

-1-

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY
BUDOWY LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA
DROGOWEGO NA DZ. NR 33 OBR. 69 ORAZ NA DZ. NR
50/1, 50/2, 50/6, 50/5, 25/17 OBR. 8 W LEGIONOWIE UL.
SIKORSKIEGO I BANDURSKIEGO
OBIEKT KATEGORI XXVI

Inwestor :

Gmina Miejska Legionowo
Urząd Miasta Legionowo
Ul. Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo

Projektował :

Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa

EGZ. 5

Uprawnienia nr 590/94
W specjalności inżynierjno - instalacyjnej

05.05.2016r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość projektu	str. 2
3. Pismo Z.E.	str. 3
4. Odpis protokołu ZUD z odbitką mapy geodezyjnej	str. 4-5
5. Opis techniczny	str. 6-11
6. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str. 13-15
7. Oświadczenie projektanta	str. 16
8. Obliczenia fotometryczne	str. 17-24
9. Wykaz materiałów podstawowych dla budowy linii	str. 25
10. Opis do projektu zagospodarowania	str. 26-27

RYSUNKI :

1. Plan projektowanej linii oświetleniowej	str. 28
2. Schemat oświetlenia ulicznego	str. 29

Widok słupa	str. 30
Widok wysięgnika	str. 31

Odpis uprawnień projektanta	str. 32-33
-----------------------------	------------

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania projektu jest budowa linii kablowej oświetlenia drogowego ulicy Sikorskiego i Bandurskiego na dz. Nr Ew. 50/1, 50/2, 50/6, 50/5, 25/17 obr. 8 oraz dz. Nr Ew. 33 obr. 69 w Legionowie.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Opinia ZUD nr 6630.1.129.2016 z dnia 25.04.2016 wydana przez Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędzeń Inżynieryjnych Legionowo ul. Sikorskiego 11
- Pismo wydane przez Rejon Energetyczny Legionowo
- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy :
 - Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych
 - Polska Norma PN/E – 05125 Linie kablowe
- Uzgodnienia z inwestorem
- Inwentaryzacja i pomiary w terenie

DANE TECHNICZNE

napiecie zasilania 230V/400V z istniejącej stacji transformatorowej 1122

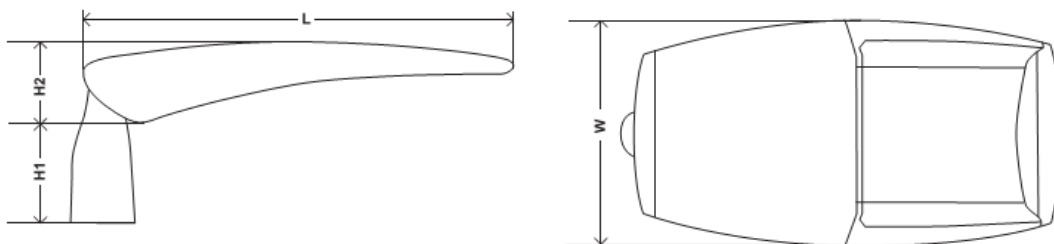
- budowa nowej linii kablowej oświetlenia drogowego dł. 370m trasy
- słupy oświetleniowe stalowe 6m (lub inne o równoważnych parametrach technicznych)
- oprawy oświetleniowe 32LEDS 500mA 51W dla oświetlenia ulicy (lub inne o równoważnych parametrach technicznych)
- ochrona przeciwporażeniowa zerowanie
- pomiar energii elektrycznej w istniejącej skrzyni
- Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w programie DIALux. Obliczeń dokonano na podstawie danych fabrycznych oprawy.

