

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Bilans mocy

Lp.	Rodzaj odbiornika	Moc zainstal. [kW]	współcz. jednocz.	Moc zapotrz. [kW]	Uwagi
1	Budynek hydroterapii i s.gimnastycznej Tablica T5-1	20,0	0,50	10,0	
2	Tablica T5-2	20,0	0,50	10,0	
3	Pawilon nr 3 Tablica T4	20,0	0,50	10,0	
4	Pawilon nr 2 Tablica T3	20,0	0,50	10,0	
5	Pawilon nr 1 Tablica T3	20,0	0,50	10,0	
6	Budynek główny Tablica T1-1	15,0	0,50	7,5	
7	Tablica T1-2	15,0	0,50	7,5	
8	Tablica TG	30,0	0,50	15,0	
Razem OŚRODEK FUNDACJI		160,0	0,50	80,0	

Moc zapotrzebowana całego obiektu (zestaw ZZP) $P_p =$ **80,0** kW

Prąd obliczeniowy WLZ-tu ze złącze kablowego ZK-3a $J_o =$ **119,2** A

W/w linię zabezpieczono w stacji bezpiecznikami n.n. **160A**

4.2. Prądy obliczeniowe obciążenia WLZ-tów

Prąd obliczeniowy obciążenia WLZ-tu - stacja trafo - ZZP

$J_o = 119,2$ A

W/w linię zabezpieczono w stacji nr 22323 bezpiecznikami n.n. **WTN-2/160A**

Obwód wykonano wykonano kablem typu **XAKXS 4x120 mm**

W myśl postanowień PN-IEC60364-4-43 pkt. 433.2.

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad 119 < 160 < 228$$

$$\text{i} \quad I_2 \leq 1,45 I_z \quad 224 < 331$$

Kabel typu XAKXS 4x120 mm jest dobrany prawidłowo, gdyż $I_{dd} = 228 > I_o = 119$

oraz zabezpieczenie w myśl PN-IEC60364-4-43 pkt. 433.2. jest poprawnie dobrane.

Prąd obliczeniowy obciążenia złącze ZK3a ZZP - tab.główna TO

$J_o = 119,2$ A

W/w linię zabezpieczono w ZK3a bezpiecznikami n.n. **WTN-1/125A**

Obwód wykonano wykonano kablem typu XAKXS 4x120 mm i przewodem typu 4xLgY70mm

Do obliczeń poprawności WLZ-tu przyjęto przewód **4xLgY70**

W myśl postanowień PN-IEC60364-4-43 pkt. 433.2.

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad 119 < 125 < 171$$

$$\text{i} \quad I_2 \leq 1,45 I_z \quad 175 < 248$$

Kabel typu XAKXS 4x120 mm jest dobrany prawidłowo, gdyż $I_{dd} = 228 > I_o = 119$

oraz zabezpieczenie w myśl PN-IEC60364-4-43 pkt. 433.2. jest poprawnie dobrane.

4.3. Spadki napięć na obwodzie WLZ-tu

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

gdzie:

P - moc obciążenia w W

l - długość obwodu w m
s - przekrój żył kabla lub przewodu
 γ - konduktancja przewodu
 $\gamma = 35$ dla Al
 $\gamma = 57$ dla Cu

Obwód zasilający obw. WLZ-tu wykonano kablem YAKXS 4x 125 mm
o długości 60 m

zaś maksymalna moc szczytowa obwodu WLZ-tu wynosi **80,0 kW**

Zatem spadek napięcia dla obw. 3-faz

$\Delta U = 0,76 \% < 5\%$ - dopuszczalny spadek napięcia

4.4. Obliczeniowe sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

$$J_a = \frac{U_f}{1.25 \cdot \sqrt{R^2 + X^2}}$$

Zastosowane zabezpieczenia bezpiecznikami n.n. **125A** w złączu ZK-3a

spełniają warunek szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania

gdyż:

$J_a = 1548 \text{ A}$ - prąd wyłączeniowy
 $5 \times 125 = 625 < 1548 \text{ A}$

Natomiast dla poszczególnych obwodów odbiorczych zastosowano

- dla obwodów jednofazowych

aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna, to impedancja

pętli zwarcia Z_s powinna być mniejsza niż:

S301B16 16A	$I_a = 5 \times 16A = 80A$	$Z_s <$	2,20	oma
S301C16 16A	$I_a = 10 \times 16A = 160A$	$Z_s <$	1,10	oma
S301C10 10A	$I_a = 10 \times 10A = 100A$	$Z_s <$	1,76	oma

Zatem zastosowana ochrona przeciwporażeniowa jest **skuteczna**