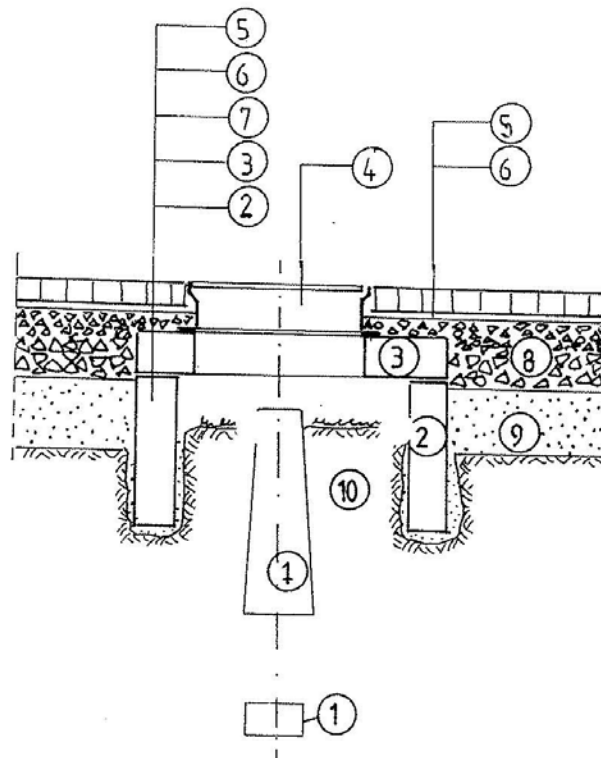
Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

ODPIS

Lp. 1

Prace w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej
wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia
pod bezwzględny nadzór Wydziału Geodezji i Katastru.
Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej
zabezpieczyć zgodnie z dołączonym szkicem
zabezpieczenia punktów geodezyjnych.

SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH skala 1:20



1. bloki betonowe punktu geodezyjnego;
2. krąg żelbetowy min. $\Phi 80$, wkopany ręcznie;
3. betonowa płyta pokrywowa;
4. uliczny właz żeliwny, typ ciężki;
5. betonowa kostka brukowa, grubość 8cm;
6. podsypka cementowo-piaskowa, grubość 3cm;
7. kliniec kamienny, warstwa grubości 6cm;
8. podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubość 23cm;
9. nasyp z gruntu przepuszczalnego;
10. nienaruszony grunt rodzimy.

Po wykonaniu robót pomiarowych, przed rozpoczęciem robót przygotowawczych i ziemnych, należy zabezpieczyć występujące na terenie budowy punkty geodezyjne.

Oslonę należy wykonać w formie studzienki o średnicy min. $\Phi 80$, przykrytej pokrywą z włazem żeliwnym. Studzienkę osadzić w wykopie wykonanym ręcznie, bez naruszania gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie betonowych bloków punktu geodezyjnego.

KANALIZACIJA — 1:28 (KANALIZACIJA ZATVORA 23:28, KANALIZACIJA-DESEKCIJA 1:23)
 MODULACIJE — 29:43, 77:77, 80:81
 GALIOPIJE — 44:54
 ELEKTROENERGETIKA — 55:73 (KONTAKTIRANJE 65:70, REMETENJE 55:64, 74:73)
 TELEKOMUNIKACIJA — 74:76

JEZDZMA I ZJARDY
 CHODNIKI // DO LUKH_DACSI
 NISEPAKI
 Rony GEODETA
 MAREK RACIŃSKI

[illegible]

CEK 6630.832.2015
(van dokumentu)



Opinia do projektów budowlanych branży elektrycznej.

Zadanie: Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W – ulicy
Gościniec z drogą gminną – ul. Rybną w miejscowości Wola
Gołkowska

Biuro Projektowe: Biuro Projektowo – Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o.

1. Przebudowa sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia
- brak uzgodnienia z PGE.
2. Budowa oświetlenia ulicznego.
- brak uwag.
3. Telekomunikacja – przebudowa urządzeń.
- brak uwag.

