

## 2Obliczenia zwarciove – Polna 7

### Dane:

$$S_n = 0,16 \text{ MVA}$$

$$U_n = 0,4 \text{ kV}$$

$$U_z\% = 4,5\%$$

$$P_{cu} = 14 \text{ kW}$$

$$C_{u\gamma} = 54$$

$$A_{l\gamma} = 33$$

$$l_1 = 150 \text{ m}$$

$$s_1 = 120 \text{ mm}^2 \text{ (YAKY4x120)}$$

$$l_2 = 30 \text{ m}$$

$$s_2 = 50 \text{ mm}^2$$

$$l_3 = 85 \text{ m}$$

$$s_3 = 1,5 \text{ mm}^2$$

### Transformator:

#### Rezystancja transformatora

$$R_{t400} = P_{cu} \cdot (U_n^2 / 1000 \cdot S_n^2)$$

$$R_{t400} = 0,087$$

#### Impedancja transformatora

$$Z_{t400} = \sqrt{(R_{t400})^2 + (X_{t400})^2}$$

$$Z_{t400} = 0,098 \Omega$$

#### Reaktancja transformatora

$$X_{t400} = U_z\% \cdot (U_n^2 / 100 \cdot S_n)$$

$$X_{t400} = 0,045 \Omega$$

### Transformator - przyłącze (punkt a)

$$R_{l1400} = l_1 / \gamma \cdot s_1$$

$$R_{l1400} = 0,037 \Omega$$

#### Impedancja w punkcie a

$$Z_a = \sqrt{(R_{t400} + R_{l1400})^2 + (X_{t400})^2}$$

$$Z_a = 0,131 \Omega$$

## Przyłącze - tablica główna (punkt b)

$$Rl2_{400} = l2 / \gamma \cdot s2$$

$$Rl2_{400} = 0,011 \Omega$$

### Impedancja w punkcie b

$$Zb = \sqrt{(Rt_{400} + Rl1_{400} + Rl2_{400})^2 + (Xt_{400})^2}$$

$$Zb = 0,141 \Omega$$

## Tablica główna – oprawa ośw. (punkt c)

$$Rl3_{400} = l3 / \gamma \cdot s3$$

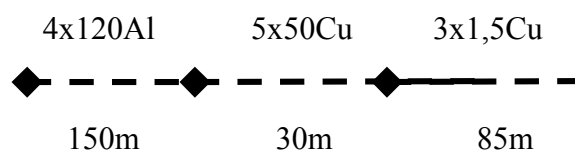
$$Rl3_{400} = 1,049 \Omega$$

### Impedancja w punkcie c

$$Zc = \sqrt{(Rt_{400} + Rl1_{400} + Rl2_{400} + Rl3_{400})^2 + (Xt_{400})^2}$$

$$Zc = 1,089 \Omega$$

Warunek wyłączenia po modernizacji:



$$Z1 = 0,131 \Omega$$

$$Z2 = 0,141 \Omega$$

$$Z3 = 1,049 \Omega$$

$$\text{Transf.} = 0,098 \Omega$$

$$Z = 1,419 \Omega$$

Warunek wyłączenia

$$1,25 \times Z \times I_a < 230$$