

| إدارة الصحة والسلامة<br>(قسم السلامة)                                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| دليل الإرشادات الفنية<br>بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات<br>المؤينة | عنوان الوثيقة        |
| DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                        | رمز الوثيقة          |
| الإصدار 2.0                                                                | رقم الإصدار          |
| 14/08/2024                                                                 | تاريخ الإصدار        |
| 07/01/2020                                                                 | تاريخ الإصدار السابق |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |  |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |                                                                                     |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |                                                                                     |

سجل الإصدارات والتعديلات على الوثيقة

(أي تعديل للوثيقة يجب أن يراجع ويوافق عليه حسب سياسات وإجراءات ضبط الوثائق والسجلات المعتمدة)

| ملخص التعديلات                                     | فريق الإعداد / المراجعة         | التاريخ    | رقم الإصدار |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| النموذج المؤسسي الجديد<br>الشعار الجديد لحكومة دبي | عمر جودة<br>بهاجياشري ناجفينكار | 14/08/2024 | 2.0         |

|                                  |                           |                  |
|----------------------------------|---------------------------|------------------|
| تاريخ الإصدار: 14/08/2024        | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | رقم الإصدار: 2.0 |
| تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |                           | صفحة 2 من 20     |

|                                                                                 |                    |                                                                      |                   |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |  |
|                                                                                 | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |                                                                                    |
|                                                                                 | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |                                                                                    |

فهرس المحتويات

1-الهدف من الدليل ..... 4

2-المجال ..... 4

3-المصطلحات والتعاريف..... 5

4- الإرشادات الفنية..... 6

5-المراجع ..... 16

الملحق A: دليل إعداد خطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ ..... 17

6-الاقتراحات/الملاحظات/الشكاوى..... 20

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

## 1-الهدف من الدليل

قامت بلدية دبي بتطوير هذا الدليل الإرشادي الفني ليكون بمثابة دليل لأصحاب العمل للتحكم ورصد وإدارة مستويات الإشعاع في أماكن العمل الخاصة بهم إلى أدنى مستوى ممكن للتحقيق بشكل معقول (ALARA) لضمان صحة وسلامة موظفيهم.

يتم إصدار هذا الدليل الإرشادي وفقاً للمعايير واللوائح المعمول بها على المستوى الدولي ومستوى دولة الإمارات العربية المتحدة الاتحادي والمحلي مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) والهيئة الاتحادية للرقابة النووية والأمر المحلي 1991/61 وقواعد ممارسة العمل لإدارة البضائع الخطرة في إمارة دبي، إلخ.

للإشعاع العديد من التطبيقات المفيدة من توليد الطاقة، المجال الطبي، التصوير الشعاعي في الاختبارات غير المدمرة في الصناعات، الزراعة، البيطرية، حفظ الأغذية، المختبرات، الأبحاث، الأمن وغيرها الكثير. نظراً للنهوض بالتكنولوجيا ونمو الاقتصاديات في جميع أنحاء العالم، فإن نطاق وتكرار التطبيقات ينمو كل عام، حيث تسعى المزيد من الصناعات إلى البحث عن مزيد من الكفاءة والموثوقية في عملياتها. ومع ذلك، وبالرغم من فوائده العديدة، فإن مناولة واستخدام مصادر الإشعاع يمكن أن تسبب آثاراً ضارة بصحة ورفاهية الشخص المعرض لجرعات عالية من الإشعاع ويمكن أن تسبب آثاراً ضارة.

حماية الموظفين من المخاطر في مكان العمل أمر بالغ الأهمية حيث تم تفويض أصحاب العمل في الأمر المحلي 1991/61، المادة 38.4 إلى "اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لحماية العامل وضمان سلامته من الأمراض المهنية أو حوادث العمل المحتملة".

## 2-المجال

يغطي هذا الدليل الإرشادي الفني الإشعاعات المؤينة المستخدمة في الأنشطة التجارية والصناعية، والمؤسسات العامة أو الحكومية، بما في ذلك مواقع المشاريع ذات الصلة بالبناء في إمارة دبي.

لا يغطي هذا الدليل الإرشادي الفني التعرض للإشعاع المؤين في المرافق الطبية ومرافق محطات الطاقة النووية. كما لا تشمل هذه الوثيقة الإشعاعات غير المؤينة (مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء والموجات الصغرية والموجات الكهرومغناطيسية وما إلى ذلك) والمواد الخلفية أو المواد المشعة التي تحدث بشكل طبيعي (NORM) وأي نوع آخر من الإشعاع باستثناء ما ذكر أعلاه.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 4 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                     |                    |                                                                      |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                     | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                     | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |
|  |                    |                                                                      |                   |

### 3-المصطلحات والتعاريف

يكون للمصطلحات والاختصارات التالية التعاريف الممنوحة لها، ما لم يقتض السياق خلاف ذلك.