Uwaga:

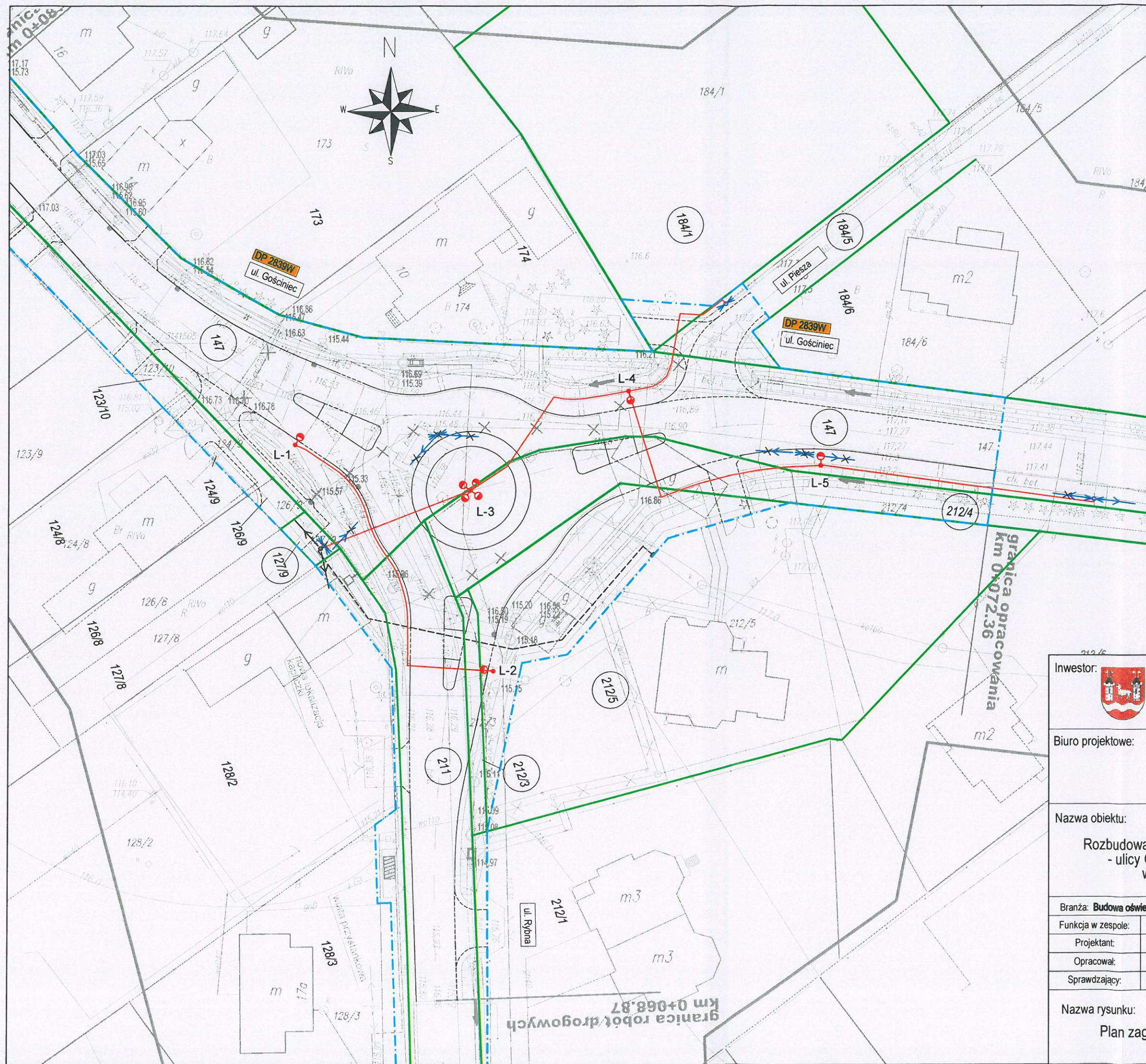
- niniejsza opinia nie zwalnia jednostki projektowej od odpowiedzialności za kompletność rozwiązań projektowych, w tym aktualność uzgodnień i warunków przyłączenia / technicznych, oraz zgodność zaprojektowanych rozwiązań z właściwymi przepisami, normami i zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

INSPEKTOR
ds. nadzoru robót elektrycznych
[Signature]
mgr inż. Edward Kopeć
Upz. nr 44/93/Lw

29.01.2016r.



