



United Arab Emirates

لائحة

لائحة حالات التعرض القائمة (FANR-REG-19) النسخة 0

الهيئة الاتحادية للرقابة النووية (FANR)
ص.ب 112021، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
regulation@fanr.gov.ae

المحتويات

التعاريف	3
المادة (1)	3
الهدف والنطاق	5
المادة (2)	5
المادة (3)	5
المادة (4)	6
المادة (5)	6
التعرض بسبب تلوث مناطق بمواد مشعة متبقية	6
المادة (6)	6
المادة (7)	6
المادة (8)	7
المادة (9)	8
المادة (10)	9
التعرض بسبب غاز الرادون في أماكن عمل، وفي مساكن ومبان أخرى تكون فيها معدلات سكن أفراد الجمهور عالية	9
المادة (11)	9
المادة (12)	9
المادة (14)	9
التعرض بسبب السلع، بما في ذلك الأغذية والعلف ومياه الشرب التي تحتوي على نويدات مشعة طبيعية المنشأ أو نويدات مشعة ناشئة عن تلوث بمواد مشعة متبقية	10
المادة (15)	10
المادة (16)	10

التعاريف

المادة (1)

في تطبيق أحكام هذه اللائحة، يقصد بالكلمات والعبارات التالية المعاني المبينة مقابل كل منها، وتكون للكلمات والعبارات التي استخدمت ولم تعرّف هنا المعاني المنسوبة إليها في المادة 1 من المرسوم بقانون اتحادي رقم 6 لسنة 2009، في شأن الاستعمالات السلمية للطاقة النووية (القانون):

الجرعة الممتصة الكمية الأساسية D لقياس الجرعات، وتُعرّف كما يلي:

$$D = \frac{d\bar{E}}{dm}$$

حيث $d\bar{E}$ هو متوسط الطاقة التي ينقلها الإشعاع المؤين إلى مادة في عنصر حجم، و dm هي كتلة المادة في عنصر الحجم.

تركيز النشاط مقدار النشاط الإشعاعي للنويدات المشعة في وحدة كتلة المادة موزعة بشكل منتظم فيها.

الجرعة الفعالة الكمية E المُعرّفة بكونها حاصل جمع الجرعات المكافئة للنسيج، مع ضرب كل واحد منها في معامل ترجيح الأنسجة الملائم حيث H_T هي الجرعة المكافئة في النسيج T

و w_T هو معامل ترجيح الأنسجة للنسيج T.

$$E = \sum_T w_T \cdot H_T$$

ومن تعريف الجرعة المكافئة حيث يكون هو w_R معامل ترجيح الإشعاعات بالنسبة للإشعاع R و

$$D_{T,R} \text{ هو متوسط الجرعة الممتصة في العضو أو النسيج } E = \sum_T w_T \sum_R w_R \cdot D_{T,R}$$

الجرعة المكافئة الكمية $H_{T,R}$ وتُعرف بأن $D_{T,R}$ هي الجرعة الممتصة الصادرة عن نوع الإشعاع R موزعة على نسيج أو عضو T و w_R هو معامل إشعاعي ترجيحي لنوع الإشعاع R:

وعندما يكون المجال الإشعاعي مكوناً من عدة أنواع مختلفة من الإشعاعات ذات قيم مختلفة لـ w_R تكون الجرعة المكافئة:

