

3. Obliczenia

3.1. Dobór przekroju przyłącza zasilającego Budynek w Wierzbnie

Moc szczytowa na podstawie bilansu 50kW

Dane wyjściowe:	Ps-moc szczytowa	50,0 kW
	cosφ	0,93
	Un - napięcie znamionowe	400,0 V

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} = 77,60 \text{ A}$$

Dobrano kabel zasilający YKXS 4x 50 , o obciążalności długotrwałej I_{dd}= 141 A

3.2. Dobór przekroju przyłącza zasilającego rozdzielnicę R2

Moc szczytowa na podstawie bilansu 31kW

Dane wyjściowe:	Ps-moc szczytowa	31,0 kW
	cosφ	0,93
	Un - napięcie znamionowe	400,0 V

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} = 48,11 \text{ A}$$

Dobrano kabel zasilający YKXS 4x 25 , o obciążalności długotrwałej I_{dd}= 95 A

3.1.1 Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia linii zasilającej budynek szkoły

a) linia kablowa. 4x 50 YKXS 10 m

Dane wyjściowe:	Ps-moc szczytowa	50,0 kW
	Un - napięcie znamionowe	400,0 V
	S - przekrój przewodu	50,0 mm ²
	l - długość linii	10,0 mb
	γ- przewodność	56,8 m/Ωmm ²

$$\Delta U\% 1 = \frac{P_s \times l \times 100000}{\gamma \times S \times U_n^2} = 0,11 \%$$

b) linia kablowa.. 5 25 YKXS 15 m

Dane wyjściowe:	Ps-moc szczytowa	50,0 kW
	Un - napięcie znamionowe	400,0 V
	S - przekrój przewodu	25,0 mm ²
	l - długość linii	15,0 mb
	γ- przewodność	56,8 m/Ωmm ²

$$\Delta U\% 2 = \frac{P_s \times l \times 100000}{\gamma \times S \times U_n^2} = 0,33 \%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,44 \%$$

$$\Delta U\%_{\text{całkowite}} = 0,44\% < 3\%$$

Warunek zachowania dopuszczalnego spadku napięcia jest spełniony

3.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

dla linii zasilającej budynek szkoły w Wierzbnie (najgorszy przypadek)

1. Zasilająca stacja transformatorowa
transf. **100 kVA**

$$Z1 = 0,035 + j 0,063$$

a) linia napowietrzna AL.. 4x **70** **445 m**

$$Z2 = 0,392 + j 0,089$$

b) linia kabł. YKXS 4x **50** **10 m**

$$Z3 = 0,012 + j 0,002$$

c) linia kabł. YKXS4x **25** **15 m**

$$Z4 = 0,034 + j 0,003$$

$$\text{suma } Z = 0,474 + j 0,157$$

$$|Z| = 0,499 \Omega$$

$$I_{\text{zwrz}} = \frac{U_f}{1,25 \times Z} = 369 \text{ A}$$

$$I_{\text{zwrz}} = 369 > 232 \text{ A dla wkładki (5s) } W_{ts} = 80 \text{ A gG}$$

Dla zabezpieczenia w złączu p.poż $W_{ts}=80\text{A gG}$

Warunek zachowania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony