

Projektowanie w zakresie dróg, ulic i obiektów mostowych



NIP 784-105-31-39 Regon 302188062

<i>Branża</i>	ELEKTRYCZNA
<i>Zadanie</i>	<i>Przebudowa skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda)</i>
<i>Rodzaj opracowania</i>	<i>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO</i>
<i>Inwestor / Zamawiający</i>	<i>Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2b 63-400 Ostrów Wielkopolski</i>

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	<i>Mgr inż. Maria Łuczak</i>	314/Pw/91	wrzesień 2015	
Weryfikator	<i>Mgr inż. Kamila Guz</i>	WKP/0108/PWOE/05	wrzesień 2015	

Nr egzemplarza

Poznań, wrzesień 2015 r.

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zamawiający:
Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim

Przedmiot umowy

**Przebudowa oświetlenia drogowego.
Przebudowa skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej
w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda)**

Oświadczam, że zgodnie z art.20, ust.4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. nr 243,poz. 1623, z późniejszymi zmianami), opracowany projekt budowlano-wykonawczy jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: : mgr inż. Maria Łuczak
nr uprawnień 314/Pw/91



Sprawdzający: mgr inż. Kamila Guz
nr uprawnień WKP/0108/PW0E/05





Nr 314/PW/91

Poznań, 1991-11-18

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.2, par.7, par.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 :

Pani Maria L U C Z A K
magister inżynier elektryk

urodzona dnia 9 czerwca 1956 r. w Poznaniu posiada przygotowanie
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pani Maria L U C Z A K

jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- 2/ w budownictwie jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych budynków
o kubaturze do 1000 m³ szereg. do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i
badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.

EO



Z up. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Nowak
Główny Architekt Wojewódzki
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-KAP-ZAD-ZGJ *

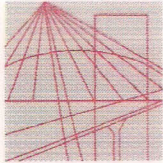
Pani Maria Łuczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2921/01
adres zamieszkania ul. Widokowa 12, 62-053 Drużyna
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-14 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-EPW-0054-0055-30/2005

Poznań, dnia 22 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pani
Kamila Anna Guz

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzona dnia 13 grudnia 1974 r. w Lubartowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **numer ewidencyjny WKP/0108/PWOE/05**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 10 lutego 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/SO/05 z dnia 21 czerwca 2005 r. stwierdził, że Pani Kamila Anna Guz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Kamila Anna Guz jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy

bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pani Kamila Guz
62-050 Krosno k/Mosiny, ul. Boczna 37/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7EA-GQG-RV2 *

Pani Kamila Anna Guz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0492/05
adres zamieszkania Krosno ul. Boczna 37/1, 62-050 Mosina
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-28 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

1	<u>ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA.</u>	2
2	<u>OPIS TECHNICZNY</u>	2
2.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
2.2	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO - MAJĄTEK OUID SP. Z O.O. W KALISZU	2
2.3	ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO	2
2.4	KABLE OŚWIETLENIOWE	3
2.5	OPRAWY OŚWIETLENIOWE	3
2.6	SCHEMATY REDUKCJI ŚWIECENIA	4
2.7	SŁUPY OŚWIETLENIOWE	4
2.8	OCHRONA OD PORAŻEŃ. UZIEMIENIE LINII KABLOWYCH.	5
3	<u>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH</u>	5
4	<u>OBSZAR ODDZIAŁYWANIA</u>	6
5	<u>SPIS RYSUNKÓW</u>	6

1 Założenia do projektowania.

1. Projekt : "Przebudowa skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda)"
2. Obowiązujące przepisy i normy
 - Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa z 9 października 2003r.
 - Norma PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg publicznych. Część 1: Wybór klasy oświetlenia
 - Norma PKN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg publicznych. Część 2: Wymagania oświetleniowe
 - Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
3. Wytyczne wydane przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu

2 Opis techniczny

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia drogowego w obrębie przebudowy skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. w formie ronda na działkach 4/2, 3/57, 2, 208, 5/4.

Dokumentacja projektowa obejmuje swoim zakresem:

- słupy oświetleniowe z oprawami oświetlenia drogowego
- linie kablowe nn 0,4 kV zasilające słupy z oprawami
- uziemienie linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV
- demontaż istniejącego oświetlenia drogowego ze słupa energetycznego linii napowietrznej nn 0,4kV

W obrębie projektowanej budowy ronda zaprojektowano oświetlenie drogowe w oparciu o wytyczne oświetlenia drogowego wydane przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu

2.2 Demontaż istniejącego oświetlenia drogowego - majątek OUiD Sp. z o.o. w Kaliszu

W obrębie projektowanego ronda istnieje obwód oświetlenia drogowego oświetlający ul. Zębcowską. zamontowany wraz z oprawami oświetlenia drogowego na słupach linii energetycznej nn 0,4kV. W wyniku przebudowy skrzyżowania jeden słup nr II/4 z oprawą należy przestawić w nowe nie kolidujące z inwestycją drogową miejsce. Oprawę wraz z wysięgnikiem należy zdemontować, zachowując ciągłość obwodu oświetleniowego zasilającego dalsze oprawy w zasięgu.

Demontaże należy przeprowadzić w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia materiałów demontowanych. Całość materiałów z demontażu nadająca się do ponownego wykorzystania przekazać na magazyn OUiD w Kaliszu.

2.3 Zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego

Projektowane oświetlenie drogowe na słupach stalowych z wysięgnikami i linią kablową nn 0,4kV YAKY 4x25 zasilic z istniejącego obwodu oświetleniowego z nowego

słupa energetycznego linii napowietrznej nr II/4. Projektowany obwód trójfazowy zasilć jednofazowo.

W miejscu podłączenia linii kablowej do linii napowietrznej nn 0,4kV zainstalować odgromnik 3070/600.

Niepodłączone przewody fazowe linii kablowej zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci.

2.4 Kable oświetleniowe

Kabel zasilający słupy oświetleniowe układać w rowie kablowym na podsypce z piasku o grubości 0,1m, na głębokości 0,7m. Na całej długości kabel przysypać warstwą piasku 0,1m a następnie warstwą gruntu rodzimego 0,15m i przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym, ubijanym i zagęszczanym warstwami. Przejście pod ulicami wykonać przeciskiem rurą osłonową SRS 110 na głębokości 0,8m.

Przed zasypaniem linii kablowej wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym stosować odległości zgodnie z normą N SEP-E-004.

2.5 Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano w oparciu o obliczenia wykonane w programie Dialux z klasą oświetleniową min. CE4

Zaprojektowano oświetlenie dla **opraw PHILIPS BGP621 12xLED-HB/NW OFR5 o mocy 54W montowanych na słupach na wysokości 8 m z wysięgnikami 2,0m o kącie nachylenia wysięgników 5°. Oprawy na wysięgnikach montować pod kątem 0° w stosunku do nawierzchni jezdni.**

Zastosować oprawy równorzędne oprawom przyjętym do obliczeń spełniające następujące wymagania:

1) Oprawa oświetleniowa

- a) musi posiadać znak CE
- b) musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, np. certyfikat ENEC.
- c) przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- d) musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471
- e) musi spełniać wymogi I i II klasy ochronności.
- f) Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66,

2) Korpus oprawy ma spełniać następujące wymagania

- a) Ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy
- b) Ma być dostępny w dwóch rozmiarach dopasowanych do strumienia świetlnego oprawy
- c) ma być pomalowana proszkowo w kolorze RAL 7035.
- d) Źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08.