BUDOWA LINII OŚWIETLENIOWEJ

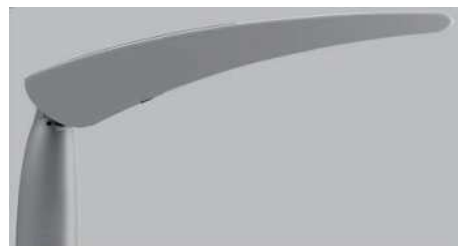
Oświetlenie będzie wykonane na słupach stalowych, ocynkowanych, okrągłych z blachy grub. 3mm o wysokości 6m pomalowanych na kolor zbliżony do koloru oprawy z wysięgnikami pojedynczymi o wymiarach 1m wysokości i wysięgu 1m o kącie nachylenia wysięgnika 5 stopni. Wygląd słupa i wymiary zbliżone do pokazanego na karcie katalogowej w niniejszym opracowaniu. Średnica słupa - górna 60 mm, dolna 120mm. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy na całej trasie zainstalować na fundamentach betonowych typu FBw 150, zgodnie z uzgodnieniem ZUD.

Na całej trasie projektuje się oprawy w technologii LED o mocy 51W. Powyższa oprawa powinna charakteryzować się niżej wymienionymi parametrami technicznymi :

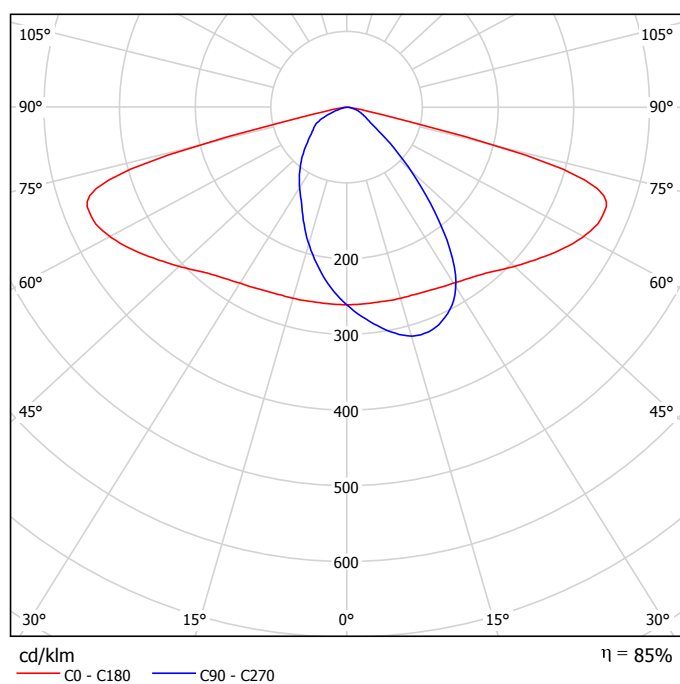
- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do 10° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6000lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2800 -3200K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



W	318mm
L	607mm
H1	141mm
H2	113mm



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



Dla zasilania projektowanych opraw oznaczonych symbolami L5, L6, L7 i L8, linię kablową wykonać kablem YAKXs 4x25mm² który należy przyłączyć do zaprojektowanego a w chwili obecnej jeszcze nie

wybudowanego słupa oświetlenia drogowego w ulicy Sikorskiego (oprawa L4) według dokumentacji która jest w posiadaniu zamawiającego. Dla zasilania projektowanych opraw oznaczonych symbolami L1a, L1b, L1c, L1d, L1e, L1f i L1g, linię kablową wykonać kablem YAKXs 4x25mm² który należy przyłączyć do zaprojektowanego a w chwili obecnej jeszcze nie wybudowanego słupa oświetlenia drogowego w ulicy Sikorskiego (oprawa L1) według dokumentacji która jest w posiadaniu zamawiającego. Od projektowanej oprawy L1g należy ułożyć linię kablową do słupa E 10,5/10 wskazanego na rysunku nr 1 celem połączenia istniejących opraw oświetleniowych umieszczonych na dwóch słupach linii napowietrznej w celu zachowania równomierności oświetlenia. Istniejące oprawy na słupach linii nn należy wymienić na nowe typu 32LEDS 500mA 51W. Istniejące wysięgniki oraz jarzma wyczyścić i pomalować farbą antykorozyjną oraz wymienić bezpieczniki wraz z podstawami oraz przewodami zasilającymi oprawy. Na słupie E 10,5/10 zaznaczonym na projekcie zagospodarowania należy odłączyć zasilanie napowietrzne od opraw w ulicy Bandurskiego bez odłączania oświetlenia ulicy Al. Legionów w kierunku cmentarz.

