

Know-how NIBT 48

Dans la conception et l'élaboration d'une installation électrique, de nombreuses mesures de protection convergent vers la protection IP et amènent à éviter tout contact avec des parties sous tension. Cela concerne aussi bien les personnes, les animaux, que les objets. En fonction de l'environnement, des conditions d'utilisation, les réponses à apporter par l'installateur électricien ne seront pas toujours les mêmes. Les «recettes» adaptées ne sont pas toujours bien évidentes. Les cas rencontrés dans la pratique présentent souvent des zones d'ombre. Parfois, il faut donc fouiller l'ensemble des paragraphes et alinéas disponibles et les confronter. C'est ce que nous avons réalisé pour répondre à certaines questions ci-dessous.

David Keller, Pius Nauer; traduction Pierre Schoeffel

1 Matériel dans une petite zone Ex

Dans une petite PME, différents liquides combustibles sont stockés dans un petit local. On doit y installer une lampe. L'interrupteur sera monté en dehors de la zone EX. Il est clair pour nous que le luminaire doit être conforme à la réglementation EX. Et les câbles? Peut-on utiliser un câble d'installation standard?

(A. E. par e-mail)

Tout d'abord, les câbles et canalisations doivent répondre aux exigences des conditions ambiantes. D'autres conditions peuvent être trouvées dans NIN B+E 7.61.5.5.2.2.2.3. Par exemple, le manteau doit être constitué d'un matériau thermoplastique, thermodurcissable ou élastomère. Les câbles doivent être compacts et tout enrobage ou gainage doit être extrudé. Les charges éventuelles dans les câbles ne doivent pas être hygroscopiques. Après tous ces mots étrangers,

quel est donc le câble convenant à la zone Ex?

La manière la plus simple est de consulter la fiche technique du câble correspondant. Certains fabricants y font la remarque suivante: «Convient pour une utilisation en zone explosive.» Un câble d'installation normal est-il également adapté? La plupart des câbles d'installation disposent d'un manteau thermoplastique. Ceci serait donc déjà un premier point. Les âmes sont disposées de manière compacte. La question est maintenant de savoir ce que signifie extruder. Les enrobages et les gaines sont extrudés lorsqu'ils sont injectés de manière à ne pas former de cavités.

Il est important que les gaz et vapeurs ne puissent pas s'infiltrer à travers le manteau du câble et ainsi atteindre une zone non dangereuse. Pour cette raison, les ouvertures entre les zones Ex et les zones normales doivent également être étanches aux gaz. Ensuite, on dit aussi que les

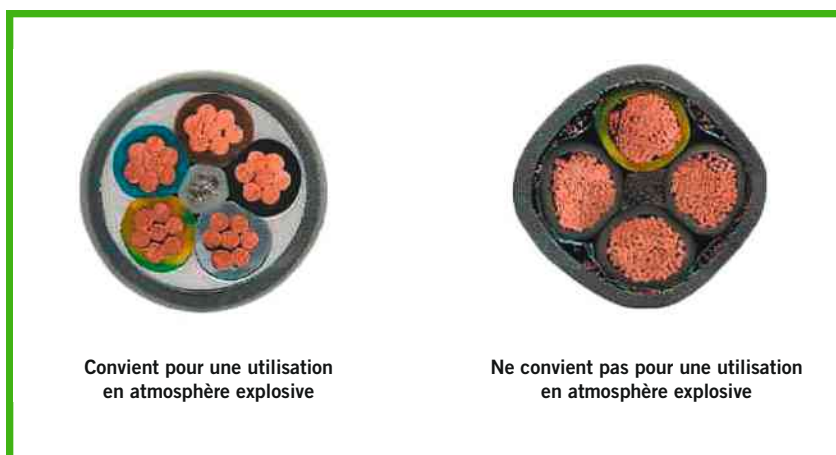
charges ne doivent pas être hygroscopiques. Le matériau de remplissage ne doit donc pas contenir de matériau susceptible d'absorber et de libérer de l'humidité. La figure 1 montre un exemple pour chacun des câbles appropriés et inadaptés dans une zone à risque d'explosion. (pn)

2 Indice de protection IP minimum dans les locaux agricoles attenants

En 2012, nous avons installé une nouvelle distribution principale dans une ferme dans laquelle a été installé un système photovoltaïque. Cette distribution est située dans une salle (murs et plafond en béton) où l'agriculteur a également installé un atelier dans lequel il effectue diverses réparations. La distribution a un degré de protection IP40 B. Cela a maintenant été critiqué. Selon le contrôleur, la distribution devrait présenter un degré de protection d'au moins IP54, car des dépôts de poussière peuvent se former dans cette pièce. À notre avis, toutefois, cela n'est pas nécessaire et aurait des répercussions considérables sur les coûts.

