

## OPIS TECHNICZNY

### Oświetlenie zewnętrzne

#### Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Mapę geodezyjną w skali 1: 500
- Ustalenia z inwestorem
- Normę oświetlenia dróg PN-76/E 02032
- Rozporządzenie MTiM ukazane w Dz.U.43 poz.430
- Obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia, opinie

#### Zakres opracowania

Oświetlenie zewnętrzne wokół Domu Kultury w Jędrzejowie istnieje na słupach stalowych skorodowanych oprawy uszkodzone. Zasilanie zalicznikowe z budynku Domu Kultury.

Nowe oświetlenie przewidziano oprawami metalhalogenkowymi z lampami 150W na słupach aluminiowych. Zasilanie latarni kablowe z RG kablami YKY 5x6mm<sup>2</sup>. Rysunki latarni (słupów, opraw i innych elementów załączono do projektu).

#### 1.Latarnie

Słupy aluminiowe SAL-5,5E wzm. o średnicy  $\Phi$  120 przy podstawie i  $\Phi$  60 przy zakończeniu, anodowane na kolor uzgodniony w trakcie wykonawstwa (proponuje się kolor szampański) zabudowane na podstawach betonowych B-51. Podstawy betonowe zakopać zgodnie z instrukcją producenta latarni. Zasilanie latarni wykonać wprowadzając kable do tabliczek NTB1 poprzez otwory w fundamentach.

Oprawy przewidziano OPA-1 MH-150W malowane na kolor słupów w II kl. izolacji IP-65 z kloszem Auris Maxi z daszkiem. Źródło światła 150W metalhalogenkowe. Podłączenie opraw wykonać przewodami OMY 3x1,5mm<sup>2</sup> prowadząc je w tyczce słupa. Oprawy na słupach Nr.1, 4, 5, 6, 7 i 8 podłączyć do fazy L1, oprawy na słupach 2, 3, 9/1, 10, 12 i 16 do fazy L2, a pozostałe oprawy na słupach Nr. 9, 9/2, 11, 13, 14 i 15 do fazy L3

Oprawy zabezpieczone będą wkładkami 6A w tabliczkach bezpiecznikowych NTB1, które to będą zainstalowane we wnękach słupów (latarni). Podłączenie opraw wykonać przewodami OMY 3x1,5mm<sup>2</sup> prowadząc je w tyczce słupa.

#### 2.Sterowanie

Sterowanie odbywać się będzie sterownikiem CPA poprzez stycznik. Urządzenia zainstalowane będą w RG. Przewidziano wyłącznik ręczny dla wyboru pracy. Obwód oświetlenia zabezpieczony w RG wkładkami bezpiecznikowymi 20A w R 303.

#### 3.Kable zasilające latarnie.

Dla zasilania latarni przewidziano ułożenie kabli YKY 5x6mm<sup>2</sup>. Kable układać zgodnie z normą PNE 0/5125. Przed przystąpieniem do wykonania dokonać geodezyjnego wytyczenia. Kable układać w rowie gł. 0.8 m. Przed ułożeniem wykonać 10 cm podsypkę z piasku taką samą warstwą piasku przykryć, po czym przykryć 20 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie przykryć folią niebieską. Rów zakopać ubijając ziemię, co 20 cm. Na kablu w odległości, co 10 m oraz przy latarniach nałożyć oznaczniki kablowe zawierające oznaczenia: typ i przekrój kabla, zasilany obiekt, rok ułożenia oraz dane przyszłego właściciela. Przy słupach kabel układać w zapasach po ok. 2,5 m. Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami kabel układać w rurze ochronnej SV 50. Pod przejazdami kabel układać również w przepustach wykonanych z rury ochronnej SV 50. Wyprowadzenie kabla z budynku do latarni Nr. 1 wykonać w rurze PCV-S 80. Wloty wszystkich rur uszczelnić pianką uszczelniającą. Wykonać trwałą przerwę kabla pomiędzy stanowiskami Nr. 8-9 (rezerwa kabla).

