

Un système de prise de terre conçu correctement est fondamental pour que n'importe quelle installation électrique puisse éviter le danger lié aux courants de défaut, comme cela est établi dans les principales normes concernant les prises de terre:

- Espagne: RBT2002 "Réglementation électrotechnique basse tension".
- France: NF C15-100 "Installations électriques basse tension".
- Grande-Bretagne: BS 7430 "Code pratique de mise à la terre".
- Allemagne: DIN VDE 0100 "Prises de terre, conducteurs de protection, conducteurs de liaisons équipotentielles".
- Etats-Unis: UL 467 "Équipement de mise à la terre et de liaison".

Par conséquent, les prises de terre protègent aussi bien les équipements que les personnes des différences de potentiel dangereuses.

Les objectifs d'un système de mise à terre en basse tension sont les suivants:

- Assurer la sécurité des personnes en limitant la tension de contact.
- Protéger les installations en créant un chemin de basse impédance.
- Améliorer la qualité du signal en diminuant le bruit électromagnétique.
- Rendre les systèmes équipotentiels.

Pour constituer une prise de terre efficace, il est fondamental d'obtenir une basse résistivité de terrain, en utilisant des conducteurs ayant une section adéquate pour écouler le courant attendu. De plus, ils doivent offrir une haute résistance à la corrosion.

La valeur de la résistance de la prise de terre doit être mesurée en l'isolant de tout élément de nature conductrice, c'est pourquoi l'utilisation bornes de coupures pour séparer la prise de terre du reste de l'installation est nécessaire pendant la mesure.

Les autres facteurs déterminants pour la réalisation d'une prise de terre sont les suivants:

- Pour pouvoir mesurer la résistance de la prise de terre de manière habituelle il est nécessaire de placer un regard de visite.
- L'humidité du terrain peut réduire la résistance de la prise de terre.
- Les composants qui améliorent la prise de terre réduisent la résistivité du terrain.
- On doit connaître l'emplacement des installations électriques ou de gaz enterrées pour les séparer d'une distance de sécurité spécifiée dans chaque cas.
- On doit connaître les canalisations ou les dépôts d'eau enterrés pour les unir équipotentiellement à la prise de terre.

Pour obtenir une résistance de mise à terre adéquate dans des terrains de résistivité élevée, on doit utiliser soit des électrodes spéciales pour terrains à basse conductivité, soit des électrodes profondes ou des boucles conductrices.



## Recommandations spécifiques pour la protection contre la foudre.

Dans un système de protection contre la foudre, la prise de terre est un élément indispensable, puisque c'est en elle que se disperse le courant de la foudre. Chaque conducteur de descente doit avoir une prise de terre constituée par des éléments conducteurs en contact avec le terrain, capables de disperser le courant de la foudre dans ce dernier.

Une bonne prise de terre d'un système de protection contre la foudre doit être capable de supporter des courants de la foudre et de les disperser rapidement dans le terrain.

Pour remplir ces conditions, la première spécificité stipulée dans les réglementations est celle d'obtenir une résistance exclusive de la prise de terre des paratonnerres inférieure à 10 Ohms. D'autre part, on doit prendre en compte le fait que la foudre est un courant d'impulsion, c'est pourquoi il est important que l'impédance de la prise de terre ne soit pas élevée. Par conséquent, il n'est pas recommandé d'utiliser un seul élément de grande longueur. L'utilisation d'électrodes profondes est intéressante si la résistivité de la surface est particulièrement importante et si des couches inférieures du terrain plus humides existent. Pour la dispersion de la foudre, les configurations en triangle ou en patte d'oie sont les plus appropriées.

Ces recommandations pour améliorer l'impédance doivent être prises en considération lorsqu'on effectue la prise de terre, car habituellement les mesures postérieures sont effectuées avec un mesureur de terre conventionnelle (tellurohmètre) qui enregistre uniquement la résistance de la prise de terre. Une haute inductance ne peut pas être mesurée par ces tellurohmètres et pourtant elle représente une importante barrière au passage du courant si celui-ci est d'impulsion comme dans le cas de la foudre.

Quoi qu'il en soit, en général, il est recommandé d'unir la prise de terre du système de protection contre la foudre aux prises de terre de l'installation afin d'éviter des surtensions et des tensions de pas dangereuses.