(F. F. par e-mail)

Dans la norme NIBT 7.05.5.5.1.2 (exigences spéciales pour les locaux agricoles et horticoles), la protection IP44 est exigée de manière générale. Pour les luminaires, par contre, il s'agit même de IP54 (7.05.5.5.5.9). Ceci était déjà réglementé ainsi dans la version 2010. Cependant, si l'on continue attentivement la lecture, on constate que ces exigences spéciales s'appliquent «seulement» dans les zones où se trouve du bétail, ou l'on stocke et transforme l'alimentation animale, etc. et pour les serres! (7.05.2.1.1.1.1) Ce chapitre ne s'applique pas non plus aux locaux



Sélection des câbles en zone Ex.

et lieux à usage domestique et à des fins analogues.

Dans le cas décrit ci-dessus, la distribution principale est située dans un local séparé, où il n'y a pas d'utilisation comme on le décrit ci-dessus. Mais puisqu'un atelier a été installé dans le même local, il apparaît en quelque sorte une «zone d'ombre» d'un point de vue normatif, car que fait-on exactement ici? Il faut donc procéder à une évaluation technique, afin de déterminer quelle est la protection IP nécessaire en raison des influences externes prévisibles. L'ensemble d'appareillage est actuellement protégé IP4X. Si l'on peut s'attendre à ce qu'il se forme effectivement des dépôts de poussière, il faut monter à IP5X. Cependant, selon les normes NIBT 5.1.2.2.2.2.2 et 5.1. A. 1, il est également possible d'entourer l'ensemble d'appareillage d'une armoire, par exemple. Dans votre cas, les avis divergent entre vous et le contrôleur.

Cependant, l'installation est en service depuis 2012 et il devrait donc être possible de juger, sur la base de l'expérience concrète, si des poussières sont déposées sur la distribution ou non! Autre remarque: le degré de protection IP40B est pratiquement impossible: B signifierait protégé contre les contacts avec les doigts et est déjà atteint à partir de IP2X. IP4X offre une protection encore plus élevée (protection contre l'introduction de fils). (dk)

3 Rubans LED dans les salles de bain

Dans le cadre de l'aménagement d'une salle de bains, le client souhaite un éclairage avec un ruban LED. Il aimerait que le ruban soit rapporté sur les murs, sous le plafond. La hauteur de la pièce étant inférieure à 2,25 m, le bandeau LED est partiellement tiré à travers les zone 1 et 2 de la baignoire et de la douche. Est-ce que c'est permis? Que faut-il prendre en considération?

(E. H. par e-mail)

Les luminaires sont admis dans la zone 1 et 2. La norme NIBT 2015 permet même d'utiliser des luminaires fonctionnant à 230 V dans la zone 1. Selon NIBT, le degré de protection IPX4 s'applique à tous les équipements installés dans la zone 1 ou 2, y compris un ruban LED. Dans le commerce, on trouve de tels bandeaux LED jusqu'à IP68. La source d'alimenta-

tion, c'est-à-dire le convertisseur, doit être installé en dehors de la zone 0 ou 1. Voir aussi Figure 3. (pn)

4 A quoi ressemble une analyse de risque selon OMBT, pour un ensemble d'appareillage?

Après une étude approfondie de la nouvelle OMBT (Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension), je me demande s'il faut également effectuer une analyse de risque pour un ensemble d'appareillage. Et si oui, à quoi ressemble-t-elle et devra-t-elle être remise au client?

(R. L. par e-mail)

L'ordonnance sur les matériels électriques à basse tension a été révisée et cette nouvelle version est entrée en vigueur en avril 2016. Plusieurs modifications et adaptations ont été apportées à d'autres ordonnances. Dans l'article 12, il est précisé que les opérateurs économiques (anciennement art. 7, distributeurs) doivent tenir la documentation technique à disposition de l'organe de contrôle (ESTI). Ces documents techniques doivent désormais comporter une «évaluation appropriée des risques» (art. 12, al. 2°).

Jusqu'à là, la réponse à la question de savoir si cette information doit être communiquée au client est «non». Il en est tout autre pour le fabricant d'un ensemble d'appareillage en ce qui concerne la documentation elle-même. Il doit effec-

tuer et documenter une évaluation «adéquate» des risques. Cependant, l'OMBT elle-même, stipule déjà dans l'art. 3 qu'un produit – et un ensemble d'appareillage en fait partie – doit être conforme aux règles reconnues de la technique. C'est ainsi que le fabricant d'un ensemble d'appareillage applique la norme SN EN 61439 pour la conception de son produit. En se conformant à cette norme, toutes les mesures nécessaires ont déjà été prises pour ramener les risques inhérents à un niveau acceptable: choc électrique, incendie, température excessive, etc. Quelques points supplémentaires doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Pour cela, la norme mentionnée fournit une checklist en annexe. Même si ces accords sont conclus, d'autres risques potentiels ont été identifiés et les mesures nécessaires ont été prises pour les réduire. Par exemple, si le client est autorisé à remplacer des composants individuels ultérieurement et si des caches internes supplémentaires devront être installés.

Étant donné que l'emplacement futur de l'ensemble d'appareillage, les influences externes correspondantes et le groupe d'utilisateurs seront ainsi également connus, la question se pose pour le fabricant de savoir si d'autres risques sont à prévoir. Et si ce n'est pas le cas, la documentation technique exigée par l'OMBT indique, par exemple: en plus de la norme EN 61439-1, aucune autre mesure de réduction des risques n'est requise. (dk)