Kabel przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

#### **4.System ochrony od porażeń**

Oświetlenie pracować będzie w układzie TNS.

Latarnie powinny być wyposażone w zacisk ochronny do połączenia części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym układu sieci tj. PE. Latarnie pracować będą w systemie pięcioprzewodowym. Połączenie przewodu ochronnego układu sieciowego PE z zaciskiem ochronnym latarni wykonać linką Cu 6mm<sup>2</sup>.

##### **Uziomy**

Dla przewodu ochronnego w słupie Nr. 8 i 9/2 przewidziano uziom powierzchniowy. Uziom przewidziano z płaskownika Fe Zn 25 x 4.  $R < 30 \Omega$

##### **Uwagi końcowe**

Prace wykonać zgodnie z

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),

-normą PN-E-05009 „Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

Wykonawca robót przekaze inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie na wykonanie niniejszych robót.

Zachować bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. ( Przed przystąpieniem do prac uzyskać RZE warunki wykonywania prac w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych).

Po wykonaniu zgłosić do odbioru przedkładając wymagane dokumenty, a przede wszystkim inwentaryzację oraz protokoły z badań.

Stosować się do wszystkich zaleceń podanych w uzgodnieniach i opiniach decyzjach (opinia ZUDP itp.)

Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

## OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc zainstalowana przyłączeniowa 18 opraw po 150W = 2700W = 1,4kW = **2,7 kW**

### **Dobór aparatury, zabezpieczeń**

Dla całego oświetlenia

$$I_b = \frac{2700}{528} = 5,11 \times 2,2 = 11,2A$$

Dla każdej oprawy

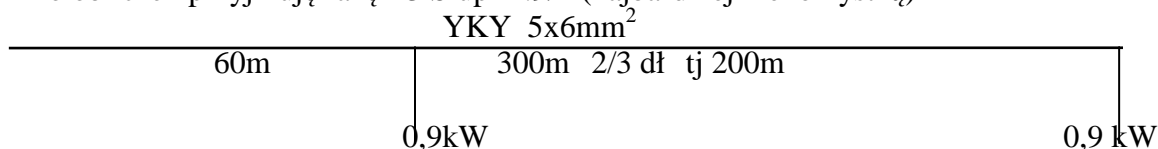
$$I_b = \frac{150}{230} = 0,65 \times 2,2 = 1,4A$$

przyjąłem:

zabezpieczenie główne oświetlenia w RG wkładkami bezpiecznikowymi 20A w R 303  
każdą latarnię zabezpieczyć wkładką 6A we wnęce słupów ,

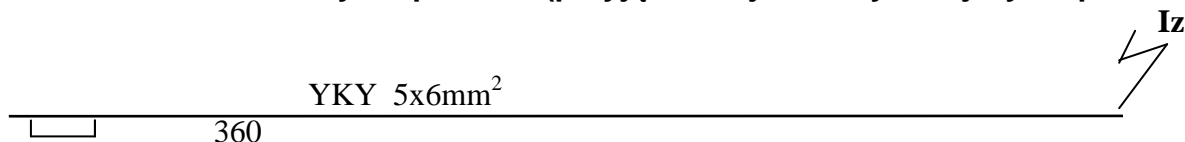
### **Spadek napięcia:**

Do obliczeń przyjmuję fazę L3 Słup nr.9/2 (najbardziej niekorzystną)



$$\Delta U\% = \frac{0,9 \times 60 + 0,9 \times 200}{242} \times 3,1 = \underline{\underline{3,01\% < 4\%}}$$

**Skuteczność ochrony od porażeń (przyjąłem najniekorzystniejszy słup nr.9/2)**



10A

impedancja obwodu jw wynosi:

$$0,36 \times 2 \times 3,1 = 2,23\Omega$$

$$I_z = \frac{230 \times 0,8}{2,23} = \underline{\underline{82,5 A > 4 \times 20 = 80A}}$$

Ochrona od porażeń zachowana

Ponadto dla ochrony od porażeń przewidziano oprawy II kl. ochronności IP-65.

## ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

[illegible]