Projektowane słupy należy uziemić. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem LgY16mm² w kolorze żółto-zielonym.

Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. We wnęce na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją kabla nakładać koszulkę termokurczliwą. Wszelkie połączenia gwintowane na tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazeliną techniczną. Numeracja słupów została nadana tylko dla potrzeb niniejszego opracowania, słupy ponumerować wg. zaleceń zamawiającego.

Kable układać wg. trasy pokazanej na załączonym planie zgodnie z opinią ZUD i rys nr 1, linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Przy skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej oświetleniowej z innymi istniejącymi urządzeniami infrastruktury - drogą lub wjazdami, kabel oświetleniowy zabezpieczyć układając go w przepuście kablowym typu SRS 75/66 –

wejście i wyjście przepustu zabezpieczyć pianką. Na całej długości kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę ocynkowaną i uziemić wszystkie słupy. Wartość rezystancji uziemienia na końcach obwodów nie powinna przekroczyć 10Ω . Przy słupach pozostawić zapasy kablowe co najmniej 1,5 metra. Na kablu w ziemi co 10 metrów, we wnęce słupowej umieścić opaski informacyjne z materiału trwałego z napisem:

- rok ułożenia
- typ i przekrój kabla
- relację kabla
- nazwę właściciela kabla

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień ZUD.

Całość robót wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach (telefon, gaz). Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne.

Do zasilania opraw oświetleniowych należy w słupach ułożyć przewód YDY 3x1,5 mm²; 450/750V.

W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe TB11 szczelne. Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych projektuje się wkładki bezpiecznikowe DO1-4A.

Bilans mocy dla istniejącego i projektowanego oświetlenia:

Istniejąca moc dla oświetlenia jest wystarczająca dla przyłączenia dodatkowych opraw oświetleniowych.

OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie oraz PN-IEC 60364-4-443:1999-1 instalację wyposażać w urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z zaleceniami przytoczonych powyżej dokumentów prawnych. Ochrona przed

dotykem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia przelicznikowego, zabezpieczenia zalicznikowego wyłącznik nadmiarowoprądowy zgodny z wydanymi warunkami przyłączenia oraz wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji odbiorcy

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana jest poprzez izolowanie części czynnych .

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowane jest poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do budowy linii inwestor wystąpi do Starostwa Powiatowego w Legionowie o pozwolenia na budowę linii oświetleniowej. Trasę linii oraz posadowienie słupów na zlecenie inwestora wytyczy o po wykonaniu zainwentaryzuje uprawniona firma geodezyjna.

Po zakończeniu robót wykonawca zgłosi obiekt do odbioru technicznego.

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Podstawa prawna : Rozporządzenie ministra Infrastruktury
Z dnia 27. 08.2002r. dz. U. Nr 151 poz. 1256

BUDOWY LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA
DROGOWEGO ULICY SIKORSKIEGO I BANDURSKIEGO
W LEGIONOWIE NA DZ. EW. NR 50/1, 50/2, 50/6, 50/5,
25/17 obr. 8, DZ. EW. NR 33 obr. 69

Inwestor: Gmina Miejska Legionowo
Urząd Miasta Legionowo
Ul. Piłsudskiego 11
05-120 Legionowo

Plan opracował: Wiesław Jędrzejewski
Ul. Olesin 57
03 – 289 Warszawa

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia:

- Budowa linii kablowej oświetlenia

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań:

- wykonie wykopów pod słupy
- wykonanie wykopów pod kabel
- ułożenie kabli nn
- przyłączenie słupów do linii kablowych
- montaż opraw oświetleniowych
- załączenie napięcia

3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych:

- nieutwardzone nawierzchnie działek
- utwardzone nawierzchnie ulic
- istniejące budynki
- istniejąca linia napowietrzna nn