| المصطلح                              | التعريف والمعنى                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الحادث                               | أي حدث يقع ويسبب اعتلالاً في الصحة أو الإصابة أو الوفاة.                                                                                                                                                         |
| تركيز النشاط                         | قوة المصدر المشع لكل وحدة كتلة حيث توزع النويدات المشعة بشكل أساسي وبشكل موحد.                                                                                                                                   |
| ALARA                                | أدنى حد معقول يمكن تحقيقه. هو مبدأ يهدف إلى تقليل عدد الأشخاص الذين يتعرضون أو يحافظون على مستوى التعرض للإشعاع المؤين بقدر أقل بكثير من المتطلبات التنظيمية المحددة أو الحدود القصوى.                           |
| المنطقة الخاضعة للتحكم والسيطرة      | أي منطقة عمل يزيد فيها الإشعاع عن 7.5 ميكرو زيفرت/ساعة، يجب أن تكون منطقة خاضعة للتحكم والسيطرة وأن تكون محددة. يجب أن تضمن الإدارة السماح فقط للعمال المؤهلين أو الأفراد المصرح لهم بالدخول إلى المناطق.        |
| DM                                   | بلدية دبي                                                                                                                                                                                                        |
| الجرعة الفعالة                       | إضافة جرعات مكافئة لجميع الأنسجة والأعضاء البشرية (الجرعة الكلية للجسم)، يتم ضبط كل منها لحساب حساسية الأعضاء للتعرض للإشعاع معبراً عنها بالمللي زيفرت (mSv).                                                    |
| خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها | وثيقة طورتها المؤسسة لضمان سلامة الأشخاص الموجودين في الموقع ولتقليل آثار أحداث الطوارئ المحددة التي يمكن أن تعرض المؤسسة للخطر وقدرتها على العمل.                                                               |
| جرعة مكافئة                          | الجرعة الممتصة (كمية الطاقة الإشعاعية المرسبة في كتلة، الناس، الهواء، إلخ) والتي يتم تسليمها إلى الأنسجة أو الأعضاء، وتأخذ في الاعتبار الفعالية البيولوجية لنوع الطاقة والإشعاع المعبر عنها بالمللي زيفرت (mSv). |
| FANR                                 | الهيئة الاتحادية للرقابة النووية.                                                                                                                                                                                |

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 5 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

| المصطلح              | التعريف والمعنى                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المنطقة المشرف عليها | المناطق التي تكون فيها نسبة الجرعة الآنية 2.5 ميكرو زيفرت/ساعة إلى 7.5 ميكرو زيفرت/ساعة يجب أن يتم تعيينها كمنطقة خاضعة للإشراف. يجب مراقبة جميع المناطق الخاضعة للإشراف بانتظام. |
| العامل               | أي شخص يعمل بدوام كامل، أو بدوام جزئي، أو بشكل مؤقت للشركة التي تقوم بتخزين واستخدام المواد المشعة.                                                                               |

## 4- الإرشادات الفنية

### 1-4 تحديد الأخطار وتقييم المخاطر

يجب على صاحب العمل إجراء تحديد شامل للأخطار وتقييم المخاطر لكل نوع من أنواع مصادر الإشعاع والأنشطة المرخصة من قبل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وغيرها من السلطات الحكومية المعنية في دولة الإمارات العربية المتحدة. إن المخاطر الناشئة عن الاستخدام الروتيني لمصادر الإشعاع واحتمالية وشدة حوادث التعرض المحتملة التي قد تنشأ، والجوانب السلوكية للأشخاص الذين يستخدمون المواد المشعة، وإجراءات العمل، وكفاية أي ضوابط قائمة، وما إلى ذلك، يجب أن تؤخذ في الاعتبار.

يجب إجراء تقييم المخاطر الأولية (PHA) أيضًا لأنشطة العمل الجديدة، أو إدخال أو استخدام مصادر إشعاع جديدة، أو تعديل منطقة تخزين مصدر الإشعاع، أو أي تغييرات رئيسية لضمان تحديد مخاطر جديدة، وسيتم معالجتها لتنفيذ مختلف ضوابط تحكم الصحة والسلامة.

يجب أن يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار الجوانب التالية لإدراجها:

- مراعاة معدل الجرعة من جميع مولدات الأشعة السينية والمصادر المشعة.
- التعرض المحتمل لأصحاب المصلحة مثل العمال (أي شخص يعمل بدوام كامل أو جزئي أو بشكل مؤقت إلى الشركة التي تقوم بتخزين المواد المشعة واستخدامها) والزائرين والجمهور لمختلف سيناريوهات الاستخدام العادي وحالات الطوارئ.
- القيود التشغيلية لمصدر الإشعاع الحالي والشروط الفنية.
- سيناريوهات أو أحداث مختلفة قد تؤدي إلى فشل الهياكل والنظم والمكونات والإجراءات المتعلقة بالصحة والسلامة أو قد تؤدي إلى التعرض المحتمل للإشعاع وعواقب مثل هذه الإخفاقات.
- العوامل الخارجية التي يمكن أن تؤثر على الصحة والسلامة.
- أخطاء التشغيل بسبب العوامل البشرية، إلخ.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 6 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

عند الانتهاء من تقييم المخاطر من خلال أخذ ضوابط التحكم الموجودة في الاعتبار، يجب أن تكون المؤسسة قادرة على التأكد من كفاية الضوابط الموجودة.

