

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Sprawdzenie doboru kabla YAKY 4x16 pod kątem obciążalności i spadku napięcia

1.1 Prąd obciążenia projektowanego obwodu

$$I_{obc} = \frac{\sum P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi} = \frac{(13 \times 40) + (2 \times 67)}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,98} = \mathbf{1,0 \text{ A}}$$

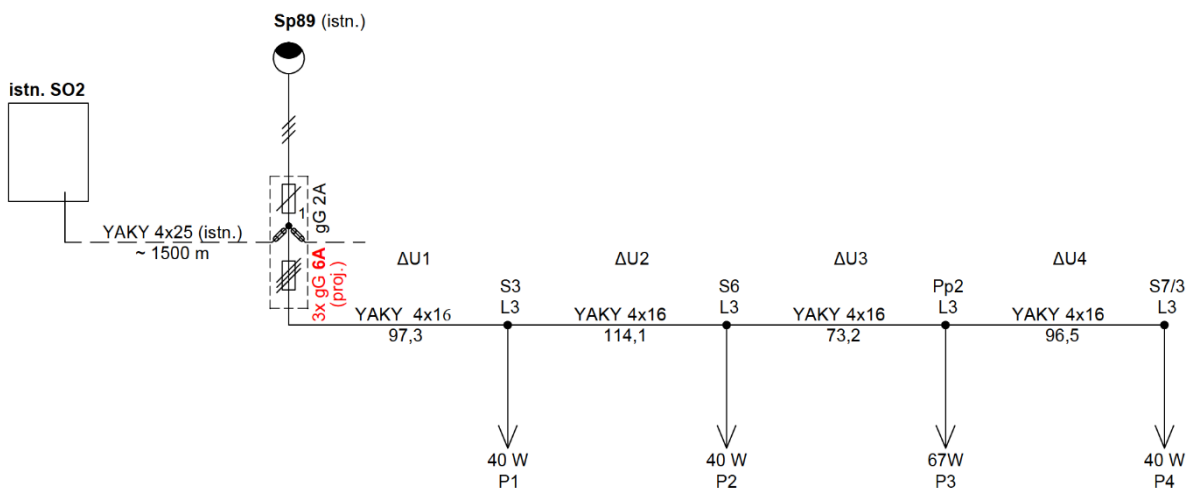
W katalogu TF Kable – „Kable i przewody elektroenergetyczne”, sprawdzono wartość prądu dopuszczalnego długotrwale – I_{dd} [A] dla kabla YAKY 4x16.

* I_{dd} – prąd dopuszczalny długotrwale [A] dla kabla – **77 A** (str. 236 kat.)

Wniosek:

$$I_{obc} < I_{dd}$$

1.2 Procentowy spadek napięcia $\Delta U_{\%}$ na fazie **L3** od lampy **Sp 89 (istn.)** do lampy **S7/3 (proj.)**. Obciążenie 3 fazowe.



$$I_n = \frac{\sum_{n=1}^4 P_n}{230 \times 0,98}$$

$$R_{kn} = \frac{l_n}{\gamma \times S}$$

$$\Delta U_n = I_n \times R_{kn}$$

n		1	2	3	4
$\sum_{n=1}^4 P_n$	[W]	187	147	107	40
I_n	[A]	0,83	0,65	0,47	0,18
R_{kn}	[Ω]	0,174	0,204	0,131	0,172
ΔU_n	[V]	0,14	0,13	0,06	0,03

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sum \Delta U_n}{U_f} \times 100\% = \frac{0,36}{230} \times 100\% = \mathbf{0,16 \text{ \%}}$$

$$\Delta U_{\%} < 4 \%$$

$$- I_{obc} < I_{dd}$$

Wniosek: Przekrój kabla zasilającego projektowane oświetlenie **jest wystarczający**.

2. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przy zwarcu **1-fazowym** na podst. bezpiecznikowej najbardziej oddalonej lampy – **S7/3**.

dane: szafka oświetleniowa **SO2** (schemat **Rys. E2** – lampa **S7/3**).

- kabel YAKY 4x25 - 1500 m
- kabel YAKY 4x16 - 380,1 m
- bezpiecznik „wzdłużny” **gG 6A** w złączu słupowym lampy **Sp89**; - $I_b = 6A$

$$R_{zw} = \frac{2 \times L_k}{\gamma \times S} = \frac{2 \times 1500}{35 \times 25} + \frac{2 \times 380,1}{35 \times 16} = 3,43 + 1,36 = 4,79 [\Omega]$$

$$I_{zw} = 0,8 \times \frac{U_f}{R_{zw}} = 0,8 \times \frac{230}{4,79} = 38,4 [A]$$

$$I_{sz.wył.} = 2,5 \times I_b = 2,5 \times 6 = 15 [A]$$

$$I_{zw} > I_{sz.wył.}$$

Wniosek: Ochrona przeciwporażeniowa jest zachowana

Leon Zuń

mgr inż. Tomasz Tkaczenko

UPR.DO PROJEKTOWANIA

Nr Sz/299/83

UPR.DO PROJEKTOWANIA

Nr ZAP/0210/PWBE/21