

15.0. Obliczenia sprawdzające.

1.1. Prąd obliczeniowy.

a) zasilanie z projektowanego złącza kablowego pomiarowego umieszczonego przy budynku socjalnym	
oświetlenie boisk	19,3 kW
oświetlenie pomieszczenia socjalne	3,0 kW
obwody gniazdowe i zasilające	3,7 kW
SUMA	26,0 kW

$P_s = 26 \text{ kW}$ - założona na podstawie wiedzy o zamontowanych urządzeniach

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_B = \frac{26 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400^2 \times 0,97} = 38,69 \text{ A}$$

Dla prądu obciążenia szczytowego $I_B = 38,69 \text{ A}$ jako zabezpieczenia zalicznikowe na tablicy odejściowej w istniejących pomieszczeniach przyjęto wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303B50A

1.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YKY 5x16mm²

a) $I_B = 50 \text{ A} < I_n = 61,01 < I_z = 90 \text{ A}$	<u>warunek spełniony</u>
b) $1,6 \times I_B \leq 1,45 I_z \quad 80 \text{ A} \leq 130,5 \text{ A}$	<u>warunek spełniony</u>

1.3. Spadek napięcia na kablu YKY 5x16mm² L=10m

Trasa : złącze kablowo – pomiarowe do TE

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 26000 * 10}{55 * 16 * 400^2} = 0,2\%$$

spadek obliczony dla YKY 5x16mm² $\Delta U = 0,2\%$ **dobrano wlvz – YKY 5x25mm²**

b) zasilanie najdłuższego kablowego obwodu oświetleniowego

$P_s = 6,5 \text{ kW}$ - założona wg obliczeń „AGA LIGHT”

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_B = \frac{6,5 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 9,67 \text{ A}$$

wartość zabezpieczenia w TB $I_B = 16 \text{ A}$

1.4. Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YKY 4x10mm²

c) $I_B = 16 \text{ A} < I_n < I_z = 75 \text{ A}$	<u>warunek spełniony</u>
d) $1,6 \times I_B \leq 1,45 I_z \quad 51,2 \text{ A} \leq 108,75 \text{ A}$	<u>warunek spełniony</u>

1.5. Spadek napięcia na kablu YKY 4x10mm² L=160m – tablica bezpiecznikowa TB – Maszt nr 3

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 6500 * 160}{55 * 10 * 400^2} = 1,81\%$$

spadek obliczony dla YKY 4x10mm² $\Delta U = 1,81\%$ **dobrano wlvz - YKY 4x10mm²**

1.5. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

zwarcie założono w tablicy bezpiecznikowej

$$U_L = 50 \text{ V}, R_a = 30 \Omega, I_a = 0,03 \text{ A}$$

$$R_a \times I_a \leq U_L = 30 \Omega \times 0,03 \text{ A} = 0,9 \text{ V} \leq 50 \text{ V}$$

Ochrona jest skuteczna