3) Uchwyt montażowy oprawy musi umożliwiać

- a) Montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 34-48 mm lub 48-60 mm lub 76mm.
 - b) Regulację położenia oprawy w zakresie -10° do $+90^{\circ}$ ze skokiem 5°
- 4) Oprawa ma być wyposażona w panel LED o następujących cechach:
- a) Temperatura barwowa- naturalna biel 4000K+/- 100K
 - b) Co najmniej 100 000 h pracy do L90 (po upływie 100000 godzin świecenia, co najmniej 90% populacji opraw musi emitować strumień świetlny nie mniejszy 90% strumienia nominalnego oprawy)
 - c) Każda dioda w panelu led musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
 - d) Soczewki mają być wykonane z materiału o wysokiej przepuszczalności – PC odpornego na promieniowanie UV
 - e) Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż 25°C
 - f) Panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych
- 5) Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:
- a) układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
 - b) układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 4kV
 - c) układ zasilający ma być wyposażony wewnętrzny czujnik temperatury zabezpieczający oprawę LED przed przegrzaniem
 - d) układ zasilający ma być wyposażony w zewnętrzny interfejs służący do połączenia oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych

Oprawy na słupie zasilic przewodem YDY 5x2,5mm² poprzez złącze słupowe IZK z wkładką topikową 2A.

W przypadku zastosowania przez wykonawcę opraw oświetleniowych innych niż przyjęte do obliczeń, ale spełniających powyższe wymogi techniczne Wykonawca przedstawi Inwestorowi obliczenia oświetleniowe dla zastosowanego rozwiązania potwierdzających ich zgodność z przyjętymi w projekcie.

2.6 Schematy redukcji świecenia

Przyjęto schemat redukcji oświetlenia charakteryzujący się następującymi parametrami:

Lp.	Godziny	Poziom świecenia	Klasa oświetleniowa
1	15:00-23:30	100%	CE4
2	23:30-04:30	70%	CE5
3	04:30-09:00	100%	CE4

2.7 Słupy oświetleniowe

Oprawy dla oświetlenia drogi zaprojektowano na słupach 8,0 m stalowych, ocynkowanych, rurowych, montowanych na fundamentach. Minimalna grubość ścianki słupa na wysokości wewnątrz 3mm. Słupy ustawiać tak, aby wewnątrz znajdowały się od strony chodnika. Fundament zabezpieczyć powłoką bitumiczną Słupy wyposażać w:

- fundament prefabrykowany B-150

- wysięgniki jednoramienne długości 2,0 m o kącie nachylenia 0°
- izolowane złącze kablowe IZK z możliwością podłączenia 3 kabli do 4x35 mm² z zabezpieczeniem 1x2A
- przewody zasilające oprawę YDY 5x2,5 mm².

Dokonać numeracji słupów \overline{yy} gdzie xx- numer obwodu oświetleniowego yy-, kolejny numer słupa w zasięgu

Rozmieszczenie słupów przedstawiono na planie oświetlenia drogowego rys. E-1.

2.8 Ochrona od porażeń. Uziemienie linii kablowych.

Instalację zasilania oświetlenia drogowego zaprojektowano w układzie TNC. W tabliczce bezpiecznikowej każdego słupa nastąpi rozdział przewodu PEN na PE i N. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano:

- dla linii kablowych zasilających - uziemienie ochronne,
- dla opraw na słupie - dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych.

Miejsce rozdziału PEN w każdym słupie podłączyć do bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm² prowadzonej w wykopie dla kabla oświetlenia drogowego na głębokości 0,9m. Bednarkę prowadzić w wykopie oraz w konstrukcji mostu na całej długości linii oświetlenia drogowego.

Zgodnie z normą N-SEP-E-001 zaprojektowano uziemienie linii kablowych. Na projektowanych obwodach oświetlenia wykonać uziemienie pierwszego i ostatniego słupa.

Uzyskać wartość uziemienia 5Ω.

Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

3 Zestawienie materiałów podstawowych

	<i>Opis</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
1	Słup stalowy, ocynkowany rurowy 8m	szt.	4,00	
2	Fundament prefabrykowany słupowy B-150	szt.	4,00	
3	Izolowane złącze kablowe składające się z: -izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-2-01a z wkładką gG2A szt.1, - izolacyjne złącze fazowe IZK-2-02a szt.2 -izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 szt.1	kpl.	4,00	SINTURA lub równorzędne
4	Wysięgnik jednoramienny l=2,0m, 5°	szt.	4,00	
5	Oprawa oświetleniowa BGP 621 12xLED-HB/NW OFR5 o mocy 54W	szt.	4,00	PHILIPS lub równorzędne
6	Przewód YDY 5x2,5 mm ²	m	40,00	
7	Kabel YAKY 4x25 1,0 kV	m	103,00	
8	Końcówka kablowa KRA 25 mm ²	szt.	28,00	
9	Rura osłonowa SRS 110	m	46,00	
10	Bednarka FeZn 25x4 w wykopie i na słupach oświetleniowych	m	99,00	

11	Bednarka FeZn 25x4 na słupie II/4	m	9,00
12	Taśma 20x0,4 mocowana pojedynczo IF 204	m	6,00
13	Klamerka do taśmy 20x04 3F20	szt.	6,00
14	Śruba oc. z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą M10x25	szt.	1,00
15	Folia niebieska	m	35,00
16	Piasek	m ³	3,28
17	Odgromnik 3070/600	szt.	1,00
18	Rura osłonowa na słupie	m	3,00
19	Uchwyt dystansowy do rur osłonowych	szt.	4,00
20	Zacisk odgałęźny SPIN 383	szt.	4,00
21	Uchwyt do odgromników Uo	szt.	1,00
22	Śruba oc. z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą M8x25	kpl	1,00
23	Przewód Al 25	m	1,00
24	Zacisk tulejowy dla przewodu AL ZUP-12	szt.	1,00
Demontaż oświetlenia drogowego			
1	Wysięgnik jednoramienny	szt.	1,00
2	Oprawa oświetleniowa SGS 150W	szt.	1,00

4 Obszar oddziaływania

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach 4/2, 3/57, 2, 208, 5/4 w miejscowości Ostrów Wielkopolski. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana.

5 Spis rysunków

- E-1 Plan oświetlenia drogowego
- E-2 Schemat oświetlenia drogowego

Opracowanie
mgr inż. Maria Łuczak



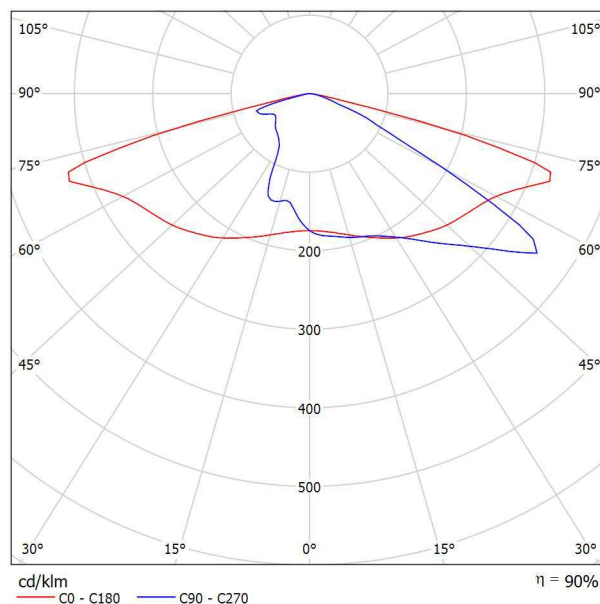
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS BGP621 12xLED-HB/NW OFR5 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 32 67 95 100 90

