



GROUPE DE TRAVAIL

REVISION NORME NF 15-160 DE MARS 2011

Commission de Normalisation AFNOR UF 62 (Equipements électro-médicaux)

Groupe de travail UF 62 GE Radiologies

Secrétaire : Catherine PROTIC

Animatrice : Catherine ROY

CONGRES NATIONAL RADIOPROTECTION

LILLE JUIN 2017



Justification de cette révision

- nécessité de mieux cerner le champ d'application de la norme
- prise en compte des exigences concernant la protection électrique dans d'autres normes AFNOR
- prise en compte des exigences concernant la signalisation dans d'autres textes à l'international ou en France
- évolution des appareils et de leurs applications
- carences dans les abaques et données fournies par la norme
- REX concernant la pertinence des formules de calculs
- REX concernant leur interprétation et la justification des paramètres d'atténuation déduits

ALARA RISK
APAVE
ASN
BIOMEDICAL SERVICES
C2I SANTE
CEA
CEA - DAM
CEGELEC NDT PES ACTEMIUM NDT PES
COPREC
CORPAR
FNMR
GE MEDICAL SYSTEM
HTDS HIGH TECHNOLOGIES DETECTION SYSTEMS
IRSN
ISHIDA France
MORPHO DETECTION INTERNATIONAL
OLYMPUS France SAS
PCR DENTAIRE GOOGLE GROUPE
PHILIPS France
SIEMENS SAS
SMITHS HEIMANN
SNITEM
TROPHY
VISIONM

SFRP - Congrès national LILLE 06.2017

- 8 réunions d'une journée déjà réalisées depuis décembre 2015
- Une dernière réunion à venir à l'automne 2017 avant enquête publique
- Un retour d'expérience terrain multi secteur
- Une participation active de tous les intervenants avant / pendant et suite aux réunions
- Des échanges multiples de documents et d'informations
- Un prévisionnel pour le printemps 2018

Domaine d'application

- INSTALLATIONS RADIOLOGIQUES utilisées à poste fixe ou couramment dans un même local pour la production et l'utilisation de RAYONNEMENTS X quel que soit leur usage : médical, dentaire, vétérinaire, industriel ou scientifique
- INSTALLATIONS RADIOLOGIQUES correspondantes sur les sites de fabrication, de contrôle et de maintenance des appareils à RAYONS X

RECENTRAGE NOTABLE :

- Déterminer les protections radiologiques de ces installations pour assurer à tout moment la sécurité des personnes contre les risques résultant de l'action des RAYONNEMENTS X
- Mais ne se substitue pas à la réglementation applicable !
Attention révision en cours de la décision DC 0349 de l'ASN qui ne fait plus référence à cette norme qui est un moyen de dimensionnement parmi d'autres.....

Domaine d'application

Ne s'applique pas aux installations comportant des appareils utilisés conformément aux recommandations du constructeur et fonctionnant :

- sous une haute tension inférieure ou égale à 5kV
- sous une haute tension inférieure ou égale à 30 kV et dont le débit d'équivalent de dose reste inférieur ou égal à 1 $\mu\text{Sv/h}$ à 0,1m de toute surface accessible en fonctionnement normal
- sous une haute tension supérieure à 1 MV

Ne s'applique pas :

- aux locaux de travail dans lesquels sont utilisés exclusivement des appareils de radiographie médicale au lit du patient excluant toute utilisation en mode scopie
- aux locaux de travail dans lesquels sont utilisés des accélérateurs de particules
- aux locaux de travail dans lesquels sont utilisés exclusivement des dispositifs d'imagerie intégrés aux accélérateurs

Les questionnements

- Les paramètres d'émission RX : classification faisceau primaire / faisceau diffusé / faisceau résiduel , valeurs des kV
- Les paramètres d'activité : détermination de la charge
- Les schémas explicatifs des distances en m : a, b, c, d
- Les formules de calcul et leurs coefficients : $k / \alpha * S, R,$
- Les interprétations des résultats
- Les abaques et données disponibles
- La hauteur des protections
- La multiplicité des émetteurs de rayons X
- Le plan et ses révisions
- Les vérifications par mesures
- Le rapport de conformité et ses révisions

Nécessité de clarification pour harmoniser les interprétations... !

Les réponses

- Charge W selon une période de référence mensuelle pour être conforme au nouveau Code du travail avec deux modes de calculs : émission discontinue ou continue
- Des schémas explicatifs des distances en m : a, b, c, d
- De nouvelles valeurs pour R facteur d'orientation à justifier
- Une alternative au facteur k : $\alpha \times S$
- Une interprétation simplifiée des résultats
- Des abaques complémentaires pour 35, 400; 500, 1000 kV par exemple
- Des recommandations pour la hauteur des protections
- Des recommandations pour la multiplicité des émetteurs de rayons X
- Un plan simplifié
- Un rapport de conformité détaillé

Charge W

Emission discontinue

- somme des charges, exprimées en mAs, de toutes les expositions réalisées pendant le mois de référence et divisée par 60 pour l'exprimer en mA.min par mois
- somme des charges, exprimées en mA.mn, de toutes les expositions réalisées pendant le mois de référence pour l'exprimer en mA.min par mois

Emission continue

- $W = 60 \times I$
- W CHARGE DE TRAVAIL en mA.min par heure ;
- I intensité maximale utilisée du courant dans le TUBE RADIOGÈNE en mA.

Une interprétation simplifiée des résultats

- Si $F_s < 1$ et si $F_g < 1$, alors les épaisseurs des écrans de protection déduites des facteurs F_s soit e_s et F_g soit e_g sont nulles : aucune protection particulière n'est à ajouter.
- Si $F_s > 1$ ou si $F_g > 1$, alors c'est l'épaisseur de l'écran de protection déduit du facteur supérieur à 1 qui est retenue.
- Si $F_s > 1$ et $F_g > 1$, une épaisseur de DEMI-TRANSMISSION doit être ajoutée à la plus forte des deux valeurs pour obtenir l'épaisseur de l'écran de protection secondaire.

Merci de votre attention !