$$H_T = \sum_R w_R \cdot D_{T,R}$$

الجهة المسؤولة	شخص يضطلع بإدارة حالة التعرض القائمة استناداً على القرار الصادر عن الهيئة والجهات عن التعرض القائم الحكومية المعنية.
التعرض	الحالة أو الطرف المؤدي إلى التعرض للتشيع.
التحسين الأمثل	عملية تحديد مستوى الوقاية والأمان الذي يجعل حالات التعرض، ومدى احتمالات التعرض الممكنة وحجمها، عند مستوى يكفل "بقاء التعرض للإشعاعات عند أدنى حد معقول مع أخذ العوامل الاقتصادية والاجتماعية في الاعتبار" (ALARA)، على النحو المطلوب في "نظام الوقاية من الإشعاعات الذي وضعته اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات".
الوقاية والأمان	وقاية الجمهور من التعرض للإشعاعات المؤينة أو المواد المشعة وأمان مصادر الإشعاع، بما في ذلك وسائل تحقيق هذا الأمان وللمنع وقوع الحوادث وتخفيف عواقبها إن وقعت.
الإجراء الوقائي	إجراء، بخلاف الإجراء العلاجي، يتم اتخاذه لأغراض تجنب أو تقليل الجرعات التي من المحتمل تلقاها في حالة تعرض طارئة.
معامل إشعاعي ترجيحي	عدد تُضرب فيه الجرعة الممتصة في نسيج يعكس الفعالية البيولوجية النسبية للإشعاع في إحداث آثار عشوائية عند تلقي جرعات منخفضة، وتكون النتيجة هي الجرعة المكافئة.
المستوى المرجعي	سوف تُطبَّق قيم المعامل الإشعاعي الترجيحي الصادرة في توصيات اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية في 1990 ICRP 60، حتى تقرر الهيئة تطبيق التعديل لقيم المعامل الإشعاعي الترجيحي الصادر في توصيات اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية في 2007 ICRP 103.
إجراء علاجي	مستوى للجرعة أو للخطر أو لتركيز النشاط، يصبح من غير المناسب عند تجاوزه التخطيط للسماح بحدوث حالات التعرض، ويستمر عند تدنيه تطبيق التحسين الأمثل للوقاية والأمان.
علاج	إزالة مصدر أو تقليل كميته (من حيث النشاط أو المقدار) لأغراض منع أو تقليل حالات التعرض التي قد تحدث خلافاً لذلك.
علاج	أي تدابير يمكن القيام بها لتقليل التعرض للإشعاع الناتج عن تلوث قائم في مساحات من الأرض عن طريق إجراءات يتم تطبيقها على التلوث نفسه (المصدر) أو على مسارات التعرض إلى البشر.

الشخص الممثل فرد يتلقى جرعة تعكس حجم الجرعة التي يتلقاها الأفراد الأعلى تعرضاً وسط السكان.
تقييم الأمان تقييم جميع الجوانب التي تخص ممارسة ما تكون ذات صلة بالوقاية والأمان. وبالنسبة للمرفق المرخص، يشمل ذلك تحديد موقع المرفق وتصميمه وتشغيله.

الهدف والنطاق

المادة (2)

يجب أن تُطبق متطلبات من هذه اللائحة على حالات التعرض الناجمة عن:

(أ) تلوث مساحات بمواد مشعة متبقية بسبب:

1) أنشطة سابقة لم تكن خاضعة للتحكم الرقابي، أو كانت خاضعة للتحكم الرقابي ولكن ليس وفقاً لمتطلبات الهيئة،

2) طارئ نووي أو إشعاعي عقب الإعلان عن انتهاء تعرض ناجم عن حالة طوارئ،

(ب) غاز الرادون في أماكن عمل، وفي مساكن ومبان أخرى معدلات سكن أفراد الجمهور فيها عالية.

(ج) السلع، بما في ذلك الأغذية والعلف ومياه الشرب التي تحتوي على نويدات مشعة طبيعية المنشأ أو نويدات مشعة بسبب الظروف المحددة في المادة 2 (أ) من هذه اللائحة.

المادة (3)

عند تحديد حالة تعرض من الحالات المشار إليها في المادة 2 من هذه اللائحة، يجب على الهيئة، وبالتنسيق مع الجهات الحكومية المعنية، تحديد الجهة المسؤولة عن التعرض القائم التي يتعين عليها الاضطلاع بإدارة حالة التعرض. وحيثما أمكن، يجب أن تكون الجهة المسؤولة عن التعرض القائم التي تضطلع بالمخاطر الإشعاعية للمرافق والأنشطة هي المرخص له أو أي شخص مسؤول آخر.

