

Forum APF 2008

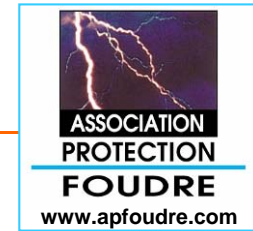
27/11/08

Synthèse guide APF sur la norme 62305-3

Alain Rousseau (en absence du responsable du document)

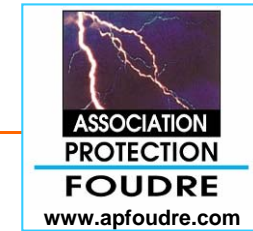


Sommaire



- ▶ **1) L'essentiel de la norme 62305-3**
- ▶ **2) La structure de la norme**
- ▶ **3) Les annexes**

L'essentiel de la norme 62305-3



Un impact direct de foudre sur une structure et l'écoulement à la terre de son courant de décharge peuvent entraîner des dommages physiques sur une structure et à l'intérieur de celle-ci. Ils peuvent aussi causer des lésions sur les personnes suite à des tensions de contact ou de pas. La norme 62305-3 traite de la conception, de l'installation et de la maintenance des dispositions qui permettent de se protéger des conséquences d'un impact direct de foudre sur une structure.

La plus importante partie de la norme porte sur les moyens de prévenir les dommages physiques sur une structure. Le moyen proposé par la norme 62305-3 est la réalisation d'un Système de Protection Foudre (SPF) comportant une partie extérieure et une partie intérieure.

Il est possible d'installer trois types de dispositifs de captures :

- Les tiges simples
- Les fils tendus
- Les conducteurs maillés.

Il est possible d'installer deux types de prises de terre spécifiques :

- Les prises de terre à électrodes horizontales ou verticales
- Les prises de terre en boucle ou à fond de fouilles.

Enfin, une partie de la norme porte sur les moyens de prévenir les lésions sur les personnes suite à des tensions de contact ou de pas. La norme 62305-3 propose d'une part la mise en place de mesures organisationnelles (accès restreints aux zones concernées, affichages aux abords de ces zones), et d'autre part l'utilisation du principe de l'isolation.

La structure de la norme 62305-3



Système de protection contre la foudre (SPF) : ce chapitre se décline en trois parties, dont la première présente les types de SPF. Un tableau donne la correspondance entre le niveau de protection choisi et le type de SPF correspondant. En pratique, un SPF de type « n » correspond à un niveau de protection « n » et il n'y a donc pas d'avantage à introduire cette notion de type de SPF par rapport à ce qui était utilisé jusqu'à présent, notamment en France, qui se basait uniquement sur le niveau de protection.

La seconde partie attire l'attention sur la nécessité de prendre en compte les caractéristiques du SPF dès la conception de l'ouvrage.

La troisième partie est relative au cas particulier de l'utilisation des structures métalliques de l'édifice comme faisant partie intégrante du SPF.

Installation extérieure de protection contre la foudre (IEPF) : Il s'agit du "corps" de la norme.

Le premier chapitre présente quelques généralités relatives notamment au choix du type d'IEPF et à l'utilisation éventuelle des composants naturels. Il donne également toutes les informations relatives aux trois maillons essentiels d'une IEPF qui sont les dispositifs de capture, les conducteurs de descente et enfin les prises de terre associées.

Le deuxième chapitre est relatif au dispositif de capture, élément important dans la conception d'une IEPF. Un tableau illustre de façon synthétique les relations qui unissent le niveau de protection à la méthode de positionnement selon qu'elle soit de type "sphère fictive", "angle de protection" ou "mailles".

Les spécificités d'installation de dispositifs sur des structures de grande hauteur sont également évoquées.

Outre les conducteurs dédiés au système de capture, des éléments naturels peuvent dans certains cas jouer ce rôle. Ils doivent répondre à certains critères.