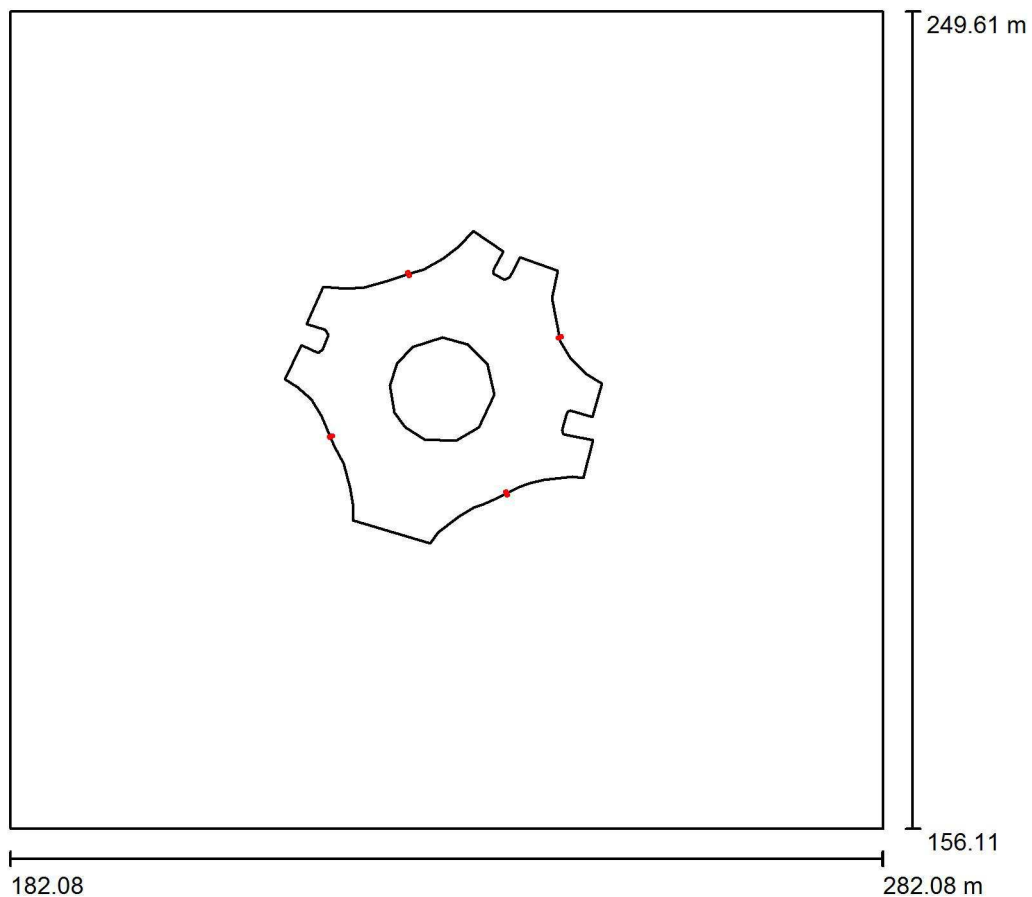


powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 100% / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:867

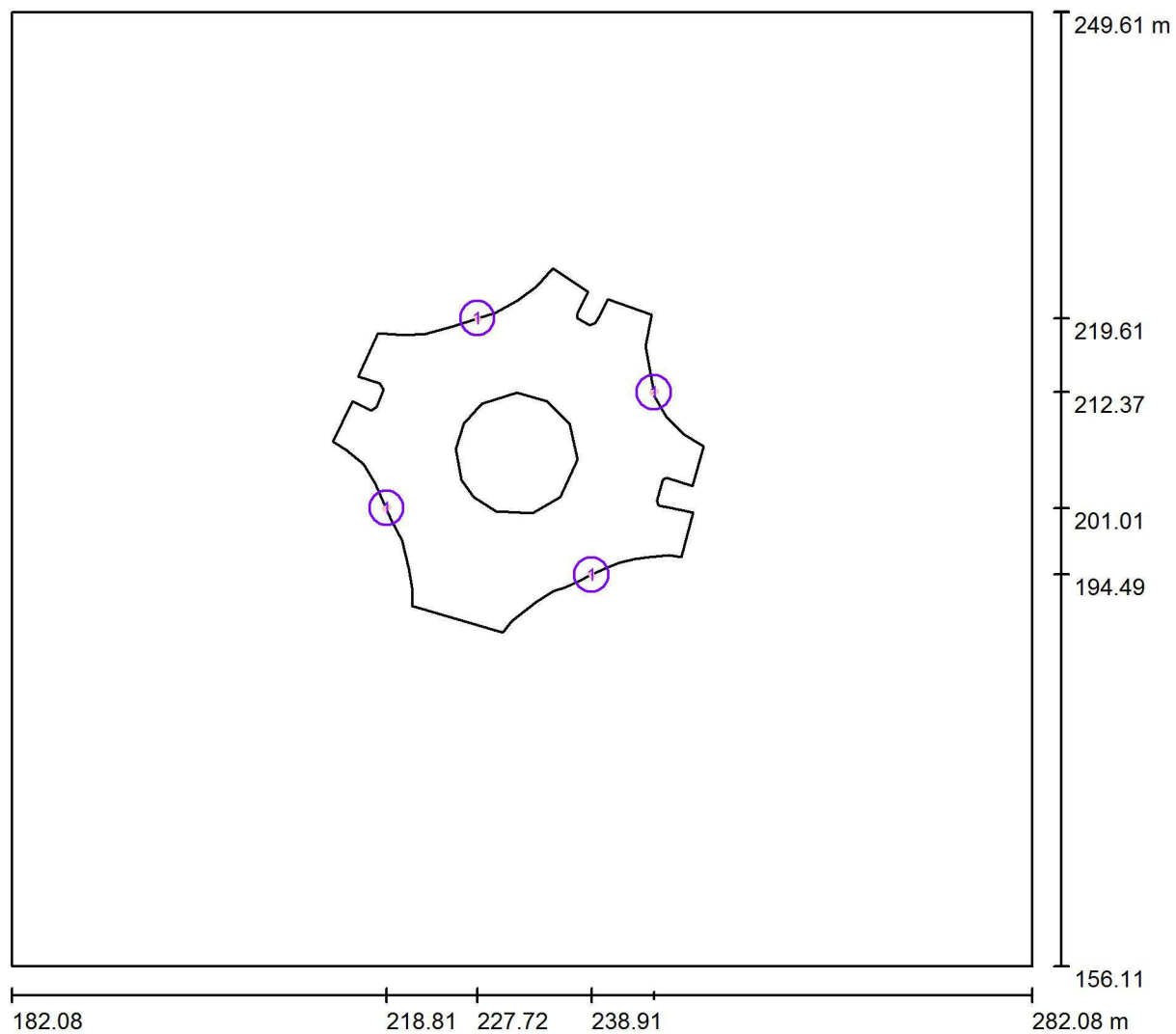
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP621 12xLED-HB/NW OFR5 (Typ 1)* (1.000)	5400	6000	54.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 21600W	sumie: 24000	216.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 100% / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 715

