

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obciążenie złącza kablowego.

Zk3-1					
Mieszkania lokatorskie	n=23	Pi=13 kW	$\sum P_i=299 \text{ kW}$	$k_j=0,253$	$P_s=75,65 \text{ kW}$
Administracja			$\sum P_i=37 \text{ kW}$	$k_j=0,9$	$P_s=33,30 \text{ kW}$
Węzeł cieplny	n=1	Pi=4 kW	$\sum P_i=4 \text{ kW}$	$k_j=1$	$P_s=4,00 \text{ kW}$

Suma mocy szczytowej	$P_s=112,95 \text{ kW}$
----------------------	-------------------------

Zk3-2					
Mieszkania lokatorskie	n=30	Pi=13 kW	$\sum P_i=390 \text{ kW}$	$k_j=0,213$	$P_s=83,07 \text{ kW}$
Administracja			$\sum P_i=37 \text{ kW}$	$k_j=0,9$	$P_s=33,30 \text{ kW}$
Węzeł cieplny	n=1	Pi=4 kW	$\sum P_i=4 \text{ kW}$	$k_j=1$	$P_s=4,00 \text{ kW}$

Suma mocy szczytowej	$P_s=120,37 \text{ kW}$
----------------------	-------------------------

Mieszkania lokatorskie	n=12	Pi=13 kW	$\sum P_i=156 \text{ kW}$	kj=0,367	$P_s=57,252 \text{ kW}$
------------------------	------	----------	---------------------------	----------	-------------------------

Mieszkania lokatorskie	n=15	Pi=13 kW	$\sum P_i=195 \text{ kW}$	kj=0,324	$P_s=63,18 \text{ kW}$
------------------------	------	----------	---------------------------	----------	------------------------

2. Prąd obliczeniowy. Dobór zabezpieczeń i przewodów.

$$P = 120 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{120370}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 185,0 \text{ A}$$

$$P = 113 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{112950}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 173,6 \text{ A}$$

$$P = 57 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{57252}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 87,9 \text{ A}$$

$$P = 63 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{63180}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 97,0 \text{ A}$$

$$P = 37 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{37000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 56,8 \text{ A}$$

$$P = 13 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{13000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 20,0 \text{ A}$$

Linia od złącza nr 1 i 2 do wył. p.poż. nr 1 i 2 i TG1 i TG2 została dobrana 4xLY120 mm² o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 239 \text{ A}$

Zabezpieczenie w złączu 200 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 $185,0 \text{ A} \leq 200 \leq 239 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$	spełniony bo $320 \text{ A} \leq 346,55 \text{ A}$,

Linia od TG1 i TG2 do TL1, TL2, TL3, TL4 została dobrana 5xLY50 mm² o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 134 \text{ A}$

Zabezpieczenie w TG1 i TG2 100A

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 $87,9 \text{ A} \leq 100 \leq 134 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$	spełniony bo $160 \text{ A} \leq 194,3 \text{ A}$

Linia od TL do TM została dobrana YDYżo 5x6 mm² o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 34 \text{ A}$

Zabezpieczenie w TL 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 $20 \text{ A} \leq 20 \leq 34 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$	spełniony bo $32 \text{ A} \leq 49,3 \text{ A}$,

Linia od TM została dobrana YDYżo 3x1,5 mm² o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 13\text{ A}$

Zabezpieczenie w TM 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 Sprawdzenie spadku napięcia na linii.

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 120370 \times 25}{54 \times 120 \times 400^2} = 0,29 \%$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 63180 \times 2}{54 \times 50 \times 400^2} = 0,03 \%$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times P_2 \times l_2}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 13000 \times 30}{54 \times 6 \times 400^2} = 0,75\%$$

$$\Delta U_3 = \frac{100 \times P_3 \times l_3}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 500 \times 10}{54 \times 2,5 \times 400^2} = 0,05 \%$$

1,14 % ≤ 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.