

NHO 5 - Avaliação da exposição ocupacional aos raios x nos serviços de radiologia

Cálculo da Taxa de Exposição

1. Radiação Primária e Secundária

Os valores da taxa de exposição, para cada ponto, devem ser calculados pelas seguintes equações:

1.1. Leituras Realizadas em Modo Taxa de Exposição

•

$$X = (L_m \times \Phi(p, t) \times f_c - BG) \times f_i \times f_E$$

L_m = média das leituras obtidas, em mR/h;

$\Phi(p,t)$ = fator de correção para pressão e temperatura;

f_c = fator de calibração de instrumento de medida;

BG = nível de radiação de fundo encontrado, em mR/h;

f_i = fator de correção para a corrente: razão entre mAmax ou mAsmax utilizadas na rotina e mA ou mAs utilizadas durante as medidas;

f_E = fator de correção de energia, de acordo com a curva de dependência energética.

1.2. Leituras Realizadas em Modo Integrador

•

$$X = (L_m/t \times 3600 \times \Phi(p,t) \times f_c - BG) \times f_i \times f_E$$

L_m = média das leituras obtidas, em mR;

t = tempo de leitura, em segundos;

3600 = fator de conversão de segundos para hora;

$\Phi(p,t)$ = fator de correção para pressão e temperatura;

f_c = fator de calibração do instrumento de medida;

BG = nível de radiação de fundo, em mR;

f_i = fator de correção para a corrente: razão entre mAmax ou mAsmax utilizadas na rotina e mA ou mAs utilizadas durante as medidas;

f_E = fator de correção de energia de acordo com a curva de dependências energética.

2. Radiação de Fuga

Os valores da taxa de exposição para a radiação de fuga devem ser calculados pelas seguintes equações:

2.1. Leituras Realizadas em Modo Taxa de Exposição

•

$$X = (L_m \times \Phi(p, t) \times f_c - BG) \times f_i \times f_E \times f_D$$

L_m = média das leituras obtidas, em mR/h;

$\Phi(p,t)$ = fator de correção para pressão e temperatura;

f_c = fator de calibração de instrumento de medida;

BG = nível de radiação de fundo encontrado, em mR/h;

f_i = fator de correção para a corrente: razão entre mA_{max} ou mAs_{max} utilizadas na rotina e mA ou mAs utilizadas durante as medidas;

f_E = fator de correção de energia, de acordo com a curva de dependência energética;

f_D = fator de correção da leitura pelo inverso do quadrado da distância, para medidas realizadas a distância diferente de 1m.

2.2. Leituras Realizadas em Modo Integrador

•

$$X = (L_m/t \times 3600 \times \Phi(p,t) \times f_c - BG) \times f_i \times f_E \times f_D$$

L_m = média das leituras obtidas, em mR;

t = tempo de leitura, em segundos;

3600 = fator de conversão de segundos para hora;

$\Phi(p,t)$ = fator de correção para pressão e temperatura;

f_c = fator de calibração do instrumento de medida;

BG = nível de radiação de fundo, em mR;

f_i = fator de correção para a corrente: razão entre mA_{max} ou mAs_{max} utilizadas na rotina e mA ou mAs utilizadas durante as medidas;

f_E = fator de correção de energia de acordo com a curva de dependências energética;

f_D = fator de correção da leitura pelo inverso do quadrado da distância, para medidas realizadas a distância diferente de 1m.

Cálculo da Dose Equivalente

1. Radiação Primária e Secundária

Os cálculos da dose equivalente (H) nos pontos de interesse devem ser feitos usando-se a equação:

•

$$H = X \times W \times U \times T \times 10^{-2}$$

W = carga de trabalho, em h/semana;

U = fator de uso;

T = fator de ocupação;

10^{-2} = fator de conservação de mR para mSv.

2. Radiação de Fuga

A dose equivalente (H) nos pontos de interesse deve ser calculada pela equação:

•

$$H = X \times 10^{-2}$$