Wykaz opraw

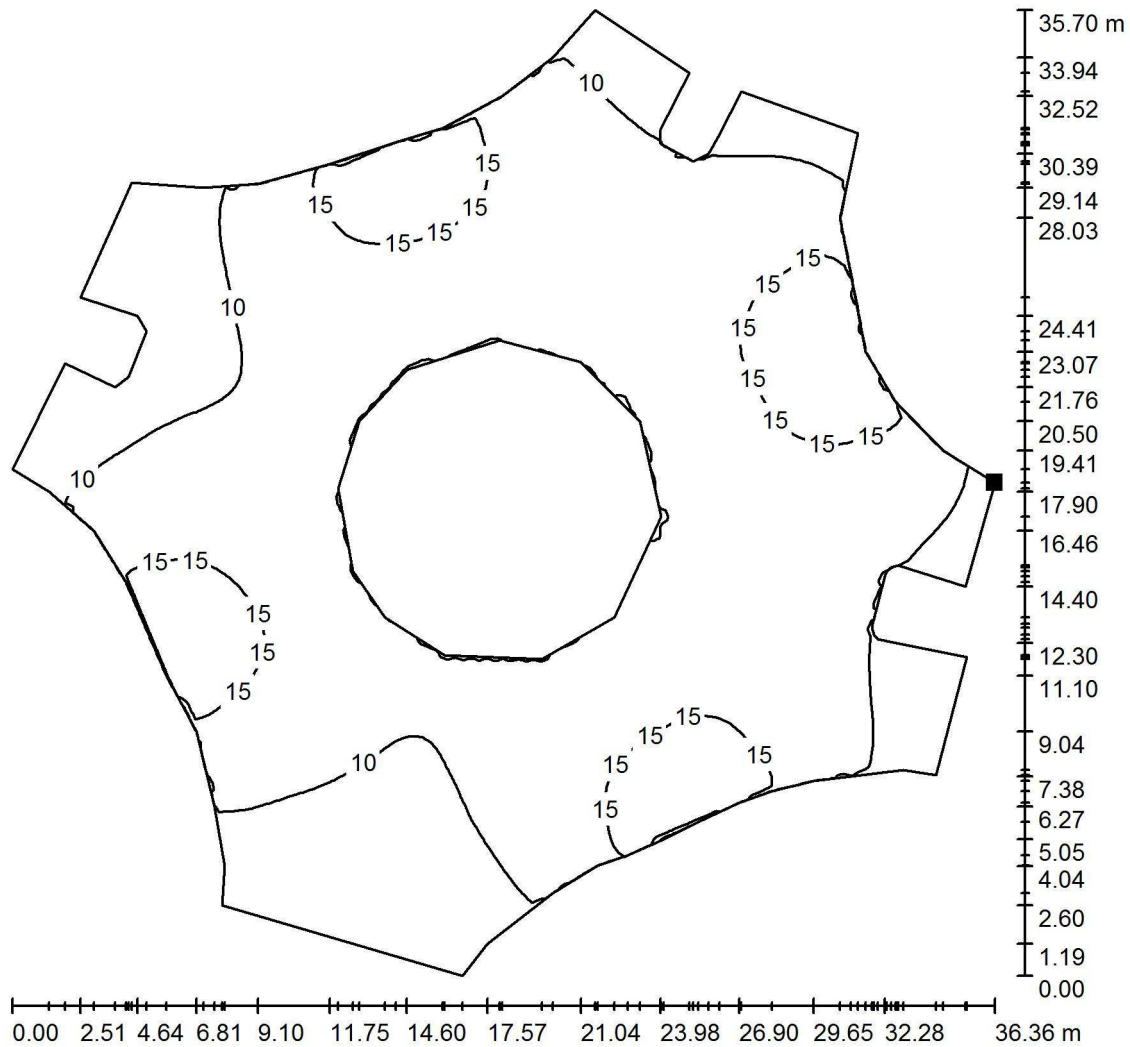
Nr.	Ilość	Etykieta
1	4	PHILIPS BGP621 12xLED-HB/NW OFR5 (Typ 1)*

*Zmienione dane techniczne



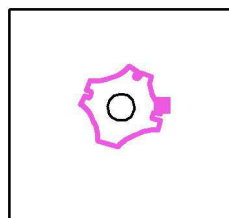
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 100% / Rondo / Powierzchnia 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 280

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(249.884 m, 207.034 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
5.70

E_{max} [lx]
18

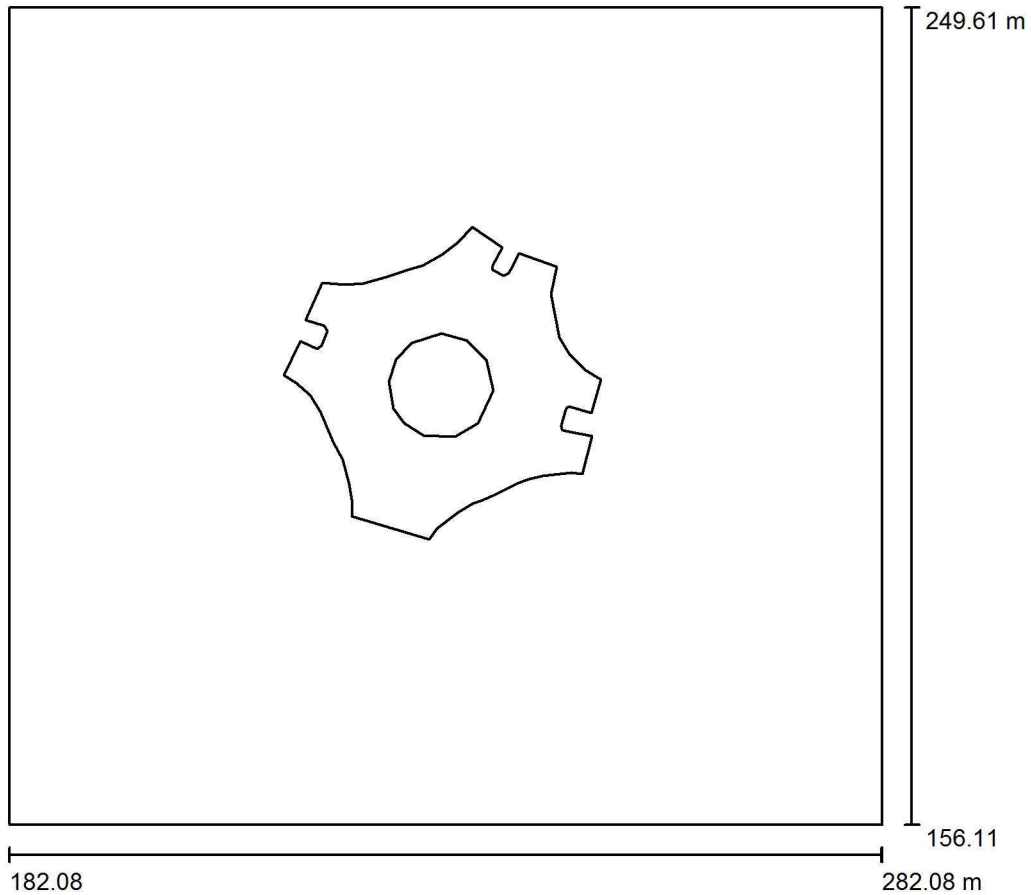
E_{min} / E_m
0.477

E_{min} / E_{max}
0.324



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 70% / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:867

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP621 12xLED-HB/NW OFR5 (Typ 1)* (1.000)	3780	4200	54.0

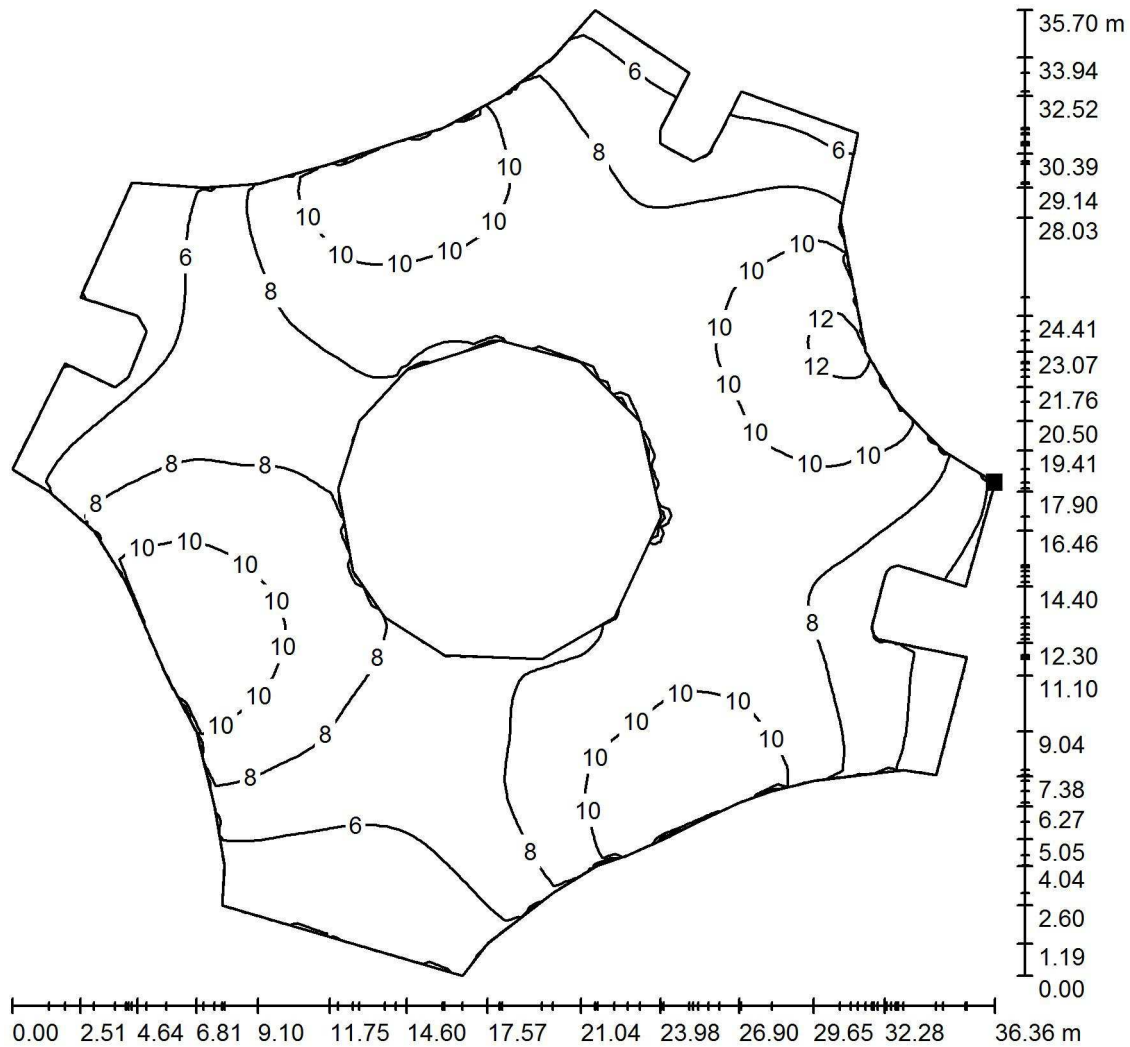
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 15120W sumie: 16800 216.0



