

ANNEX4:

RESISTÈNCIA DE POSTA A TERRA.

ÍNDIX:

1-NORMATIVA.....	3
2-FÒRMULES:.....	3
3-CÀLCULS.....	4
4-CÀLCULS DE CORRENT DE DEFECTE.....	4

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat.

1-NORMATIVA

Característiques i dades pel disseny de la posta a terra:

Es realitzarà el càlcul de la resistència de la posta de terra mitjançant les indicacions establertes en la ITC-BT-18.

2-FÒRMULES:

Fórmules simplificades i paràmetres que intervenen en el càlcul de la posta de terra en funció de la resistivitat del terreny i l'elèctrode a la taula 5:

Resistència de terra utilitzant elèctrodes tipus conductor enterrat horitzontalment:

$$R_t = \frac{2 \cdot \rho}{L}$$

R_t : Resistència de terra (Ω)

ρ : Resistivitat del terreny ($\Omega \cdot m$)

L : Longitud del conductor (m)

Resistència de terra utilitzant elèctrodes tipus piquetes verticals:

$$R_t = \frac{\rho}{n \cdot L}$$

R_t : Resistència de terra (Ω)

ρ : Resistivitat del terreny ($\Omega \cdot m$)

L : Longitud de la piqueta (m)

n : Número de piquetes

D'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en la seva ITC-BT-18 per instal·lacions de posta a terra, estableix uns valors orientatius de la resistivitat en funció del terreny.

D'acord amb la geologia del terreny a Menorca es considera que per un terreny a base de mares te una ρ (resistivitat mitja del terreny) = 400 $\Omega \cdot m$.

La posta a terra estarà formada per un cable rígid de coure nú d'una secció mínima de 35mm², segons la ITC-BT-26.

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat.

La resistència de terra estarà configurada per un perímetre de conductor enterrat horitzontalment i X piquetes verticals.

3-CÀLCULS

Es traçarà un perímetre de cable de coure de 35mm² d'una longitud de 44
Utilitzant les fórmules simplificades que apareix en la ITC-BT- 18 obtenim:

Resistència de terra utilitzant elèctrodes tipus conductor enterrat horitzontalment:

$$R_{anell} = \frac{2 \cdot \rho}{L} = \frac{2 \cdot 400}{44} = 18,18\Omega$$

Resistència de terra utilitzant elèctrodes tipus piquetes verticals:

$$R_{piquetes} = \frac{\rho}{n \cdot L} = \frac{400}{4 \cdot 2} = 50\Omega$$

Per tant la resistència de posta de terra total és:

$$R_t = \frac{18,18 \cdot 50}{18,18 + 50} = 13,33\Omega$$

4-CÀLCULS DE CORRENT DE DEFECTE

$$V_{max} = I_d \cdot R_t$$

Vmax	Rt	Sensibilitat	Id	V
50	13,33	0,03	3,75093773	0,3999
50	13,33	0,3	3,75093773	3,999
25	13,33	0,03	1,87546887	0,3999
25	13,33	0,3	1,87546887	3,999
12,5	13,33	0,03	0,93773443	0,3999
12,5	13,33	0,3	0,93773443	3,999

Vmax de 50v es la tensió màxima del local en sec

Vmax de 25v es la tensió màxima del local humit

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat.

V_{max} de 12,5v es la tensió màxima del local mullat.

Així podem comprovar gràcies a la sensibilitat i la resistència de posta a terra el corrent màxim de defecte que pot passar es inofensiu.