

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obciążenie złącza kablowego.

$$\sum P_i = 38,9 \text{ kW} \quad k_j = 0,5 \quad P_s = 19,45 \text{ kW}$$

$$\sum P_i = 29,32 \text{ kW} \quad k_j = 0,5 \quad P_s = 14,66 \text{ kW}$$

2. Prąd obliczeniowy. Dobór zabezpieczeń i przewodów.

$$P = 20 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{19450}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 30,2 \text{ A}$$

$$P = 15 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{14660}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 22,8 \text{ A}$$

Od złącza do wył. gł. dobrano kabel YDYżo 4x16 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 62 \text{ A}$.

Zabezpieczenie w złączu 32 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 $30,2 \text{ A} \leq 32 \leq 62 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $51,2 \text{ A} \leq 89,9 \text{ A}$

Od do wył. gł. do RG dobrano przewód 5xLY16 /RL70 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 68 \text{ A}$.

Zabezpieczenie w złączu 32 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 $30,2 \text{ A} \leq 32 \leq 68 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $51,2 \text{ A} \leq 98,6 \text{ A}$,

Od RG do R1 dobrano kabel YDYżo 5x6 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 34 \text{ A}$.

Zabezpieczenie w RG 25 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 $22,8 \text{ A} \leq 25 \leq 34 \text{ A}$

i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$

spełniony bo $40 \text{ A} \leq 49,3 \text{ A}$

Linia od R wszystkich została dobrana YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 18,5 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 16 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 $0,5 \text{ A} \leq 16 \leq 18,5 \text{ A}$

i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$

spełniony bo $25,6 \text{ A} \leq 26,82 \text{ A}$,

Linia od R wszystkich została dobrana YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 13 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 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.

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 19450 \times 6}{54 \times 16 \times 400^2} = 0,08 \%$$

$$\Delta U_3 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 14660 \times 15}{54 \times 6 \times 400^2} = 0,42 \%$$

$0,5 \% \leq 4\%$ warunek spełniony

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