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykopy pod słupy i linie kablowe
- Przyłączenie linii nn do sieci czynnej

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem podczas przyłączania do czynnej sieci wewnętrznej

6. Informacje o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia

- zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochron indywidualnych (szelki bezpieczeństwa , kaski ochronne i rękawice)

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- miejsca będą wydzielone i oznakowane barierami ochronnymi i taśmami ostrzegawczymi
- prace na i w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach energetycznych

8. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor nadzoru Inwestora

9. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania posiadają kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych. Materiały na miejsce budowy będą dostarczane zgodnie z potrzebami.

10. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:

- W trakcie wykopów pod słupy i linie kablowe teren będzie wygrodzony celem określenia strefy ochronnej

11. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie Inwestora

Uwaga !

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Ze względu na fakt, iż przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy budowy linii kablowej oświetlenia drogowego na dz. Nr 50/1, 50/2, 50/6, 50/5, 25/17 obr. 8, oraz na dz. Nr 33 obr. 69 w Legionowie ulica Sikorskiego i Bandurskiego, został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

05.05.2016

WYKAZ MATERIAŁÓW DO BUDOWY LINII OŚWIETLENIOWEJ

1.	Słup 6m (zgodny z opisem)	szt. 11
2.	Wysięgnik 1m x 1m	szt. 11
3.	Oprawa 32 LEDS 500mA 51W (kompletna)	szt. 13
4.	Mocowanie oprawy	szt. 13
5.	Kabel YAKXs 4x25mm ²	m. 450
6.	Folia niebieska informacyjna	m. 370
7.	Tabliczki bezpiecznikowe (kompletne)	szt. 11
8.	Przepust SRS 75mm ²	m. 75
9.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m. 390
10.	Kabel YDYżo 3x 2.5mm ²	m. 90
11.	Fundament 150	szt. 11
12.	Zaciski kablowe 25-50	szt. 2
13.	Bezpiecznik sieciowy BNu 25A	szt. 2
14.	Wkładka bezpiecznikowa WTZ 6A	szt. 2

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia drogowego na dz. nr 50/1, 50/2, 50/6, 50/5, 25/17 obr. 8, oraz na dz. Nr 33 obr. 69 w Legionowie ul. Sikorskiego i Bandurskiego
2. W/w działki to grunty gminne.
3. Projektuję się budowę części podziemnej linii energetycznej kablem YAKXS 4x25mm² wraz ze słupami stalowymi 6m z oprawami oświetleniowymi
4. Powierzchnia zabudowy projektowanej instalacji elektrycznej wynosi ok. 150m².
5. Działki na których jest projektowany obiekt budowlany – linia energetyczna oświetleniowa nie znajdują się na terenie stanowiska archeologicznego co jest wpisane w miejscowym planie zagospodarowania.
6. Eksploatacja górnicza nie występuje w rejonie planowanej inwestycji, teren jest nie wpisany do rejestru zabytków – nie podlega ochronie konserwatora zabytków.
7. Planowana inwestycja budowy linii oświetlenia nie jest przedsięwzięciem, która zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji powodowała by szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan i miała niekorzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi.
8. Powyższa inwestycja przewiduje budowę linii oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm² o długości trasy ok. 370m i słupów oświetleniowych 6m szt.11

Oddziaływanie inwestycji na nieruchomości sąsiednie

Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ograniczone jest do działek 33, 50/1, 50/2, 50/6, 50/5, 25/17 objętych wnioskiem.

Obszar oddziaływania linii kablowej ograniczony jest do pasa szerokości 1m tj. po 0,5m w obie strony wzdłuż trasy linii kablowej zgodnie z PN-EN-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Oddziaływanie słupów oświetleniowych ograniczone jest do gruntu pod słupami.

Opinia geotechniczna

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektanci zaliczają projektowane obiekty budowlane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na opracowywanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg. zasad zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne. Technologię oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego fundamentu oraz warunków gruntowych.