

LED : sécurité photobiologique

La technologie LED est-elle sûre pour la santé ?



Introduction

Parmi les priorités de 3F Filippi, citons le bien-être de toute personne éclairée par la Lumière de ses produits : c'est la raison pour laquelle la société prête une grande attention à la Sécurité photobiologique en utilisant les meilleures sources à faible impact sur la santé de l'homme.

Certains producteurs utilisent, malheureusement, des sources de mauvaise qualité qui pour des temps d'exposition prolongés émettent des rayonnements nocifs pour les organes du corps humain, comme les yeux et la peau.

Sur la quantité de rayonnements émis par toutes les sources dans la gamme des longueurs d'onde de 200 nm à 3000 nm, les Groupes à Risque ont été définis pour la Sécurité Photobiologique (CEI62471) qui donnent des indications claires sur les limites d'exposition maximale pour chaque groupe.

Classes de risque

En accord avec le par 6.1 de la EN 62471 : 2010 les groupes à risque (pour lumière bleue) sont définis comme suit :

- RG0 (Exempt de risque) : La source ne provoque aucun risque photobiologique. Exigence satisfaite par n'importe quelle lampe qui ne cause pas de risque rétinien dû à la lumière bleue (LB) avec une exposition inférieure à 10 000 s (environ 2,8 h) d'exposition.
- RG1 (Risque faible) : Le produit ne présente aucun risque lié aux limites d'exposition en condition d'utilisation normale. Exigence satisfaite par toute source qui dépasse les limites du Groupe Exempt mais ne cause pas de risque rétinien dû à la lumière bleue (LB) inférieure à 100 s d'exposition.
- RG2 (Risque modéré) : La source ne provoque pas de risque lié à la réponse d'aversion pour les sources à lumière très brillante (ou en raison de l'inconfort thermique). Exigence satisfaite par n'importe quelle source qui dépasse les limites du Groupe de risque 1 mais ne provoque pas de risque rétinien dû à la lumière bleue (LB) inférieure à 0,25 s d'exposition (réponse adverse).
- RG3 (Haut risque) : La source peut représenter un risque, même après une exposition momentanée ou courte.
- Les sources qui dépassent les limites du Groupe de Risque 2 sont comprises dans le Groupe de Risque 3.

3F Filippi est constamment engagée dans la fourniture d'appareils mis à jour du point de vue technologique, en choisissant toujours pour ses clients les sources LED avec la Classe de Risque Photobiologique la plus basse disponible sur le marché.

Par ailleurs, nous constatons fréquemment que certains fabricants déclarent des données incohérentes par rapport aux composants disponibles sur le marché et donc mensongers.

Face à la proposition de solutions de produits analogues à des appareils dont 3F Filippi déclare une certaine Classe (par exemple RG1 - bas), mais qui sont indiqués par d'autres comme appartenant à la Classe inférieure (par exemple RG0 - exempt), le Client peut se prémunir en demandant aux fabricants les Certificats qui en démontrent la Classe de Risque Photobiologique effective.

Remarques

La norme actuelle EN 60598-1 sur les luminaires d'intérieur indiquent que les groupes RG0 ou RG1 sont acceptables pour des raisons de sécurité. Avec la publication de la norme EN 60598-1 : 2015 (Luminaires - Partie 1 : Prescriptions générales et essais) il a été définitivement clarifié quel niveau d'exposition est acceptable pour la sécurité.

Au par 4.24.2 (Risque rétinien dû à la lumière bleue) il est indiqué :

« Pour les appareils qui utilisent des sources lumineuses de groupe à risque RG0 illimité ou RG1 illimité, en accord avec le CEI/TR 62778, ou qui ont été évalués comme des produits finis prêts à l'emploi et avec un groupe à risque RG0 illimité ou RG1 illimité, les exigences ne s'appliquent pas au risque rétinien dû à la lumière bleue.»

Pour les appareils dotés d'un éclairage de seuil Ethr, estimé conformément à IEC/TR 62778, s'appliquent des prescriptions supplémentaires pour permettre d'évaluer à quelle distance du produit est le seuil entre RG2 et RG1. Dans ce cas, tout en ne considérant pas l'appareil comme dangereux, il existe des avertissements d'usage et des marquages pour attirer l'attention de l'installateur ou de l'utilisateur sur un risque possible lié à la vision directe et prolongée de la source.

Techniquement, on ne peut absolument pas dire que les groupes RG0 et RG1 sont équivalents ou les retenir tous les deux « exempts ». Les deux groupes à risque photobiologique, en fait, sont définis comme suit :

- RG0 (Risque Exempt) : la source ne provoque aucun risque photobiologique.
- RG1 (Risque Bas) : la source ne provoque aucun risque lié aux limites d'exposition en condition d'utilisation normale.

Par conséquent, à l'heure actuelle, il n'y a aucune règle qui déclare équivalents les différents groupes à risque photobiologiques ou les unisse, les rendant tous deux exempts.

L'exposition à des appareils avec RG1 ne doit pas être considérée dangereuse lors de l'utilisation ordinaire, parce que des temps d'exposition supérieurs à 100 secondes sont considérés comme « improbables », pas impossible car imprévisibles dans la phase de conception.

Le groupe de risque RG0 présente en revanche un niveau d'exposition supérieur à 2,8h : on peut affirmer avec plus de sécurité que cette longue vision ne pas se réaliser.

La demande de sources de lumière RG0 peut être considérée comme redondante, mais on ne lit nulle part que demander RG0 est interdit ou qu'il peut être retenu équivalent au risque RG1.

Comme expliqué préalablement, le groupe à risque RG0 représente une classe préventive et excellente.

Une société qui, par prudence pour assurer la sécurité des employés, décide d'installer des équipements à risque exempt RG0 peut ensuite être jugée trop prudente, mais elle ne peut certes pas être critiquée pour avoir demandé le respect d'un paramètre qui garantit une plus grande sécurité.

La promulgation du décret-loi 81/2008 (consolidé) et sa mesure complémentaire et corrective, le DLgs.106/2009, impose aux entreprises, à savoir l'employeur, l'évaluation des exigences et gestion des risques pour la la santé et la sécurité des travailleurs. Parmi les risques que l'employeur doit évaluer il existe également un risque photobiologique résultant de l'exposition aux rayonnements optiques artificiels (RoA), chapitre V du D. Décret 81/08.

La norme technique de référence est la norme CEI/EN 62471 : 2010, qui toutefois ne définit pas un seuil entre la sécurité et la non sécurité mais uniquement une classification des sources en Groupe de risque.

Les limitations d'utilisation ou les avertissements destinés à l'utilisateur sont contenus dans les normes de produits correspondantes, tandis qu'un guide pour le marquage du produit est prévu dans la norme CEI TR 62471-2 : 2009.