La structure de la norme 62305-3



Installation intérieure du système de protection contre la foudre : toutes les mesures doivent être mises en œuvre pour prévenir l'apparition d'étincelles entre l'installation extérieure de protection contre la foudre et les divers éléments installés à l'intérieur de la structure (les installations métalliques, les divers systèmes et accès filaires, matériels).

Vérification et maintenance du SPF : la vérification du SPF est nécessaire pour s'assurer de sa conformité à la présente norme. Sa maintenance est liée à l'évolution du site.

Mesures de protection contre les lésions d'êtres humains en raison des tensions de contact ou de pas : en raison des risques encourus à proximité des conducteurs de descente et dans une zone proche du point d'écoulement du courant de foudre, les différentes mesures de protection pour réduire les risques à un niveau tolérable sont décrites.

Les annexes



L'annexe A présente les trois méthodes de positionnement du dispositif de capture, que sont l'angle de protection, la sphère fictive et les mailles.

L'annexe B est relative à la préconisation de la section minimale du blindage d'un câble entrant pour éviter l'apparition d'étincelles dangereuses.

L'annexe C fournit une indication sur la répartition du courant de foudre dans les divers conducteurs de descente du SPF

Le paramètre, nommé coefficient de répartition " k_c ", est dépendant du nombre de conducteurs de descente, du type de dispositif de capture et du type de prise de terre. Ses différentes valeurs sont précisées dans un tableau. Des exemples de calcul de distance de séparation sont également présentés.

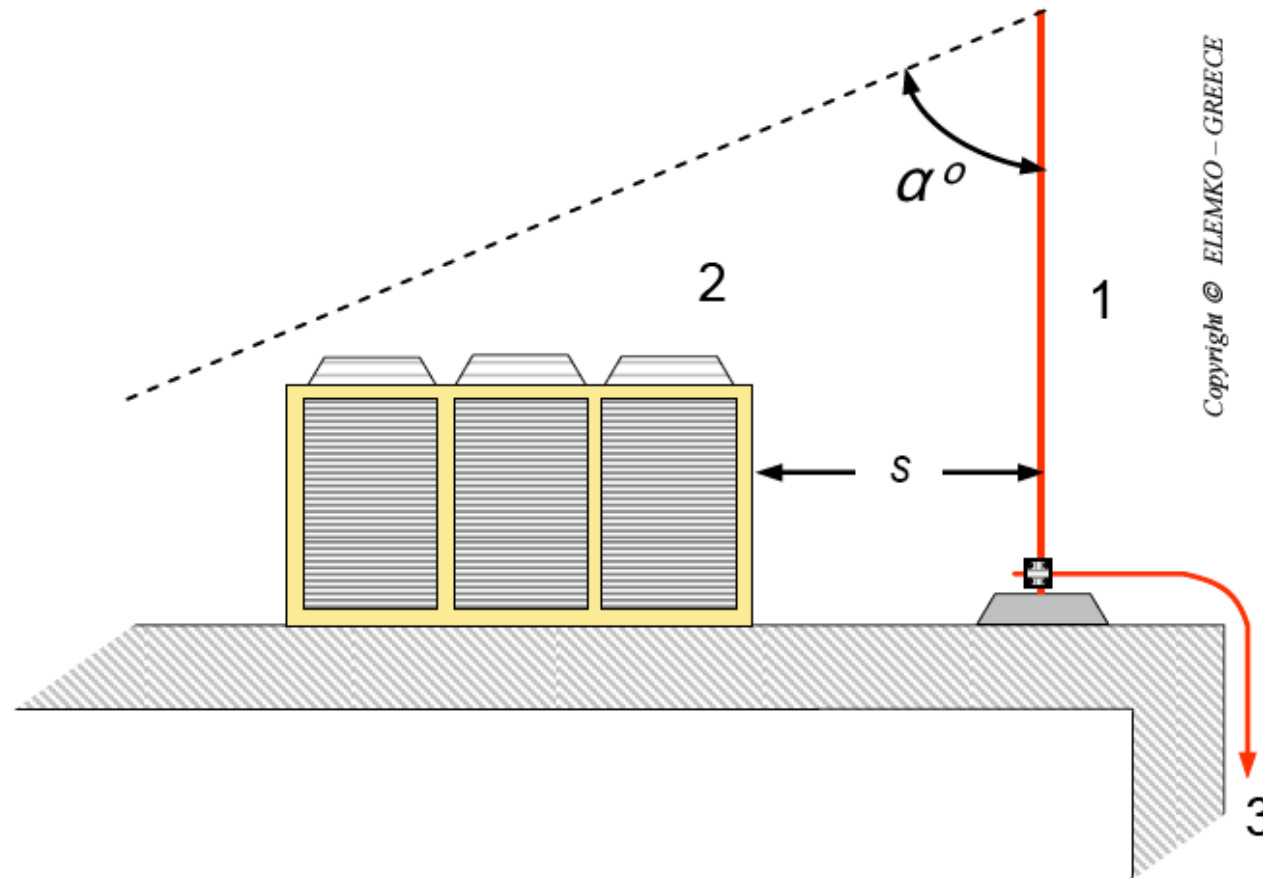
L'annexe D traite des exigences complémentaires à prendre en compte pour la protection contre la foudre des structures contenant des matériaux solides explosifs et les atmosphères explosives (gaz ou poussière) ainsi que par exemple les stations de carburants.