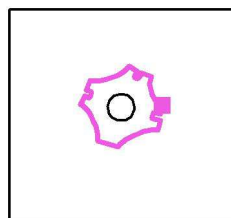
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rondo 70% / Rondo / Powierzchnia 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 280

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(249.884 m, 207.034 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
8.36

E_{min} [lx]
3.99

E_{max} [lx]
12

E_{min} / E_m
0.477

E_{min} / E_{max}
0.324

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1 Przedmiot inwestycji, teren inwestycji

Przedmiotem jest przebudowa oświetlenia drogowego przebudowywanego skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda) na działkach 4/2, 3/57, 2, 208, 5/4. Przebudowa obejmuje swoim zakresem:

- słupy oświetleniowe z oprawami oświetlenia drogowego
- linie kablowe nn 0,4 kV zasilające słupy z oprawami
- uziemienie linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV
- demontaż istniejącego oświetlenia drogowego ze słupa energetycznego linii napowietrznej nn 0,4kV

2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót

Przebudowa oświetlenia drogowego polega na:

- montażu słupów oświetleniowych z oprawami oświetlenia drogowego
- budowa linii kablowych nn 0,4 kV zasilających słupy z oprawami
- uziemieniu linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV .
- demontażu istniejącego oświetlenia drogowego ze słupa energetycznego linii napowietrznej nn 0,4kV

3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie projektowanego oświetlenia drogowego występuje uzbrojenie podziemne w postaci: kabli energetycznych nn, kabli telekomunikacyjnych, rurociągów gazowych, kanalizacji, wodociągów.

4 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może występować przy:

- wykonywaniu linii zasilającej oraz linii oświetlenia drogowego kablami nn 0,4 kV
- wykonywaniu rowów kablowych oraz ich zasypywaniu
- montażu słupów z oprawami
- podłączaniu kabli i przewodów
- wykonywaniu uziemień.

Należy zwrócić uwagę na stosowanie zabezpieczeń i zachowanie podstawowych zasad bezpieczeństwa przy dopuszczaniu do pracy i przy pracach sprzętem zmechanizowanym. W obrębie projektowanej przebudowy drogi z uwagi na uzbrojenie podziemne prace wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

5 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

W trakcie przeprowadzania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uszkodzeń ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
- możliwość uszkodzeń ciała przy robotach związanych z posadowieniem słupów oświetlenia drogowego
- upadki i uszkodzenia ciała przy wykonywaniu wykopów, montażu słupów oraz montażu aparatów na słupach
- porażenie prądem elektrycznym przy prowadzeniu prac montażowych, łączeniowych i pomiarach elektrycznych
- zagrożenie wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego : rur z gazem, rur wodociągowych, rur kanalizacyjnych, sieci energetycznych.

6 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty budowlane związane z realizacją zadania inwestycyjnego wymagają stosowania przyjętych w budownictwie środków ochrony osobistej oraz przepisów BHP.

7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych

- obiekt i plac budowy winien być wyposażony w czytelny układ oznakowania dróg ewakuacyjnych, wejść, głównych wjazdów i wyjazdów
- wydzielenie stref pracy urządzeń i sprzętu zmechanizowanego
- wydzielenie i oznakowanie stref wzdłuż drogi kołowej
- wydzielenie dróg komunikacji pieszej i oddzielenie ich od ruchu kołowego
- przyjęcie i respektowanie organizacji budowy z jasnym określeniem stref bezpośredniego zagrożenia
- zabezpieczenie przed zatarasowaniem wjazdu i wyjazdu na plac budowy
- umieszczenie tablicy informacyjnej z numerami alarmowymi w widocznym miejscu
- wyposażenie personelu budowy i pracowników w odpowiedni sprzęt zabezpieczeniowy BHP
- oznaczenia i utrzymania dojazdu do istniejących hydrantów
- jednoznaczne określenie miejsc składowania odpadków budowlanych.

8 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem

Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

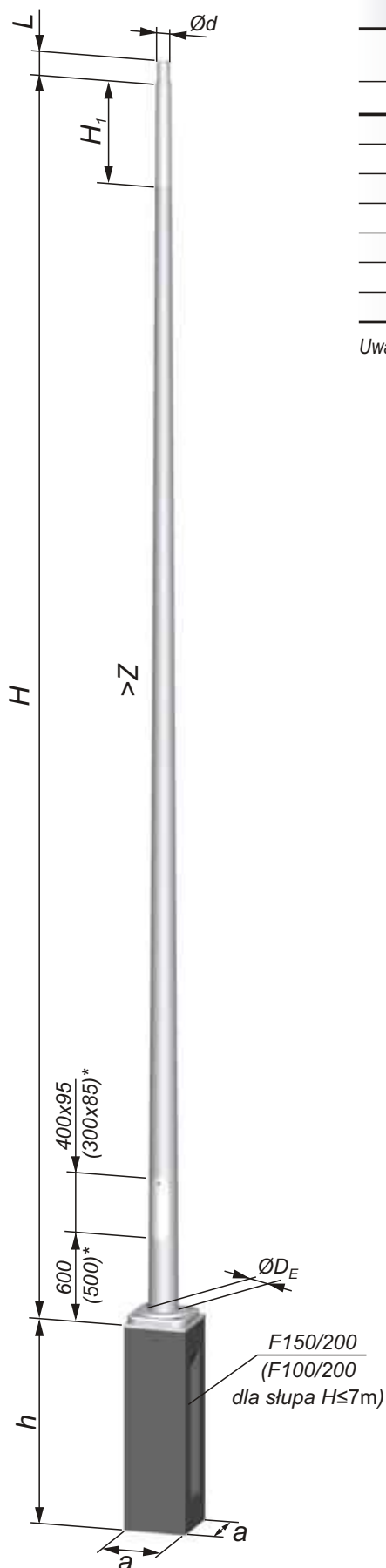
- w pobliżu linii elektroenergetycznych, gazociągu i wodociągów
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,



