

Obliczenia techniczne

1. Bilans mocy – Szafa oświetleniowa Niewiadowo

Istn. szafa oświetleniowa usytuowana w punkcie Eo1 w Niewiadowie zgodnie z umową o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z ENEA Operator Sp. z o.o. nr D/I/34/10042325/01181/0 z dn.10.06.2017r. dla oświetlenia ulicznego Niewiadowo dz 88 zgodnie z zabezpieczeniami przedlicznikowymi 10A w układzie jednofazowym mocą umowną 1kW co daje możliwość poboru mocy 2,3 kW z mocą przyłączeniową 2 kW .

Istn oświetlenie – 0.107 kW

Projektowane oświetlenie = 0,236 kW

Łączna moc zainstalowana - 0,34 kW

2. Przeprowadzono obliczenia spadku napięcia dla najbardziej oddalonej oprawy oświetleniowej w proj. obwodzie

$$\Delta U = \frac{2}{\gamma * S} * \frac{1}{230} \sum I_n * P_n$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U}{230} * 100\%$$

Obwód nr 4 – istn. SO – **slup4.3**

gdzie:

Dla kabla YAKY 4x16mm²

$\gamma = 33 \text{ m}/(\Omega * \text{mm}^2)$

S=16

Sumaryczny spadek napięcia dla najbardziej oddalonej lampy:

Dla obwodu wykorzystującego żyłę 1 kabla:

$\Delta U_{\%} = 0,04\%$

Dla obwodu wykorzystującego żyłę 2 kabla:

$\Delta U_{\%} = 0,01\%$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia

$\Delta U_{\%} < 5\%$

3. Obliczenie obciążenia dla oświetlenia

Proj. obwód oświetleniowy na jedną żyłę kabla najbardziej obciążoną:

Obwód 4 $I_n = 0,55A$ $0,12kW$

- Dla obwodu projektowanego dobrano zabezpieczenia typu 10A gG dla każdej żyły kabla.
- 4. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej poprzez szybkie wyłączenie zasilania przy zwarciu 1-fazowym na podst. bezpiecznikowej najbardziej oddalonej lampy w proj obwodzie.**

Obwód nr 4 do najbardziej oddalonego słupa S4.3

Dane:

$$L = 98m \quad YAKY \ 4 \times 16mm^2$$

$$Z = \sum \frac{2 * I_n}{\gamma * S_n} = 0,37[\Omega]$$

Dla lampy oświetleniowej nr S1.21:

$$I_{zw} = 0,8 * \frac{U_f}{Z_{zw}} = 0,8 * \frac{230}{0,37} = 497[A]$$

$$I_{szwyl.} = 4,3 * Ib = 4,3 * 10 = 43[A]$$

$$I_{zw} > I_{szwyl.}$$

Wniosek: **Ochrona przeciwporażeniowa jest zachowana**

Wniosek: **Ochrona przeciwporażeniowa jest zachowana**

4. Dobór kabla i koordynacja zabezpieczeń z kablami

$$\left\{ \begin{array}{l} I_B \leq I_n \leq I_Z \\ I_Z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} \end{array} \right.$$

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia dla jednej żyły kabla najbardziej obciążonego obwodu wynosi 0,55A

In – prąd zabezpieczeń wynosi 10A

Iz – długotrwała obciążalność prądowa kabla YAKY4x16 wynosi 52A

Wniosek: dobrano projektowane kable - , koordynacja zabezpieczeń z kablami jest zachowana.

Leon Zuń

UPR.DO PROJEKTOWANIA
Nr 299/ Sz /83

inż. Sławomir Sarosiek

UPR.DO PROJEKTOWANIA
Nr 65/64