L'annexe E est la plus étoffée du document. Elle fournit à l'utilisateur toutes les indications pour la conception, la réalisation et la maintenance d'un SPF, conformément à la norme.

De nombreux schémas illustrent le positionnement des dispositifs de capture et de descente, la mise en œuvre des conducteurs d'équipotentialité, la mise en œuvre de systèmes de protection isolée, l'utilisation des trois différentes méthodes de positionnement ainsi que les particularités des différentes dispositions de prises de terre..

Cette annexe d'une centaine de pages constitue une approche de guide de conception et de réalisation d'une installation complète de protection contre la foudre.

Annexe E très illustrée



Annexe E très illustrée

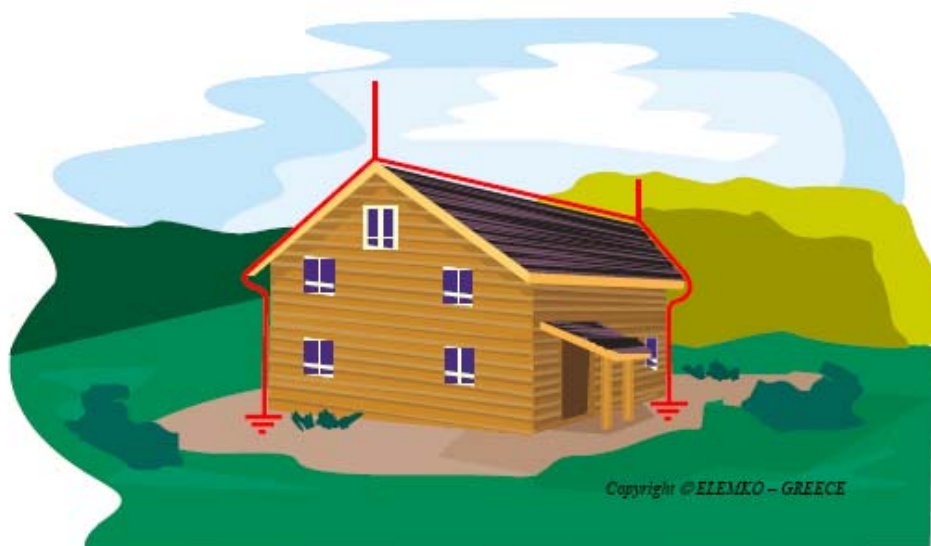


Figure 8 : Prise de terre de type A



Figure 9 : Prise de terre de type B

Annexe E très illustrée