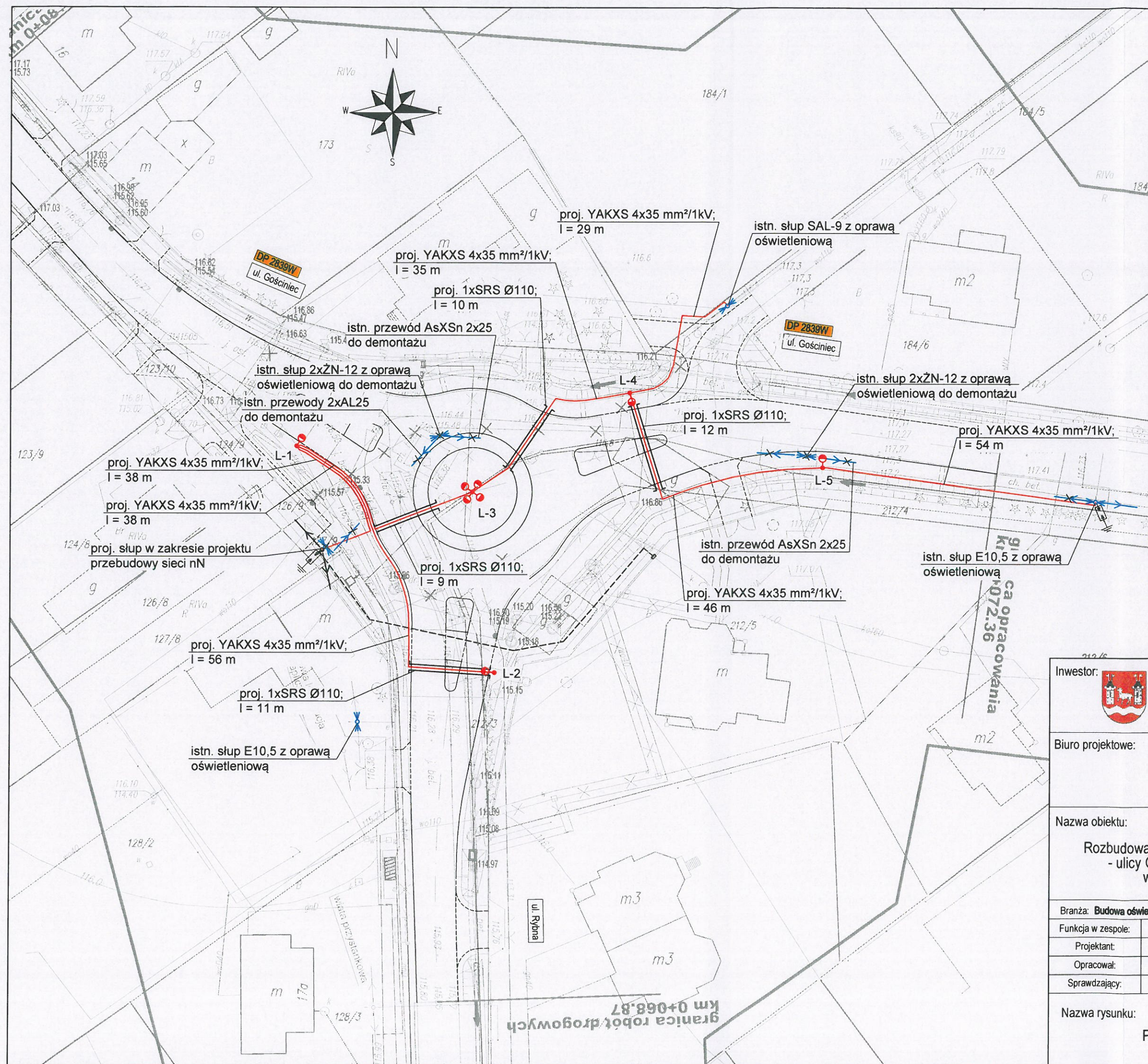
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Oznaczenia:

- proj. granica ZRID
- granica działki
- proj. słup oświetlenia ulicy
- proj. kabel oświetleniowy
- istn. słup oświetlenia ulicy
- istn. słup oświetlenia ulicy do demontażu

Inwestor:  Powiat Piaseczyński ul. Chylickowska 14 05-500 Piaseczno		Zamawiający:  Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno		
Biuro projektowe:  BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE EUROSTRADA Sp. z o.o. 05-510 Konstancin Jeziorna, ul. Przyjacielska 2C, Chylice tel. (22) 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl				
Nazwa obiektu: Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W - ulicy Gościniec, z drogą gminną - ul. Rybną, w miejscowości Wola Gołkowska			Adres obiektu: woj. mazowieckie pow. piaseczyński gm. Piaseczno	
Branża: Budowa oświetlenia drogowego		Etap: Projekt wykonawczy		
Funkcja w zespole:	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Jacek Puchalski	elektryczna	St-31/80	
Opracował:	Robert Zając	elektryczna		
Sprawdzający:	Janusz Fortuna	elektryczna	St-782/88	
Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu		Rewizja 01	Skala: 1:500	
		Data: 11.2015	Nr rys.: 1	