المادة (4)

يجب أن تقوم الجهة المسؤولة عن التعرض القائم المحددة في المادة 3 من هذه اللائحة بوضع استراتيجية وقاية لإدارة حالة التعرض التي تم تحديدها. ويجب أن تحدّد استراتيجية الوقاية الهدف الواجب تحقيقه مع مراعاة المستويات المرجعية المحددة في هذه اللائحة.

المادة (5)

1. يجب أن تتناسب استراتيجية الوقاية الخاصة بإدارة حالة من حالات التعرض المحددة وفقاً للمادة 2 من هذه اللائحة مع المخاطر الإشعاعية المرتبطة بحالة التعرض القائمة. ويجب أن يكون متوقفاً لتحقيق الإجراءات العلاجية أو الإجراءات الوقائية فوائد كافية تفوق الأضرار المرتبطة باتخاذها، بما في ذلك الأضرار المتمثلة في شكل مخاطر إشعاعية.
2. يجب أن يخضع كل من شكل ودرجة وفترة الإجراءات العلاجية والإجراءات الوقائية الواردة في استراتيجية الحماية لحالة تعرض قائمة إلى عملية تحسين أمثل للوقاية والأمان. ويجب أن تُعطى الأولوية في عملية التحسين الأمثل لأي مجموعات تتجاوز فيها الجرعة المتبقية المستوى المرجعي المحدد في هذه اللائحة.

التعرض بسبب تلوث مناطق بمواد مشعة متبقية

المادة (6)

المستوى المرجعي الواجب تطبيقه عند النظر في التعرض بسبب تلوث مناطق بمواد مشعة متبقية على النحو المحدد في المادة 2 (أ) من هذه اللائحة هو جرعة فعالة سنوية للشخص الممثل بمقدار 20 ملي سيفرت.

المادة (7)

يجب أن تضمن الجهة المسؤولة عن التعرض القائم التي جرى تحديدها وفقاً للمادة (3) من هذه اللائحة ما يلي:

(أ) إعداد خطة إجراء علاجي مدعومة بتقييم للأمان وتقديمها للهيئة لاعتمادها؛

(ب) أن خطة الإجراء العلاجي تهدف إلى التقليل المستمر للمخاطر الإشعاعية في الوقت المناسب وبصورة مستمرة، وإزالة قيود استخدام المساحة أو الوصول إليها في نهاية الأمر إن أمكن ذلك؛

(ج) تبرير أي جرعة إضافية يتلقاها أفراد من الجمهور نتيجة الإجراءات العلاجية على أساس صافي الفائدة في نهاية الأمر، بما في ذلك مراعاة تقليل الجرعة السنوية تبعاً لذلك؛

(د) في حال اختيار العلاج المُحسّن على نحو أمثل:

1) مراعاة التأثيرات الإشعاعية على الناس والبيئة إلى جانب التأثيرات غير الإشعاعية على الناس والبيئة، والعوامل الفنية والمجتمعية والاقتصادية،

2) مراعاة تكاليف نقل النفايات المشعة والتصرف فيها، والتعرض الإشعاعي بالنسبة للعاملين في التصرف في النفايات والمخاطر الصحية عليهم، وأي حالات تعرض عام لاحقة مرتبطة بالتخلص منها،

(هـ) وجود آلية للمعلومات العامة وإشراك الأطراف المعنية المتأثرة بحالة التعرض القائمة في تخطيط الإجراءات العلاجية وتطبيقها والتحقق منها، بما في ذلك أي عمليات رصد ومراقبة بعد العلاج؛

(و) إعداد برنامج رصد وتطبيقه؛

(ز) وجود نظام للحفاظ على سجلات كافية تتعلق بحالة التعرض القائمة والإجراءات اللازمة اتخاذها للوقاية والأمان؛

(ح) وجود إجراءات لإبلاغ الهيئة بأي ظروف غير طبيعية متعلقة بالوقاية والأمان.

