

## OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Prąd obliczeniowy. Dobór zabezpieczeń i przewodów.

$$P = 54 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{51610}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 80,1 \text{ A}$$

Z ZK do RG przyjęto przewód YAKXS 70 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej 160 A.

Zabezpieczenie w ZK 100 A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
  - warunek  $I_B \leq I_n \leq I_z$  spełniony bo  $80,1 \text{ A} \leq 100 \leq 160 \text{ A}$
  - i warunek  $I_2 \leq 1,45 I_z$  spełniony bo  $160 \text{ A} \leq 232 \text{ A}$

$$P = 7 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{7080}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 11,0 \text{ A}$$

Linia od RG do R1,2,3,Ko i Rs została dobrana LY 6 mm<sup>2</sup> o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej  $I_z = 36 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 20A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
  - warunek  $I_B \leq I_n \leq I_z$  spełniony bo  $11,0 \text{ A} \leq 20 \leq 36 \text{ A}$
  - i warunek  $I_2 \leq 1,45 I_z$  spełniony bo  $32 \text{ A} \leq 52,2 \text{ A}$ ,

$$P = 38 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{37670}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 58,5 \text{ A}$$

Linia od RG do RK została dobrana LY 35 mm<sup>2</sup> o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej  $I_z = 110 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 63A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
 

warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$	spełniony bo $58,5 \text{ A} \leq 63 \leq 110 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$	spełniony bo $100,8 \text{ A} \leq 159,5 \text{ A}$ ,

Linia od rozdzielni do obwodów oświetleniowych została dobrana YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej  $I_z = 13 \text{ A}$

Zabezpieczenie w rozdzielni 10 A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
 

warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$	spełniony bo $0,5 \text{ A} \leq 10 \leq 13 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$	spełniony bo $16 \text{ A} \leq 18,85 \text{ A}$ ,

### 3 Sprawdzanie spadku napięcia na linii.

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 54690 \times 35}{54 \times 70 \times 400^2} = 0,32 \%$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times P_2 \times l_2}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 37670 \times 85}{54 \times 35 \times 400^2} = 1,06 \%$$

$$\Delta U_3 = \frac{100 \times P_3 \times l_3}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 9000 \times 20}{54 \times 4 \times 400^2} = 0,52 \%$$

1,9% ≤ 4%    warunek spełniony

Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej będzie możliwe po otrzymaniu z Zakładu Energetycznego projektu sieci zewnętrznej zasilającej budynek określającego wielkości transformatorów, długości i przekroje kabli zasilających.

#### 4. Bilans mocy.

R1     $P_i = 10,126 \text{ kW}$

R2     $P_i = 7,156 \text{ kW}$

R3     $P_i = 9,193 \text{ kW}$

RKo  $P_i = 8,37 \text{ kW}$

RK     $P_i = 62,549 \text{ kW}$

$P_{ic} = P_i(RG + R1 + R2 + R3 + RKo + RK) = 109,846 \text{ kW}$

$k_j = 0,5$

$P_s = 54,923 \text{ kW}$

#### 4. Bilans mocy i dobór UPS.

17 punktów logicznych po 2 gniazda DATA

$P_S = 17 \times 0,2 \text{ kW} = 3,4 \text{ kW}$

$k_J = 0,7$

$P_S = 2,38 \text{ kW}$

Dobrano zasilacz UPS o mocy 2500 VA.