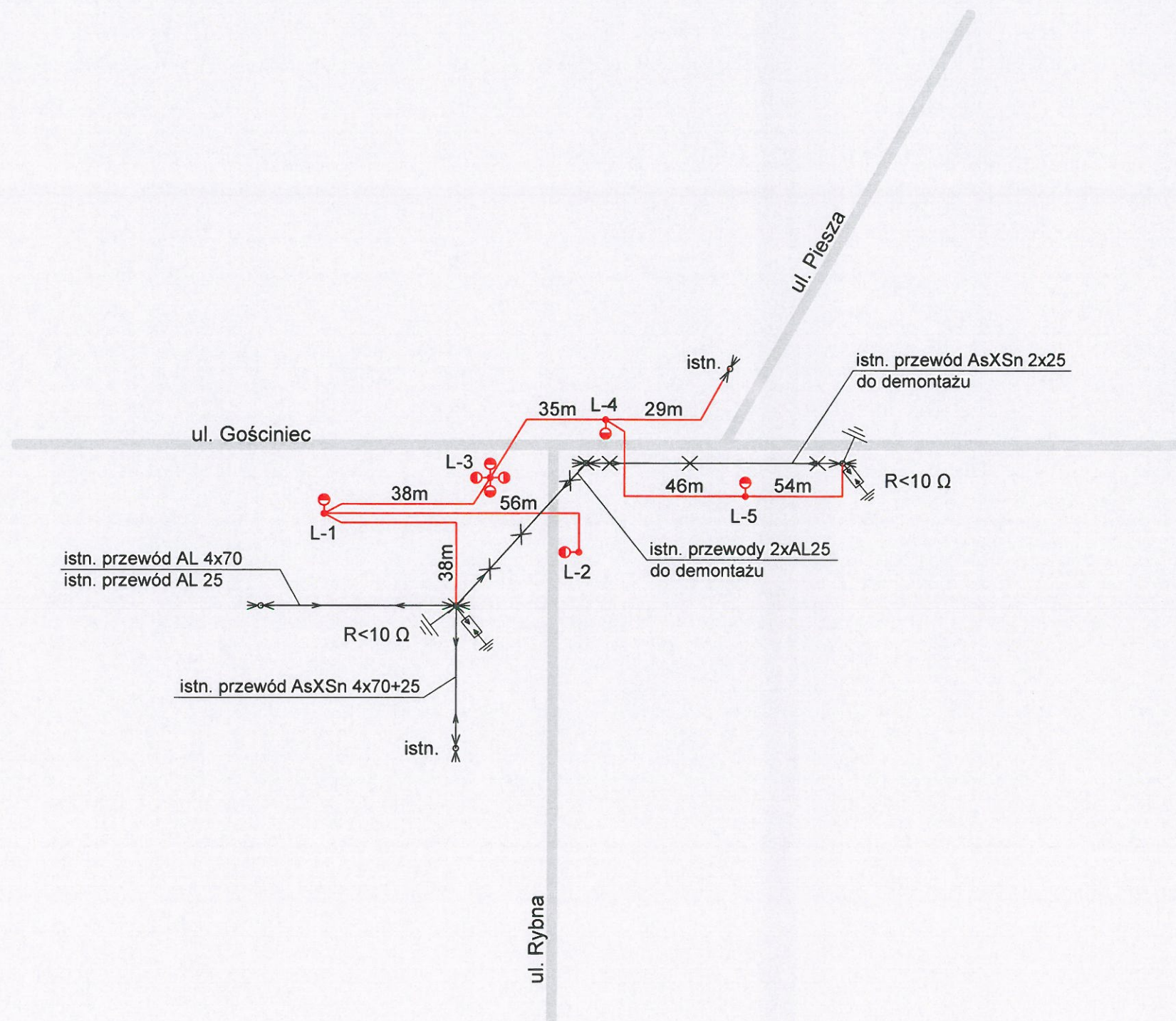
Oznaczenia:

- proj. słup oświetleniowy SAL-9 z oprawą typu LED o mocy 72W zawieszoną na wysokości $h = 9\text{ m}$ i pochyloną pod kątem 5° , długość wysięgnika $l = 1,5\text{ m}$
- proj. słup oświetleniowy SAL-80M z czterema oprawami typu LED o mocy 72W zawieszonymi na wysokości $h = 9\text{ m}$ i pochylonymi pod kątem 10° , długość wysięgnika $l = 0,95\text{ m}$
- proj. kabel zasilający słupy oświetleniowe YAKXS $4 \times 35\text{ mm}^2/1\text{ kV}$ układany w rurze DVK $\varnothing 110$ lub SRS $\varnothing 110$
- proj. przepust SRS $\varnothing 110$ w miejscu wykonania przewiertu
- proj. ogranicznik przepięć BOPi 0,66/5 $R < 10\ \Omega$
- istn. słup oświetlenia ulicy
- istn. słup oświetlenia ulicy do demontażu

Uwaga:

wszystkie słupy muszą być uziemione w tym celu wzdłuż kabli ułożyć bednarke FeZn 25x4, którą należy podłączyć do każdego słupa, dopuszczalna rezystancja uziemienia $R < 10\ \Omega$

Inwestor:	 Powiat Piaseczyński ul. Chyliczowska 14 05-500 Piaseczno	Zamawiający	 Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
Biuro projektowe:	 BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE EUROSTRADA Sp. z o.o. 05-510 Konstancin Jeziorna, ul. Przyjacielska 2C, Chylce tel. (22) 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl		
Nazwa obiektu:		Adres obiektu:	
Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W - ulicy Gościńiec, z drogą gminną - ul. Rybną, w miejscowości Wola Gołkowska		woj. mazowieckie pow. piaseczyński gm. Piaseczno	
Branża: Budowa oświetlenia drogowego		Etap: Projekt wykonawczy	
Funkcja w zespole:	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
Projektant:	Jacek Puchalski	elektryczna	St-31/80
Opracował:	Robert Zając	elektryczna	
Sprawdzający:	Janusz Fortuna	elektryczna	St-782/88
Nazwa rysunku:		Rewizja 01	Skala: 1:500
Plan sytuacyjny		Data: 11.2015	Nr rys.: 2



Oznaczenia:

-  proj. słup oświetleniowy SAL-9 z oprawą typu LED o mocy 72W zawieszoną na wysokości $h = 9\text{ m}$ i pochyloną pod kątem 5° , długość wysięgnika $l = 1,5\text{ m}$
-  proj. słup oświetleniowy SAL-80M z czterema oprawami typu LED o mocy 72W zawieszonymi na wysokości $h = 9\text{ m}$ i pochylonymi pod kątem 10° , długość wysięgnika $l = 0,95\text{ m}$
-  proj. kabel zasilający słupy oświetleniowe YAKXS 4x35mm²/1kV układany w rurze DVK Ø110 lub SRS Ø110
-  istn. linia napowietrzna
-  istn. linia napowietrzna do demontażu
-  proj. ogranicznik przepięć BOPi 0,66/5 $R < 10\ \Omega$
-  istn. słup oświetlenia ulicy
-  istn. słup oświetlenia ulicy do demontażu

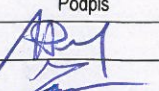
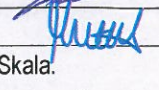
Uwaga:

wszystkie słupy muszą być uziemione w tym celu wzdłuż kabli ułożyć bednarkę FeZn 25x4, którą należy podłączyć do każdego słupa, dopuszczalna rezystancja uziemienia $R < 10\ \Omega$

Inwestor:	 Powiat Piaseczyński ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno	Zamawiający:	 Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
-----------	---	--------------	---

Biuro projektowe:	 BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE EUROSTRADA Sp. z o.o. 05-510 Konstancin Jeziorna, ul. Przyjacielska 2C, Chylce tel. (22) 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl
-------------------	--

Nazwa obiektu:	Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2839W - ulicy Gościniec, z drogą gminną - ul. Rybną, w miejscowości Wola Gołkowska	Adres obiektu:	woj. mazowieckie pow. piaseczyński gm. Piaseczno
----------------	---	----------------	--

Branża: Budowa oświetlenia drogowego	Etap: Projekt wykonawczy			
Funkcja w zespole:	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Jacek Puchalski	elektryczna	St-31/80	
Opracował:	Robert Zając	elektryczna		
Sprawdzający:	Janusz Fortuna	elektryczna	St-782/88	
Nazwa rysunku:			Rewizja 01	Skala:
Schemat zasilania			Data: 11.2015	Nr rys.: 3