Opracowanie
mgr inż. Maria Łuczak

OŚWIETLENIE ULICZNE - STAL

SŁUPY OŚWIETLENIOWE ULICZNE PROSTE CYLINDRYCZNE



Dane techniczne								
TYP	H	H ₁	Ød/D _E	Z	L	m	S	a x a x h TYP
	m	m	mm	mm/m	mm	kg	m ²	m
S-60PC	6,0		48; 60/144			42	2,2	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70PC	7,0		48; 60/160			50	2,7	
S-80PC	8,0	0,5	48; 60/172			61	3,2	
S-90PC	9,0		48; 60/184	12	100	68	3,8	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100PC	10,0					80	4,5	
S-110PC	11,0	1,5	48; 60/196			84	4,8	
S-120PC	12,0	2,5				88	5,1	

Uwaga: H₁ - nasadka słupa prostego, zamawiana jako oddzielny element asortymentowy



ULICZNE
PROSTE - CYLINDRYCZNE

Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
	kg	I	I	II	III	kNm
		≤300m n.p.m.	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	
S-60PC	50	0,793	0,566	0,509	0,341	5,8
S-70PC	50	0,705	0,492	0,439	0,285	6,9
S-80PC	50	0,583	0,394	0,347	0,215	7,8
S-90PC	50	0,730	0,504	0,448	0,289	11,1
S-100PC	50	0,634	0,426	0,376	0,233	12,3
S-110PC	50	0,435	0,267	0,227	0,118	12,3
S-120PC	50	0,268	0,132	0,101	0,021	12,3

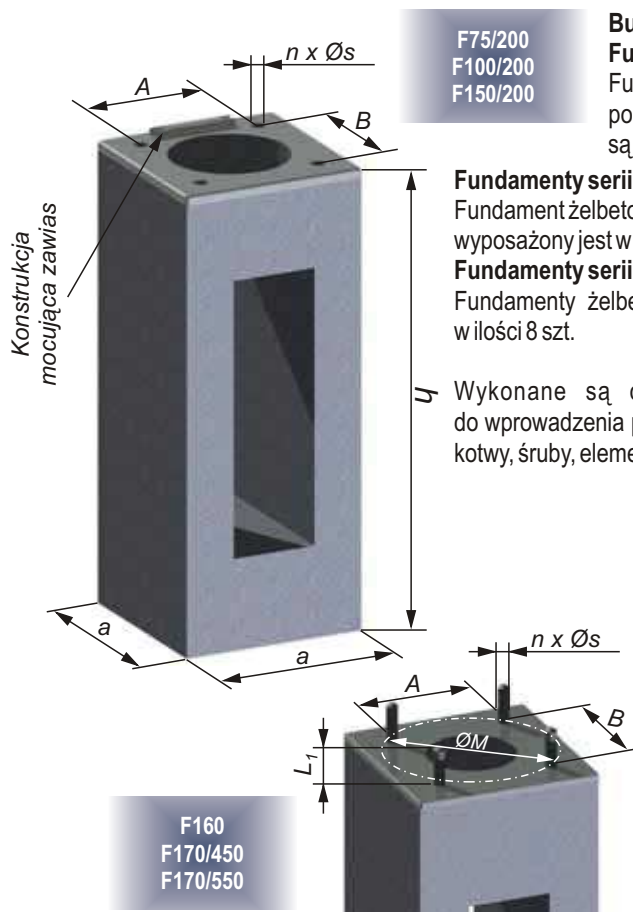
* - wymiary dotyczą słupa H≤7m

INFORMACJE OGÓLNE

PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY ŻELBETOWE

Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych typu "S", oraz innych konstrukcji, których moment utwierdzenia nie przekroczy M_g , oraz posadowionych w gruncie z grupy II o średnich parametrach geotechnicznych.



Budowa:

Fundamenty serii F/200:

Fundament żelbetowy prefabrykowany zakończony marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Fundamenty bez zawiasu są wykonywane na indywidualne zamówienie.

Fundamenty serii F160:

Fundament żelbetowy o konstrukcji dzielonej, dwuczściowej, która ułatwia transport oraz montaż. Fundament wyposażony jest w 4 kotwy M24, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji.

Fundamenty serii F170/450; F170/550:

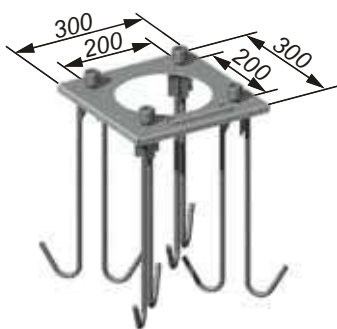
Fundamenty żelbetowe o jednolitej konstrukcji zbrojonej. Fundament wyposażony jest w kotwy M24 w ilości 8 szt.

Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) z odpowiednimi otworami do wprowadzenia przewodów elektrycznych o maks. przekroju $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy złączne są ocynkowane.

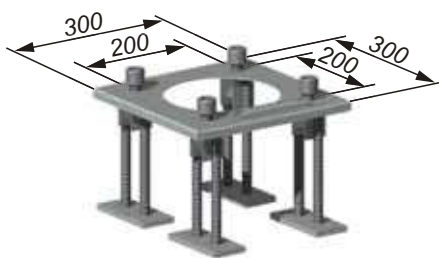
TYP	h	a	AxB/ØM	L ₁	n x Øs	m	M _g
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					92	3,9
F100/200	1,0	0,3	200 x 200	-	4xM20	117	9,3
F150/200	1,5					168	25
F160	1,6	0,4	250x250	80 ⁺⁵	4xM24	300	40
F165/250	1,65	0,45	250x250	85	4xM24	1110	50
F170/450	1,7	0,85	Ø450	85	8xM24	2670	70
F170/550	1,7	0,85	Ø550	85	8xM24	2670	70

* - Fundament przeznaczony do słupów parkowych $H \leq 4\text{m}$, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu $M_f \leq M_g$.

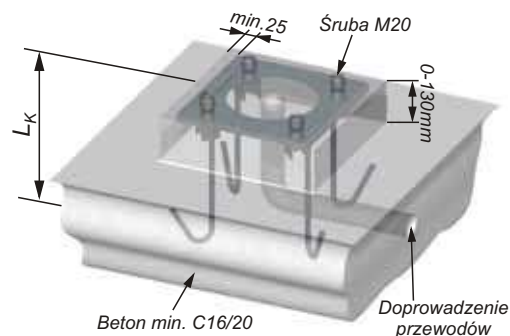
ZAKOTWIENIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH NA MOŚCIE LUB W ELEMENTE MONOLITYCZNYM



FAJKOWE



PŁYTKOWE



Poz.	TYP	RODZAJ ZAKOTWIENIA	MINIMALNA GRUBOŚĆ ELEMENTU ŻELBETOWEGO [L _k]	DOPUSZCZALNY MOMENT PRZENOSZONY PRZEZ ZAKOTWIENIE [M _f]
1.	BF/200/440	FAJKOWE	440mm	18kNm
2.	BF/200/210	PŁYTKOWE	210mm	8kNm
3.	BF/200/240	PŁYTKOWE	240mm	13kNm
4.	BF/200/250	PŁYTKOWE	250mm	18kNm

