

## Uzemnenie TS

Hodnota celkového zemn. odporu vč. uzemnenia všetkých vodičov PEN odchádzajúcich z trafostanice musí byť:

$$R_b \leq 2\Omega \quad 1,67717 \text{ ohmu} - \text{vyhovuje.}$$

Vnútrotná uzemňovacia sieť je súčasťou tohto projektu rekonštrukcie trafostanice, vonkajšia uzemňovacia sieť je jestvujúca a max. nameraná hodnota nesmie prekročiť dva ohmy !

Požiadavkou pre uzemnenie TS v zmysle STN 33 3201 a PNE 33 2000-1 je:

**Neprekročiť maximálne dotykové napätie.**

ZSE a.s. uvádza 1 sekundu vypínací čas ochrán pri 3-pól. a 1-pól. zemnom skrate

Kapacitný prúd pre VN linku č. 477 v rozvodni 110/22kV BEZ – prípojnice W11 T101 je  $I_E = 180 \text{ A}$ .

Uzol transformátora je uzemnený cez L1 (tlmivka L1, 5000 kVAr)

Uzol transformátora je uzemnený cez R1 (odporník R1 - suchý, 300A), autom. L- väčšie ako R

Čas vypnutia zemnej ochrany :  $t = 1 \text{ sekunda}$

$U_{Tp}$  – dovoľené dotykové napätie (tab. C.3 STN 33 3201) =  $100\text{V} / 1,1\text{sek.t.j.} 110\text{V}/1\text{sek}$

Bez prídavných odporov.

Pri výpočte s uvažovaním prídavných odporov v zmysle STN 33 3201-príloha C – C.2, obr. C.1

- odpor vlhkej obuvi –  $R_{a1} = 1000 \text{ ohm}$
- prídavný odpor povrchovej vrstvy zeme  $R_{a2} = 1,5 \cdot 500 = 750\text{ohm}$
- merný povrchový odpor zeme  $\delta_m = 500\Omega\text{m}$ .

Celkový prídavný odpor:

$$R_a = R_{a1} + R_{a2} = 1000 + 750 = 1750\text{ohm}$$

V zmysle STN 33 3201- príloha C, tab. C.1 je  $I_B = 80\text{mA}$  pre čas vypnutia ochrany VN 1sek.

$$U_{ST} = U_{Tp} + R_a \cdot I_B = 110 + 1750 \cdot 0,08 = 250\text{V}$$

V zmysle STN 33 3201 obr. 9.2

$$U_E \leq 2 \cdot U_{Tp}, \text{ potom } U_{ST} = 2 \cdot 250 = 500\text{V}$$

Pre výpočet uvažujem  $I_E = 180 \text{ A}$  :

$$U_E = R_E \cdot I_E = 2 \times 180 = 360 \text{ V}$$

**$U_E = \leq 2 \cdot U_{STP} = 360 \text{ V} \leq 500\text{V}$**  - uzemnenie TS aj pri max. hodnote 2 ohmy je vyhovujúce, lebo dotykové napätie nepresiahne dovoľenú hranicu.