

OBLICZENIA TECHNICZNE

A/ Bilans mocy

Moc obliczeniowa projektowanego obwodu wynosi:

$$2 \times 100,0 = 200,0 \text{ W}$$

B/ Dobór przewodów.

Do zasilania oświetlenia przewiduje się kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV typu YAKY 4x35 o obciążalności $I_{dd} = 118\text{A}$.

C/ Rezystancja uziemienia słupów.

Dla słupów projektuje się uziomy pionowe prętowe stalowe pomiedziowane Galmar z gwintem o ϕ 17,2mm o długości np. 2x3m + 2,4m Rezystancja pojedynczego uziomu dla rezystywności gruntu $\delta = 100\Omega\text{m}$ wyniesie 6,5 Ω .

D/ Zapotrzebowanie mocy.

Zaprojektowany obwód oświetlenia posiada moc:

moc zainstalowana wynosi:

$$P_z = 0,2\text{kW}$$

moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_m = P_z \times k_j = 0,2 \times 1,0 = 0,2\text{kW}$$

H/ Prąd obciążenia.

Dla mocy zapotrzebowanej $P_m = 0,2\text{kW}$ prąd obciążenia wynosi:

$$I_{obc} = 1,7 \times \frac{P_m}{U} = 1,7 \times \frac{0,2 \times 10^3}{230} = 1,48\text{A} \quad \text{prąd obciążenia uwzględniający prąd załączenia lampy.}$$

W oparciu o powyższe wyliczenia, dobrano kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV typu YAKY 4x35 dla którego obciążalność długotrwała wynosi $I_{dd} = 118\text{A}$.

Na podstawie powyższego zachodzi:

$$I_{dd} = 118\text{A} > I_{obc} = 1,48\text{A}$$

I/ Dopuszczalny spadek napięcia.

$$P_m = 0,2kW \quad s = 35mm^2 \quad \gamma = 33 \frac{m}{\Omega \times mm^2}$$

kabel projektowany YAKY – 4x35

$$P_{YAKY-4x35} = 0,2kW \quad l_{YAKY-4x35} = 98m$$

$$\Delta U_{\% YAKY-4x35} = \frac{200 \times P_{YAKY-4x35} \times l_{YAKY-4x35}}{\gamma \times s \times U_o^2} = \frac{200 \times 0,2 \times 10^3 \times 98}{33 \times 35 \times 230^2} = 6 \times 10^{-4} \%$$

$$\Delta U_{\% YAKY-4x35} = 6 \times 10^{-4} \leq \Delta U_{\% dop} = 7\%$$

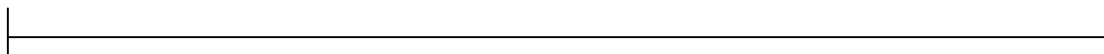
J/ Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Zgodnie z wydanymi warunkami wtp sieć pracuje w układzie TN-C. Jako system od porażen prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Projektowane oświetlenie jest zasilane z słupa istniejącego oświetlenia. Istniejąca sieć oświetleniowa na osiedlu jest zasilana z szafy oświetleniowej SO-4507, która z kolei jest zasilana z stacji transformatorowej 20/0,4kV „W-1036 Wodzisław Kokoszycka III” z transformatorem o mocy 250kVA.

Słup istn. oświetlenia
[miejsce włączenia]

YAKY 4x35 - 98 m

2/S-80



Z uwagi na brak danych w piśmie Vattenfall o znaku MOU/PW/054624/2007 z dnia 26.03.2007 dotyczących istniejącego obwodu oświetleniowego do miejsca włączenia, odstąpiono od wykonania obliczeń zwarciovych dla całości oświetlenia. Wykonawcę robót montażowych zobowiązuje się do wykonania pomiarów kontrolnych powykonawczych, sprawdzających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej prądem elektrycznym. Pozytywne wyniki z wykonanych pomiarów zestawić w protokole powykonawczym, który docelowo dołączyć do odbioru końcowego.