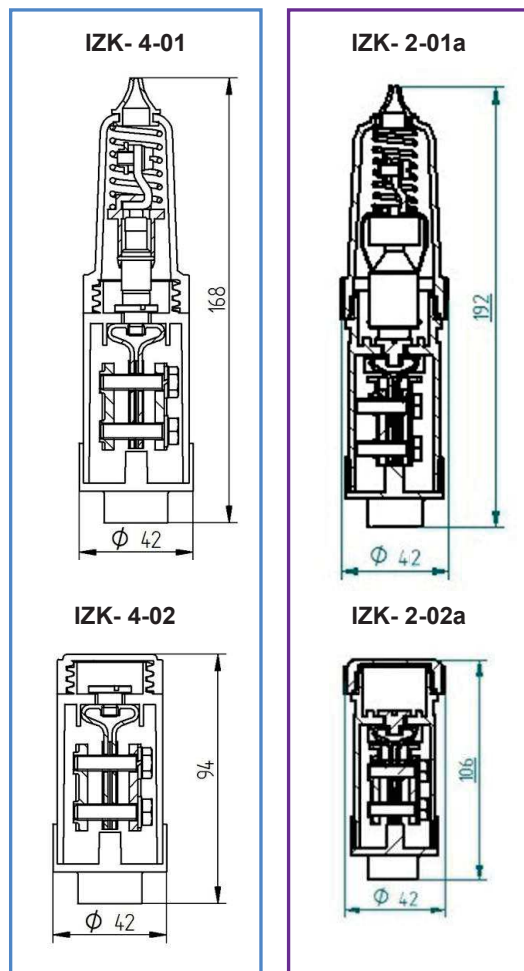
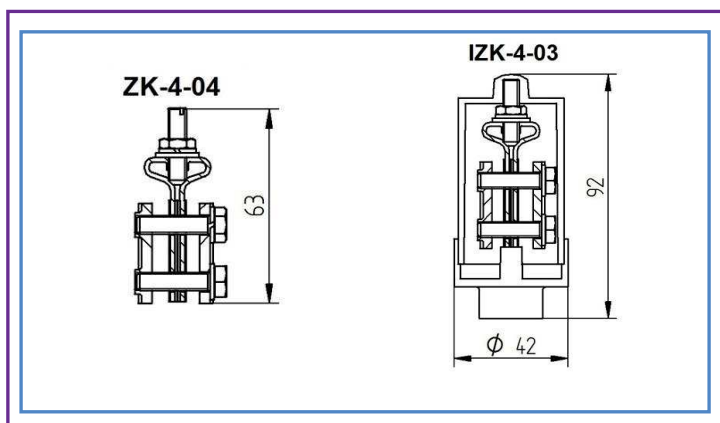
Uwaga: Beton zalewać przy wkręconych śrubach. Po wstępnym związaniu wykręcić śruby, nałożyć środek smary na gwint, po czym ponownie wkręcić śruby w otwory.



SINTUR spółka z o.o.
Zakład Pracy Chronionej
62-700 Turek, Szarów Pański 34
www.sintur.com.pl, e-mail mark@sintur.com.pl
tel. +48 63 289 20 24, fax +48 63 278 51 23

ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe
IZK-4-03
- Złącze zerowe
ZK-4-04



ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.



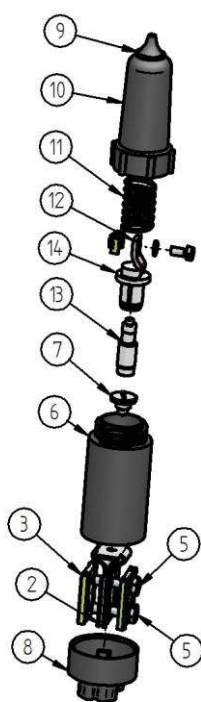
DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm ² (*)
Ilość żył kabla	1÷4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm ²
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm ²
Stopień ochrony IP	54
Wkładka topikowa	IZK 4-01 IZK-2-01a
	D01 gL WTz E27

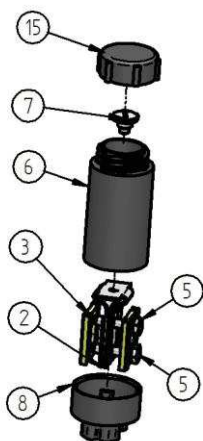
(*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

Instrukcja montażu złącz IZK

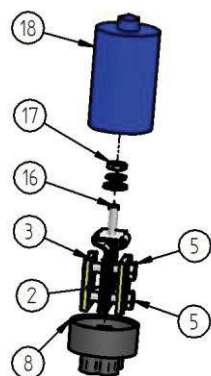
IZK-4-01



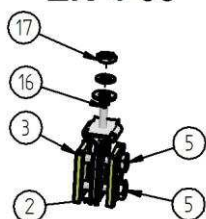
IZK-4-02



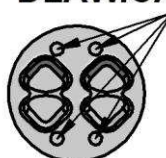
IZK-4-03



ZK-4-03



DŁAWICA



miejsce wprowadzenia przewodu zerowego lampy

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01:

1. Wyciągnąć kable z wnęki słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozgiąć izolowane żyły kabla.
3. Odizolować żyły na długości około 35 mm.
4. Nasunąć dławicę 8 na izolowane żyły.
5. Odkręcić obudowę 10.
6. Odkręcić śrubę stykową 7.
7. Zdjąć obudowę 6 z korpusu 2.
8. Poluzować korpus 2 i płytkę 3 za pomocą śrub 5.
9. Wsunąć odizolowaną część przewodów pomiędzy płytkę stalową 3 a ocynowany korpus mosiężny 2.
10. Dokręcić śruby 5 kluczem dynamometrycznym (moment 5 Nm).
11. Zmontowany korpus wsunąć w obudowę 6 i dokręcić śrubę stykową 7.
12. Na obudowę 6 nasunąć dławicę 8.
13. Przewód fazowy lampy przełożyć przez przelotkę 9 obudowę 10 i sprężynę 11.
14. Odizolowaną końcówkę przewodu zmontować z końcówką przewodu 12
15. Wsunąć bezpiecznik 13 do trzymaka 14.
16. Sprężynę 11, trzymak 14 z bezpiecznikiem 13 wsunąć w obudowę 10 i nakręcić na obudowę 6.

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Fazowego IZK-4-02:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
2. Odkręcić nakrętkę 15.
3. Wykonać czynności 6-12 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Na obudowę 6 nakręcić nakrętkę 15.

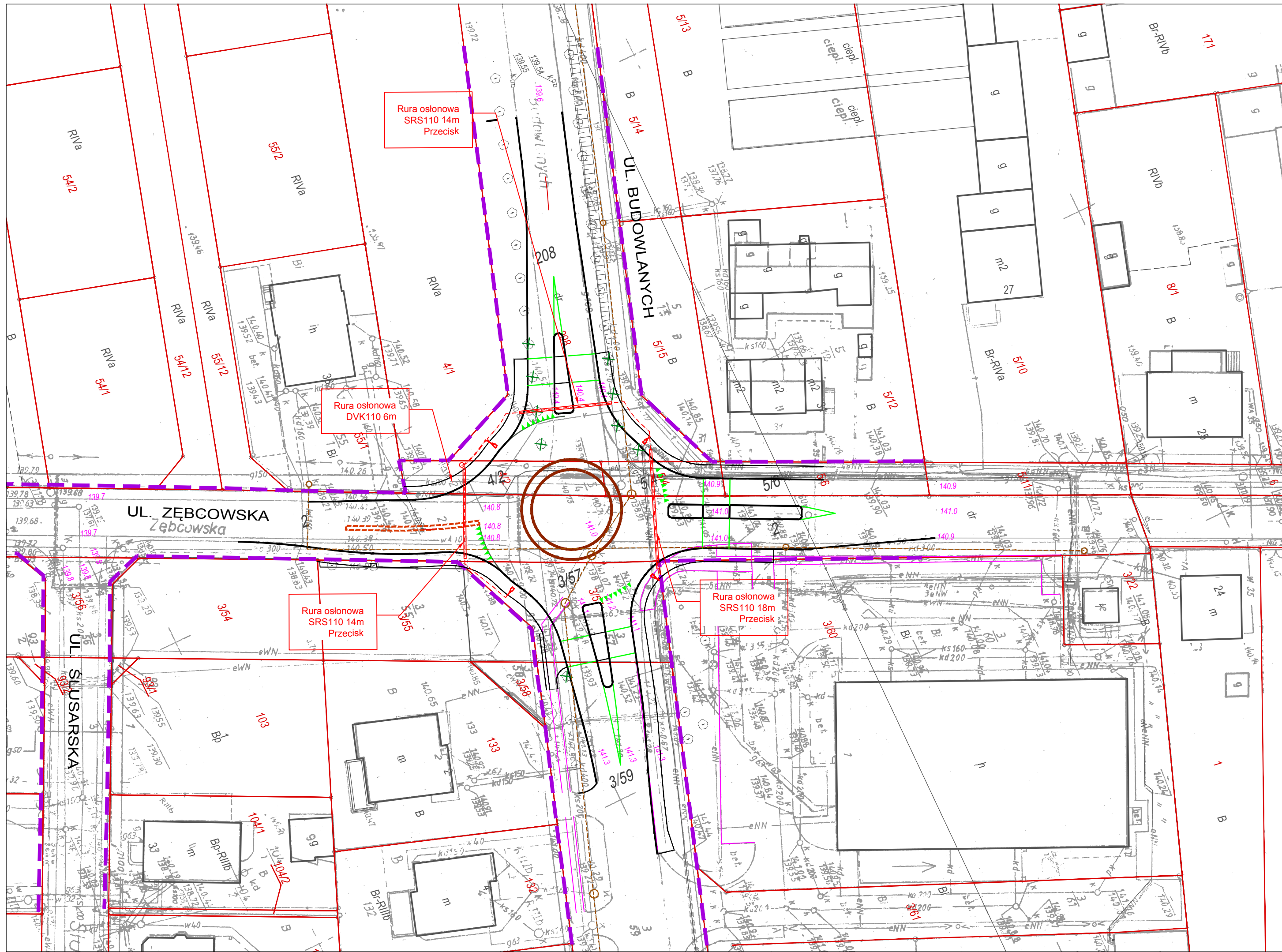
Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić obudowę 18.
3. Wykonać czynności 8-10 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Przełożyć przewód zerowy lampy przez otwór w dławicy 8 (patrz szkic obok).
5. Podłączyć przewód zerowy zasilający oprawę oświetleniową nakładając oczko przewodu na wkręt 16, nałożyć podkładki i dokręcić nakrętką 17.
6. Nakręcić obudowę 18 na wkręt 16 i nasunąć dławicę 8 na obudowę 18.

