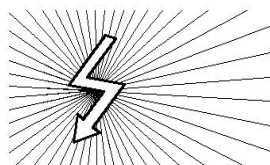


mgr inż. Krystian Wieruszewski
05-101 Nowy Dwór Mazowiecki Trzciany 22h tel.602247954

PROJEKTOWANIE, NADZORY, POMIARY ELEKTRYCZNE



OBIEKT:

PROJEKT BUDOWLANY

**ul.Topolowa dz.nr 35/1, 67/5,58/6 obr.0027 Kazuń Nowy
gm.Czosnów**

INWESTOR

Gmina Czosnów
05-152 Czosnów ul.Gminna 6

TEMAT:

Oświetlenie uliczne

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. KRYSTIAN WIERUSZEWSKI
upr. nr GP II 460-118/7
spec.inst-inż.instal.elektrycznych

OPRACOWAŁ:

mgr inż. PIOTR WIŚNIEWSKI

28.06.2018r

egz. Nr

**Oświetlenie ulicy Topolowej Kazuń Nowy
gm.Czosnów**

Spis zawartości:

1.Opis techniczny	str.2-6
2.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.7-9
3.Oświadczenie projektanta	str.10
4.Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	str.11
5.Zaświadczenie o przynależności do OKiIE projektanta	str.12
6.Opis do projektu zagospodarowania działki	str.13-14
7.Rysunki	str.15-16
projekt zagospodarowania	rys. E01
schemat zasilania	rys. E02
wysięgnik	rys. E03

Projektował

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

1.Dane ogólne

1.1.Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia ul. Topolowej dz.nr 35/1,58/6,67/5 obr.0027 Kazuń Nowy gm.Czosnów.

1.2.Podstawa opracowania projektu

Za podstawę opracowania projektu przyjęto:

- 1/.Uzgodnienia z Inwestorem
- 2/.Inwentaryzację w terenie

2.Opis techniczny

2.1.Dane techniczne oświetlenia projektowanego

Uzas = 230V

Po = 180W

Ilość opraw oświetleniowych

- szt.5 o mocy 36W

Długość linii oświetleniowej

- m 196

Moc przyłączeniowa nowego oświetlenia mieści się w mocy przydzielonej dla Urzędu Gminy Czosnów nie jest wymagany dodatkowy przydział mocy PGE. Przydział mocy z szafki SON zabezpiecza moc dla przyłączonych nowych opraw przy ul.Topolowej. Oświetlenie będzie montowane na istniejących słupach linii NN PGE.

2.2.Wykonanie oświetlenia

Realizacja inwestycji będzie wymagała podłączenia oświetlenia do istniejącego oświetlenia zasilanego z szafki SON zlokalizowanej na terenie szkoły..

Oświetlenie projektowane jest na istniejących słupach PGE linią napowietrzną.

Parametry techniczne oprawy drogowej

- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm lub słupie o średnicy Ø60 lub Ø76mm, montaż na wysięgniku o średnicy Ø32mm przy zastosowaniu dodatkowej nakładki
- Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do +5° lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do +10°
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 36W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 3500lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3600-4000K

- Wskaźnik oddawania barw $Ra \geq 70$
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa winna posiadać deklarację zgodności WE producenta 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 winna pozwalać na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy będą montowane na wysięgnikach jednoramiennych montowanych na wierzchołku słupa o dł. 1,0m i kącie nachylenia 5° . Sterowanie oświetleniem odbywa się w szafce oświetleniowej SON za pomocą cyfrowego zegara lub ręcznie. Pomiar energii elektrycznej zlokalizowany w szafce SON 1-fazowy bezpośredni energii czynnej.

Osprzęt zastosować wg rozwiązań katalogowych dla linii wykonanych przewodami izolowanymi. Projektowaną linię napowietrzną należy wykonać przewodem AsXSn 2 x 25mm². Każdą oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem SV19.25 4A. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu.

2.3. Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń należy zastosować szybkie wyłączenie. Ochronie w sieci rozdzielczej niskiego napięcia podlegają słupy, oprawy oświetleniowe. Ochronę słupów należy wykonać przez połączenie przewodem DY 10mm² zacisku uziemiającego z zaciskiem neutralnym linii oświetleniowej. Ochronę lamp wykonać przewodem YDY3x2,5 mm². Sieć pracuje w systemie TN-C. Na słupie przy oprawie nr 5 zamontować ogranicznik przepięć SE 30.128. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza niż 10Ω.

2.4. Opinia geotechniczna

Opinia geotechniczna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r poz. 463).

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej linii oświetleniowej dokonuje się w formie opinii geotechnicznej.

