

# CALCULUL INSTALAȚIEI DE LEGARE LA PĂMÂNT DE PROTECȚIE LA PTAB 20/0,5 kV, 400 kVA PROIECTAT CU $R_p < 1 \text{ ohm}$

**PROIECT NR.:** NR. 01/2022  
**DENUMIRE PROIECT:** „Alimentarea cu energie electrică (Spor de putere) la post  
încărcare locomotivă electrică cu acumulatori – Rampa de  
încărcare țigetei Biled”, amplasat Județul Timis, Comuna Biled,  
Sat Biled, nr. 2001, CF Biled 400527  
Lucrari realizate pe Cheltuiala Beneficiarului (Utilizator)

**BENEFICIAR:** S.C. CONPET S.A.  
**Adresă:** str. Anul 1848 nr. 1-3, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova  
**Tel./fax, e-mail:**

**PROIECTANT:** S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.  
**Adresă:** str. Principala, nr. 17B, jud. Prahova  
**Tel./fax, e-mail:**

**ÎNTOCMIT:** SC SWISO ELECTRIC SRL



## CALCULUL REZISTENȚEI DE DISPERSIE A PRIZEI DE PĂMÂNT

Rezistența de dispersie a unui electrod vertical îngropat la adâncimea  $q$  se calculează cu relația:

$$r_v = 0,366 \cdot \frac{\rho}{l} \left( \lg \frac{2 \cdot l}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4 \cdot h + l}{4 \cdot h - l} \right) \quad [\Omega]$$

în care:

$\rho$  = rezistivitatea solului [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ];

$l$  = lungimea unui electrod [ $\text{cm}$ ];

$d$  = diametrul electrodului [ $\text{cm}$ ].

$$h = q + \frac{l}{2} \quad [\text{cm}]$$

unde  $q$  este distanța de la partea superioară a electrodului la suprafața solului [ $\text{cm}$ ].

Material electrod vertical: țevă OI Zn.

Diametru electrod vertical,  $d$ :  cm

Lungime electrod vertical,  $l$ :  cm

Distanța de la partea superioară a electrodului la suprafața solului,  $q$ :  cm

Natura solului:

Rezistivitatea solului,  $\rho$ :   $\Omega \cdot \text{cm}$

Rezistența de dispersie a electrodului vertical,  $r_v$ :   $\Omega$

Rezistența prizei verticale multiple se calculează cu relația:

$$R_v = \frac{r_v}{n_v \cdot u_v}$$

în care:

$n_v$  = numărul de electrozi verticali;

$u_v$  = factorul de utilizare al prizei de pământ.

Număr de electrozi verticali aleși,  $n_v$ :  buc.

Distanța dintre electrozi:  =  cm

Modul de așezare a electrozilor: pe contur

Factor de utilizare priză de pământ,  $u_v$ :

Rezistența prizei verticale multiple,  $R_v$ :   $\Omega$

Rezistența unui electrod orizontal pozat la adâncimea  $q$ , se calculează cu relația:

$$r_o = 0.366 \cdot \frac{\rho}{l_p} \cdot \lg \frac{2 \cdot l_p^2}{b \cdot q} \quad [\Omega]$$



unde:

$\rho$  = rezistivitatea solului [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ];

$l_p$  = lungimea platbandei [cm];

$b$  = lățimea platbandei [cm];

$\rho = 5000 \Omega \cdot \text{cm}$

$l_p = 5000 \text{ cm}$

$b = 4 \text{ cm}$

Rezistența electrodului orizontal  $r_o$ :  $1.870 \Omega$

Rezistența prizei orizontale multiple se calculează cu relația:

$$R_o = \frac{r_o}{n_o \cdot u_o} \quad [\Omega]$$

în care:

$n_o$  = numărul prizelor orizontale;

$u_o$  = coeficientul de utilizare;

$n_o = 1$

$u_o = 0.55$

Rezistența prizei orizontale multiple,  $R_o$ :  $1.13 \Omega$

Rezistența prizei de pământ complexă se calculează cu relația:

$$R_p = \frac{R_v \cdot R_o}{R_v + R_o}$$

$$R_p = 0.987 \Omega < 1 \Omega$$

[ $\Omega$ ]



Intocmit  
ing. Tudorache Dan