Instrukcja montażu Złącza Zerowego ZK-4-04:

1. Wykonać czynności 1 i 2 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Wykonać czynności 3 i 5 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03.

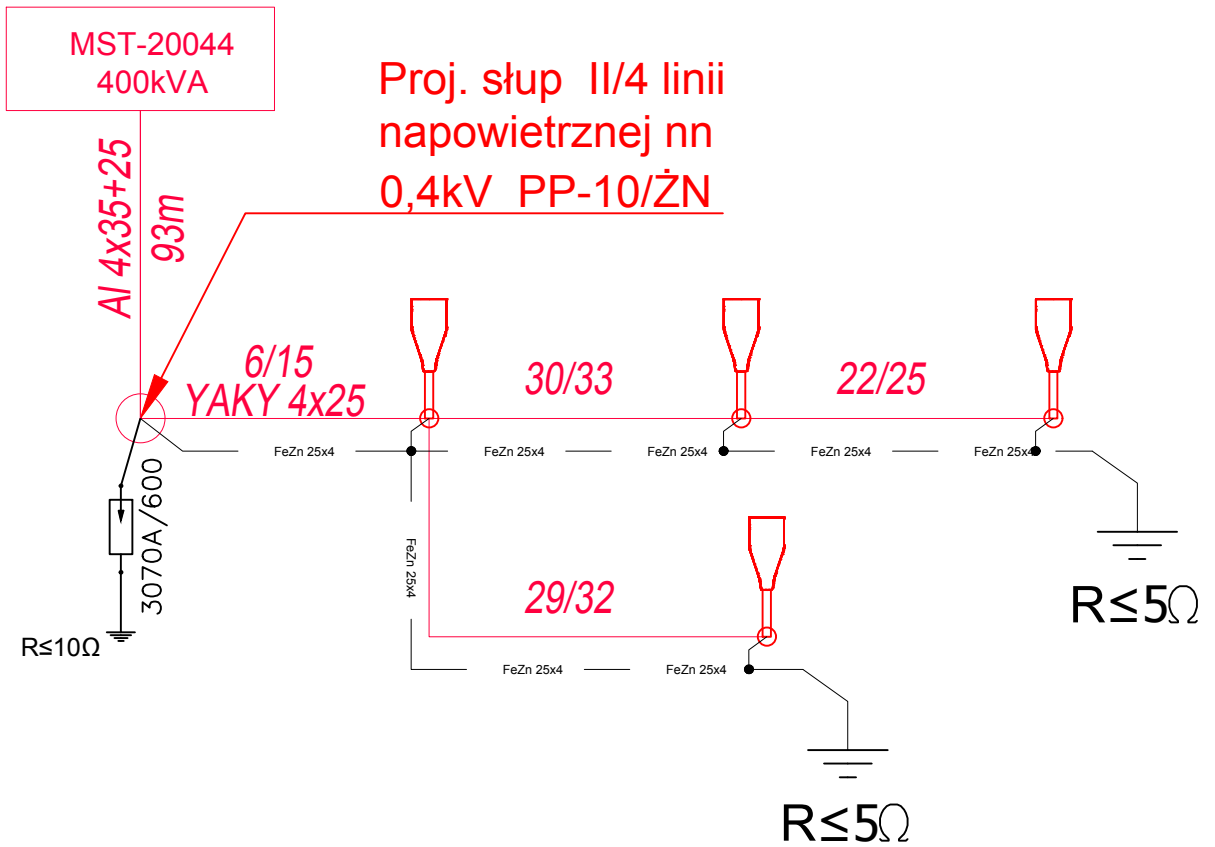
Montaż należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa wymaganymi przy pracy na liniach energetycznych.



LEGENDA

- Projektowana nakładka bitumiczna
- Projektowane poszerzenie istn. nawierzchni
- Projektowane wyspy
- Projektowany chodnik
- Projektowana zieleń
- Projektowana wymiana istn. krawężnika na krawężnik bet. 20x30cm
- Projektowany krawężnik 20x30 cm
- Projektowane krawężnik granitowy 20x35 cm
- Projektowany krawężnik trapezowy 15x21x30 cm
- Projektowane obrzeże 8x30 cm
- Drzewa do wycinki
- Istniejący krawężnik
- Istniejący kanał deszczowy
- Istniejące granice działek
- Istniejąca granica pasa drogowego
- Działki przeznaczone pod inwestycję
- Słup oświetlenia drogowego h=9m, z oprawą PHILIPS BGP621 12xLED-HD/NW OFR5, wysięgnikiem 2m
- Mufa przelowa nn 1kV
- Projektowany kabel nn 1kV YAKY 4x240mm2
- Projektowany kabel nn 1kV oświetlenia drogowego
- Kabel nn 1kV YAKY 4x240mm2 do demontażu




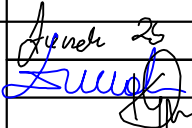
INWESTOR		Jednostka projektująca		
Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2b 63-400 Ostrow Wielkopolski				
TYTUŁ				
Przebudowa skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda)				
województwo wielkopolskie		powiat ostrowski		miasto Ostrow Wlkp.
Plan zagospodarowania terenu oświetlenie drogowe			Skala	Nr rysunku
			1:500	E-1
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	
Opracowanie	mgr inż. Zbigniew Łuczak		październik 2015r.	
Projektant	mgr inż. Maria Łuczak	314/Pw/91		
Weryfikator	mgr inż. Kamila Guz	WKP/0108/PW/OE/05		



Moc opraw montowanych
4*54W=216W



Słup oświetlenia drogowego h=8m,
z oprawą PHILIPS BGP621 12xLED
HM/NW OFR5, wysięgnikiem 2m

INWESTOR		Jednostka projektująca		
 Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2b 63-400 Ostrów Wielkopolski		 		
TYTUŁ				
Przebudowa skrzyżowania ulic Budowlanych i Zębcowskiej w Ostrowie Wlkp. (w formie ronda)				
województwo wielkopolskie		powiat ostrowski		miasto Ostrów Wlkp.
Schemat oświetlenia drogowego			Skala	Nr rysunku
			-----	E-2
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	 wrzesień 2015r.
Opracowanie	mgr inż. Zbigniew Łuczak	-----		
Projektant	mgr inż. Maria Łuczak	314/Pw/91		
Weryfikator	mgr inż. Kamila Guz	WKP/0108/PWOE/05		