Taka forma ustalenia wynika z następujących okoliczności:

1. Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym projektem określa się jako proste.
 2. Projektowaną linię oświetleniową należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej
- Nie jest konieczne wykonanie projektu odwodnień budowlanych ani podejmowanie innych czynności o których jest mowa w Rozporządzeniu. Analogicznie nie ma podstaw, by geotechniczne warunki posadowienia były określone w formach innych, niż opinia geotechniczna, nie ma konieczności przeprowadzania badań geotechnicznych gruntu i specjalistycznych robót geotechnicznych.

3. Uwagi

1. W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisy BHP.

2. Roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnienie ruchu drogowego.
3. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
4. Pracę na linii czynnej wykonać pod nadzorem PGE Dystrybucja Rejon Legionowo.
5. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać niezbędne badania i pomiary urządzeń
 - rezystancji izolacji przewodów
 - rezystancji uziemienia
 - ochrony od porażeń
6. Przed rozpoczęciem robót Inwestor winien podpisać z PGE umowę odnośnie montażu opraw na słupach PGE.
7. Roboty realizować w oparciu o
 - SEP-E-003 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne"
 - Raport Techniczny PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klasy oświetlenia
 - PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
 - PN-EN 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenie parametrów oświetlenia

4. Obliczenia.

4.1. Zabezpieczenie

Moc projektowanego oświetlenia

$$P = 5 \times 36W = 180W$$

$$I_o = \frac{180}{230 \times 0.9} = 0,87A$$

Zabezpieczenie oprawy wkładką topikową Wt 4A

4.2. Spadek napięcia szafka SON– słup projektowany nr 5

Obliczenie spadku napięcia wykonano dla oprawy nr 5

$$u = \sum \frac{P * l}{\gamma * s * U^2} * 2 * 10^5$$

$$u = \frac{154,2}{34 \times 25 \times 230 \times 230} \times 2 \times 10^5 = 0,69\%$$

4.3. Skuteczność ochrony od porażeń przy oprawie nr 5

$$R_z = 0,0162 + 2 \times 0,274 \times 1,24 = 0,695 \Omega$$

$$X_z = 0,0469 + 2 \times 0,274 \times 0,15 = 0,129 \Omega$$

$$Z_z = \sqrt{0,695^2 + 0,129^2} = 0,71 \Omega$$

I

$$I_o = \frac{230 \times 0,85}{0,71} = 291,5A$$

Wyłączenie nastąpi w czasie krótszym niż 5 sek.

5.Zestawienie materiałów

1.Wysięgnik WO-1/ŻN0,5/1,0	szt.5
2.Oprawa Ampera Mini 16LED 700mA 36W	szt.5
3.Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m 196
4.Osłona bezpiecznikowa SV 19.25	szt.5
5.Ogranicznik przepięć SE30 0,66/5	szt.1
6.Uziom szpilkowy	kpl 1
7.Bednarka FeZn 30x4	m.10
8.Materiały pomocnicze	

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BUDOWA:

**Oświetlenie ul.Topolowej dz.35/1,58/6,67/5 obr.0027 Kazuń Nowy
gm.Czosnów**

INWESTOR:

**Gmina Czosnów
05-152 Czosnów ul.Gminna 6**

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Krystian Wieruszewski
05-101 Nowy Dwór Mazowiecki Trzciany 22H

1.ZAKRES robót

Zakres robót obejmuje wybudowanie odcinka oświetlenia ulicznego. Linia oświetleniowa zostanie wykonana na istniejących słupach oprawami LED. Zasilanie opraw linią napowietrzną AsXSn 2x25mm².

2.KOLEJNOŚĆ wykonywania robót

Roboty zostaną realizowane w następującej kolejności:

- zagospodarowanie placu budowy
- ułożenie przewodu oświetleniowego
- montaż przewodów i osprzętu słupowego
- montaż opraw
- podłączenie przewodów
- uruchomienie oświetlenia i przekazanie do eksploatacji

3.WSKAZANIE elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Elementami mogącymi stworzyć zagrożenie życia są urządzenia elektryczne które są pod napięciem lub wskutek uszkodzenia mogą się pod nimi znaleźć. Do tych urządzeń należy zaliczyć :oprawy elektryczne, linia NN oraz szafę zasilającą. Celem zabezpieczenia się od skutków porażenia prądem elektrycznym należy zastosować ochronę dodatkową poprzez „Szybkie Wyłączenie” w układzie sieci TN-C. Wszystkie czynności łączeniowe elementów naprawcze należy przeprowadzać po wyłączeniu napięcia.

4.WSKAZANIA dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Do elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- pracę w pobliżu czynnej ulicy.
- pracę na wysokości na podnośniku przy montażu opraw
- pracę przy czynnych urządzeniach energetycznych

Zagrożenia w/w występują podczas całego cyklu pracy. Roboty realizować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu. Teren pracy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć tak, aby nie doprowadzić do zagrożenia pracujących ludzi i sprzętu. Pracę przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać w ścisłym uzgodnieniu z PGE Rejon Legionowo.