المادة (8)

عند تنفيذ الإجراءات العلاجية، يجب على الجهة المسؤولة عن التعرض القائم القيام بما يلي:

(أ) ضمان أن العمل قد تم القيام به وفقاً لخطة الإجراء العلاجي، بما في ذلك التصرف في النفايات المشعة الناشئة؛

(ب) الاضطلاع بمسؤولية كافة جوانب الوقاية والأمان، بما في ذلك إجراء تقييم أمان؛

(ج) إجراء مسح إشعاعي للمنطقة ورصده على نحو منتظم خلال العلاج بهدف التَحَقُّق من مستويات النلوث، والتَحَقُّق من الالتزام بمتطلبات التصرف في النفايات، ومن أجل التَمَكُّن من الكشف عن أي مستويات إشعاع غير متوقعة وتعديل خطة الإجراء العلاجي وفقاً لذلك، اعتماداً على موافقة الهيئة؛

(د) القيام بمسح إشعاعي بعد استكمال الإجراءات العلاجية لإثبات استيفاء شروط نقطة النهاية، وفقاً لما هو محدد في خطة الإجراء العلاجي؛

(هـ) إعداد تقرير نهائي للعلاج والاحتفاظ به وتقديم نسخة منه إلى الهيئة.

المادة (9)

عقب استكمال الإجراءات العلاجية، يجب على الهيئة، وبالتشاور مع الجهات المختصة ذات الصلة، أن تقوم بما يلي:

(أ) المراجعة والتعديل، إذا لزم الأمر، لنوع ومدى وفترة أي تدابير لضوابط ما بعد العلاج تم تحديدها في خطة الإجراء العلاجي، وإضفاء الطابع الرسمي عليها، مع المراعاة اللازمة لمخاطر الإشعاع المتبقي؛

(ب) تحديد الشخص المسؤول أو الجهة المسؤولة عن أي تدابير لضوابط ما بعد العلاج؛

(ج) فرض قيود محددة، حسب الضرورة، على المنطقة التي تم علاجها بهدف التحكم في:

1) دخول الأشخاص غير المصرح لهم،

2) إزالة المواد المشعة أو استخدام هذه المواد، بما في ذلك استخدامها في السلع،

3) الاستخدام المستقبلي للمنطقة، بما في ذلك استخدام موارد المياه، والاستخدام بغرض إنتاج الغذاء أو العلف، واستهلاك الغذاء أو العلف من المنطقة،

(د) المراجعة الدورية للظروف في المنطقة التي تم علاجها، وتعديل أو إزالة أي قيود، إذا لزم الأمر.

المادة (10)

إذا لم تقرر الهيئة أي قيود أو ضوابط، فيجب النظر في الظروف السائدة بعد استكمال الإجراءات العلاجية أو الإجراءات الوقائية بهدف خلق الظروف الملائمة لأي مرافق وأنشطة جديدة أو لسكن الأرض.

التعرض بسبب غاز الرادون في أماكن عمل، وفي مساكن ومبان أخرى تكون فيها معدلات سكن أفراد الجمهور عالية

المادة (11)

المستويات المرجعية الواجب تطبيقها عند النظر في التعرض بفعل غاز الرادون هي:

(أ) تركيز النشاط بمتوسط سنوي لغاز الرادون²²² لكل 300 بكريل/م³، بالنسبة للمساكن والمباني الأخرى التي تكون معدلات سكن أفراد الجمهور فيها عالية،

(ب) تركيز النشاط بمتوسط سنوي لغاز الرادون²²² لكل 1000 بكريل/م³، بالنسبة لأماكن العمل.

