

## 4. Obliczenia techniczne

Dla projektowanego przedłużenia obwodu oświetleniowego nr 100 ze stacji transformatorowej Szabda 1.

### 4.1. Dobór zabezpieczenia zalicznikowego oraz kabli zasilających.

Moc szczytowa  $P_s$  dla obwodu 100 po rozbudowie (30 opraw oświetleniowych) wynosi:

Założono współczynnik strat wynoszący 10% w stosunku do mocy oprawy oraz  $\cos \phi$  0,93.

$$P_s = (6 \times 65 + 24 \times 55W) \times 1,1 = 1,881 \text{ KW}$$

Zachowano równomierne obciążenie poszczególnych faz:

$$\text{Obciążenie fazy L1 - 570W} \quad P_{sL1} = 570 \times 1,1 = 627W$$

$$\text{Obciążenie fazy L2 - 570W} \quad P_{sL2} = 570 \times 1,1 = 627W$$

$$\text{Obciążenie fazy L3 - 570W} \quad P_{sL3} = 570 \times 1,1 = 627W$$

Prąd szczytowy w poszczególnych fazach wynosi:

$$\text{faza L1} \quad I_s = \frac{P_{sL1}}{U_f \times \cos \phi} = \frac{627}{230 \times 0,93} = 2,93 \text{ A}$$

$$\text{faza L2} \quad I_s = \frac{P_{sL2}}{U_f \times \cos \phi} = \frac{627}{230 \times 0,93} = 2,93 \text{ A}$$

$$\text{faza L3} \quad I_s = \frac{P_{sL3}}{U_f \times \cos \phi} = \frac{627}{230 \times 0,93} = 2,93 \text{ A}$$

Prąd rozruchu fazowy ( $L_1$ ,  $L_2$  i  $L_3$ ) wynosi:  $I_r = 2 \times 2,93 = 5,86 \text{ A}$

W szafce oświetleniowej SO jako zabezpieczenie zalicznikowe, pozostają 3 wyłączniki nadmiarowoprądowe typu MB116 A.

Przedłużenie obwodu należy wykonać kablem YAKXs 4x50mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej, przy ułożeniu kabla w ziemi o temperaturze obliczeniowej 20 stopni C,  $I_{dd} = 165 \text{ A}$ .

### 4.2. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zwarcia w oprawie na stanowisku nr 128.