5.WSKAZANIE sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Osobą odpowiedzialną za prawidłową realizację budowy jest Kierownik Budowy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wszyscy pracownicy muszą przejść podstawowe przeszkolenie na stanowisku pracy z szczególnym zwróceniem uwagi na pracę w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

6.WSKAZANIE środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

Kierownik budowy dokona kontroli kart szkoleniowych BHP. Karty szkolenia będą

znajdowały się w biurze Kierownika celem wglądu na każde żądanie odnośnych instytucji w tym Państwowej Inspekcji Pracy.

Za całość spraw związanych z przepisami bhp po stronie Wykonawcy jest inspektor bhp.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni bezpośrednio na budowie powinni posiadać kamizelki ostrzegawcze, kaski, okulary, ubrania i rękawice ochronne oraz odpowiednie narzędzia.

Pracownicy zatrudnieni przy czynnych urządzeniach elektrycznych powinni posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne, pracujący na wysokości dopuszczenie do tych prac.

Dziennik budowy, tablica informacyjna oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia winny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia/Dz.U. nr 108 z 2002z poz. 953/

Trzciany 28. 06.2018r

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI

W TRYBIE ART.20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Oświadczam, że opracowany projekt oświetlenia ul.Topolowej dz.nr 35/1,58/6,67/5 obr.0027 Kazuń Nowy gm.Czosnów jest kompletny. Opracowany został zgodnie z warunkami zawartymi w umowie, obowiązującymi w Polsce przepisami, normami, polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne, prawem budowlanym, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi. Projekt może służyć celowi do jakiego został zamówiony.

Projektant

mgr inż. Krystian Wieruszewski

Opis do projektu zagospodarowania działki

1.Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest oświetlenie ulicy Topolowej dz.nr 35/1,58/6,67/5 obr.Kazun Nowy gm.Czosnów.

2.Istniejący stan zagospodarowania działki

Ulica posiada nawierzchnię żwirową szerokości 4 m.
Ulica nie posiada oświetlenia.

3.Projektowane zagospodarowanie działki

Wykonanie robót objętych niniejszym projektem nie będzie wymagało dokonania rozbiórek i adaptacji w zakresie innym niż infrastruktura elektryczna.

3.1.Dane techniczne oświetlenia

Uzas = 230V
Po = 180W

Ilość słupów oświetleniowych	- 5 szt
Ilość opraw oświetleniowych	- 5 szt o mocy 36W
Długość linii oświetlenia	- 196 m

Realizacja inwestycji będzie wymagała podłączenia oświetlenia do istniejącego oświetlenia ul.Główniej zasilanego z szafki SON zlokalizowanej na terenie szkoły. Oświetlenie projektowane jest na istniejących słupach linii NN PGE oprawami LED. Sterowanie oświetleniem odbywa się w szafce SON. Pomiar energii elektrycznej zlokalizowany w szafce SON 1-fazowy bezpośredni energii czynnej. Oprawy montowane na wysięgnikach o dł.1,0 m. Projektowaną linię oświetleniową należy wykonać przewodem AsXSn 2x25 mm². Jako dodatkową ochronę od porażeń należy zastosować Szybkie Wyłączenie, sieć pracuje w układzie TN-C.

3.2.Informacje dotyczące zagospodarowania działki

Działka po której prowadzone jest oświetlenie nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Oświetlana ulica nie przebiega oraz nie znajduje się w sąsiedztwie rezerwatów obszarów Natura 2000.

Oświetlenie nie stanowi zagrożenia ekologicznego dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego oświetlenia i jego otoczenia zarówno na etapie wykonawstwa jak i eksploatacji. Przedmiotowy teren nie jest terenem górniczym. Realizacja oświetlenia nie wymaga wycinania drzew.

3.3.Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu został określony na podstawie art.3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r/Dz.u z 2010r nr 243 poz.1623. Projektowana sieć oświetleniowa nie ma wpływu na zabudowę działek sąsiednich. Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia nie wykracza poza zakres działek objętych opracowaniem którym dysponuje Inwestor .Obszar oddziaływania linii oświetleniowej

ograniczony jest do pasa szerokości 1m, po 0,5 m w obie strony linii NN. Oświetlenie zostało zaprojektowane w odległościach zgodnych z wymaganiami norm i przepisami branżowymi, nie powoduje ograniczenia dostępu do budynków zlokalizowanych w pasie robót, do dróg publicznych nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu terenu. Oddziaływanie słupów oświetleniowych ograniczone jest do gruntu pod słupami. Obszar oddziaływania linii oświetleniowej nie powoduje uciążliwości związanych z zakłóceniami elektrycznymi promieniowaniem, nie powoduje zanieczyszczenia wody, gleby, powietrza i hałasu. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko /Dz.u.nr 179 poz 1490 słupy oświetleniowe i linia oświetleniowa nie są zaliczane do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska. W związku z tym nie jest wymagane wykonanie oceny oddziaływania na środowisko.