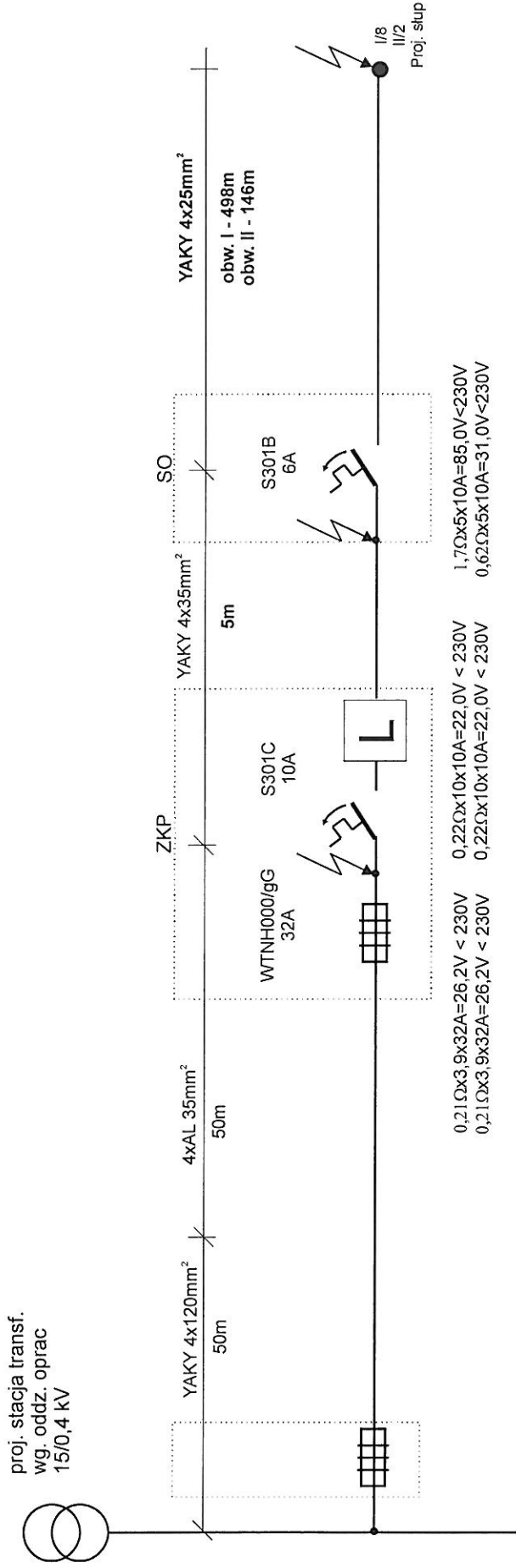


OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

Obiekt: Oświetlenie uliczne w m. Gaj Mały

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej $Z_s \times I_A \leq U_0$

Zabezpieczenie od przeciążeń $I_n > I_B$



OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy zapotrzebowanej

Moc zainstalowana (projektowane oprawy) 10 opraw z sodowym źródłem światła o mocy 70W

$$P_z = 10 \times 0,095 \text{ kW}$$

$$P_z = 0,95 \text{ kW}$$

2. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenie przeciążeniowe powinno spełniać warunki

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad [\text{A}]$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z \quad [\text{A}]$$

a) Dla kabla YAKY 4x35mm² (obwód z szafki ZKP do szafki oświetleniowej SO)

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto wyłącznik typu S301 C10A
Obciążalność długotrwała kabla YAKY 4x35mm² ułożonego w ziemi $I_Z = 110 \text{ A}$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{950}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 1,52 \text{ A}$$

$$I_2 \leq k_2 \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 10 = 14,50$$

$$1,52 \leq 10 \leq 110 [\text{A}]$$

$$14,50 \leq 1,45 \times 110 = 159,5 \quad [\text{A}]$$

b) Dla kabla YAKY 4x25mm² (obwód I z szafki oświetleniowej SO)

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto wyłącznik typu S301 B6A
Obciążalność długotrwała kabla YAKY 4x25mm² ułożonego w ziemi $I_Z = 99 \text{ A}$

Obwód I

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{8 \times 0,095}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 1,22 \text{ A}$$

$$I_2 \leq k_2 \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 6 = 8,7$$

$$1,22 \leq 6 \leq 99 [\text{A}]$$

$$8,7 \leq 1,45 \times 99 = 143,55 \quad [\text{A}]$$

c) Dla kabla YAKY 4x25mm² (obwód II z szafki oświetleniowej SO)

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto wyłącznik typu S301 B6A
Obciążalność długotrwała kabla YAKY 4x25mm² ułożonego w ziemi $I_Z=99A$

Obwód II

$$I_B = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2 \times 0,095}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 0,3A$$

$$I_2 \leq k_2 \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 6 = 8,7$$

$$1,22 \leq 6 \leq 99[A]$$

$$8,7 \leq 1,45 \times 99 = 143,55 [A]$$

3. Dobór przekroju przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{3f\%} = \frac{200 \times \Sigma P \times l \times k_j \times 10^3}{\gamma \times s \times U_f^2}$$

Obwód	Przewody	Trasa	l	P	Kj	$\Sigma P \times l \times k_j$	ΔU
			[m]	[kW]	ko	[kWm]	%
wlz	YAKY 4x35mm ²	szafka SO	5	0,95	1	4,75	0,01
Obw. I	YAKY 4x25mm ²	słup I/8	66	0,095	1	6,27	0,84
		słup I/7	68	0,19	1	12,92	
		słup I/6	68	0,285	1	19,38	
		słup I/5	72	0,38	1	27,36	
		słup I/4	75	0,475	1	35,63	
		słup I/3	75	0,57	1	42,75	
		słup I/2	70	0,665	1	46,55	
		słup I/1	4	0,76	1	3,04	
		szafka SO					
		498	0,76	1	193,90	0,84	
Obw. II	YAKY 4x25mm ²	słup II/2	76	0,095	1	7,22	0,1
		słup II/1	70	0,19	1	13,30	
		szafka SO					
		Razem	146	0,19	1	20,52	
Razem		$\Delta U < \Delta U_{dop} = 3\%$					