المادة (12)

حيثما يتم تحديد عمليات تركيز نشاط تتجاوز المستوى المرجعي المحدد في المادة 11 (أ) من هذه اللائحة، يجب على الجهة المسؤولة عن التعرض القائم، وبالتشاور مع الهيئة، وضع استراتيجية وقاية تشمل على إجراءات لتقليل مستويات غاز الرادون بالنسبة للمباني القائمة وللمباني التي سيتم تشييدها مستقبلاً بهدف خفض عمليات تركيز نشاط غاز الرادون²²² وحالات التعرض الناتجة عنه إلى مستوى يتم فيه تحسين أمثل للوقاية.

المادة (13)

يجب أن يضمن أصحاب العمل بقاء تركيز نشاط غاز الرادون²²² في مكان العمل عند أدنى حد معقول دون المستوى المرجعي المحدد في المادة 11 (ب) من هذه اللائحة، كما يجب عليهم ضمان التحسين الأمثل للوقاية.

المادة (14)

إذا ظل تركيز نشاط غاز الرادون²²² في مكان العمل أعلى من المستوى المرجعي المحدد في المادة 11 (ب) من هذه اللائحة، بالرغم من بذل صاحب العمل كافة الجهود المناسبة لتقليل مستويات غاز الرادون، فيجب تطبيق المتطلبات ذات الصلة بالتعرض المهني، حسب ما وردت في لائحة الهيئة الخاصة بـ"معايير الأمان الأساسية للمرافق والأنشطة التي يستخدم فيها الإشعاع المؤين بخلاف المعايير المتبعة في المرافق النووية" (FANR-REG-24) (النسخة 1).

التعرض بسبب السلع، بما في ذلك الأغذية والعلف ومياه الشرب التي تحتوي على نويدات مشعة طبيعية المنشأ أو نويدات مشعة ناشئة عن تلوث بمواد مشعة متبقية

المادة (15)

فيما يلي المستويات المرجعية التي يجب تطبيقها باعتبار حالات التعرض بسبب السلع، بما في ذلك الأغذية والعلف ومياه الشرب التي تحتوي على نويدات مشعة طبيعية المنشأ أو نويدات مشعة ناتجة عن تلوث بمواد مشعة متبقية حسب ما ورد في المادة 2(أ) من هذه اللائحة:

(أ) الأغذية التي بها تركيزات أعلى من التركيزات الواردة في "الجدول 1- النويدات المشعة لبرنامج المواصفات الغذائية المشترك بين "منظمة الأغذية والزراعة" و"منظمة الصحة العالمية"- "هيئة الدستور الغذائي"، دستور المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية، دستور المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CODEX STAN 193-1995)، هيئة الدستور الغذائي، روما (2006)".

(ب) مياه الشرب التي بها تركيزات أعلى من التركيزات الواردة في الجدول 9.2 والملحق 6 لـ"منظمة الصحة العالمية"، "دلائل جودة مياه الشرب، الطبعة الرابعة"، "منظمة الصحة العالمية"، جنيف (2011).

(ج) السلع، بخلاف تلك الواردة في البندين (أ) و(ب) من هذه الفقرة، التي بها تركيزات أعلى من التركيزات الواردة في الجدول 1 والجدول 2 من دليل الأمان الإشعاعي 1.7 الصادر عن "الوكالة الدولية للطاقة الذرية" - IAEA RS-G-1.7، "تطبيق مفاهيم الاستثناء والإعفاء ورفع الرقابة"، فيينا، 2004.

المادة (16)

عند اكتشاف عمليات تركيز نشاط أعلى من المستوى المرجعي المحدد في المادة 15 من هذه اللائحة، يتعين على الجهة المسؤولة عن التعرض القائم، وبالتشاور مع الهيئة، وضع استراتيجية وقاية تشمل على إجراءات منسقة بهدف ضمان عدم تجاوز الجرعة الفعالة للشخص الممثل 1 ملي سيفرت في السنة وضمان التحسين الأمثل للوقاية.