في الحالات التي تكون فيها ضوابط التحكم الجديدة أو المحسنة ضرورية، ينبغي أن يستند اختيارها إلى مبدأ التسلسل الهرمي للتحكم في الخطر والذي يتكون من الإزالة أو التقليل إلى أدنى حد من خلال ضوابط التحكم الهندسية والإدارية ومعدات الحماية الشخصية.

يجب مراجعة تقييم المخاطر وضوابط التحكم ذات الصلة والتي يتم تنفيذها داخل المؤسسة وتنقيحها عند الضرورة مثل:

- إذا لم يتم التحكم في المخاطر بشكل كاف من خلال تدابير وضوابط التحكم الموجودة بالفعل.
- قبل إجراء تغيير أو تعديل عمليات متعلقة بالعمل، أو محيط العمل، أو مصادر إشعاع جديدة، أو أي نشاط قد يؤدي إلى تغييرات في المخاطر المرتبطة باستخدام وتخزين المصادر المشعة.
- بعد وقوع الحوادث في مكان العمل.
- عقب أي تحديث/تغيير في التشريعات و/أو المواصفات القياسية في دولة الإمارات العربية المتحدة ذات الصلة، وشاملاً المواصفات القياسية الدولية وأفضل الممارسات الصناعية.

يجب أن يتم تحديد الأخطار وتقييم المخاطر فقط من قبل شخص (أشخاص) مؤهلين لاستخدام المنهجيات والتقنيات المناسبة في تحديد الأخطار ومعرفة كافية لنشاط العمل.

## 2-4 برنامج السلامة والحماية من الإشعاع

يلزم صاحب العمل بالامتثال للأمر المحلي 1991/61 وغيره من اللوائح الاتحادية والمحلية المعمول بها في دولة الإمارات العربية المتحدة لضمان صحة وسلامة العمال والجمهور من خلال وضع وتنفيذ برنامج مناسب وموثق للسلامة والحماية من الإشعاع ليغطي ما يلي:

- سياسات الصحة والسلامة الإشعاعية.
- الهيكل الإداري.
- تفويض الموارد والأدوار، والمسؤوليات، والمسألة، والصلاحيات.
- دور مسؤول الحماية من الإشعاع.
- الكفاءة والتدريب والتوعية.
- المتطلبات القانونية وغيرها.
- إجراءات الصحة والسلامة والحماية.
- برنامج رصد ومراقبة الحالة الصحية للعاملين.
- جرد جميع المصادر المشعة ومولدات الأشعة السينية وتوفير المعلومات عنها.
- خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ
- ترتيبات ضوابط التحكم التشغيلية مثل:
  - تحديد المناطق الخاضعة للمراقبة والإشراف.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 7 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

- مراقبة مكان العمل والعامل والامتثال العام (بما في ذلك نظام التسجيل والإبلاغ عن التعرض والمعلومات الأخرى ذات الصلة لتدابير الصحة والسلامة والحماية).
- اقتناء وصيانة أدوات الحماية من الإشعاع ومعدات الحماية الشخصية.
- متطلبات الإبلاغ عن الحوادث والتعرض المفرط، وما إلى ذلك والتي تحدث داخل المؤسسة وذلك للسلطات الخارجية المعنية مثل بلدية دبي، الهيئة الاتحادية للرقابة النووية.
- المراجعة الإدارية الدورية لأداء برنامج السلامة والحماية من الإشعاع.
- توكيد الجودة وتحسين العملية.

يجب نشر سياسة الصحة والسلامة الإشعاعية بشكل صحيح في مكان ظاهر، ويجب أن يستند برنامج الحماية من الإشعاع والسلامة على تقييم مخاطر المؤسسة، ويجب أن تكون متناسبة مع احتياجات التحكم في مخاطر الإشعاع وأن تكون كافية لضمان الامتثال لتطبيق اللوائح المعمول بها في دولة الإمارات العربية المتحدة، الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، بلدية دبي وغيرها من السلطات المعنية.

### 3-4 مسؤوليات الموظفين ومتطلبات التأهيل

يجب على صاحب العمل التأكد من أن فريق إدارته العليا ملتزمة ومسؤولة عن الإشراف على السلامة الإشعاعية وفقاً لجميع اللوائح وأن جميع الموظفين العاملين في الأنشطة المرخصة لمؤسستهم جميعاً ذو كفاءة ومؤهلون لممارسة واجباتهم ومسؤولياتهم وأن يتم تدريبهم على اتباع إجراءات السلامة.

يجب على صاحب العمل ضمان توظيف موظفين مناسبين وذو كفاءة ومؤهلين (على سبيل المثال الخبراء المؤهلون، مسؤولو الحماية من الإشعاع، فنيو الأشعة وما إلى ذلك) وفقاً لمتطلبات FANR لضمان صحة وسلامة العاملين والجمهور من خلال التنفيذ السليم لبرنامج السلامة والحماية من الإشعاع والامتثال للوائح الاتحادية والمحلية المعمول بها في دولة الإمارات العربية المتحدة.

### 4-4 حدود الجرعة الإشعاعية

يجب على صاحب العمل اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لحماية العامل وأفراد الجمهور من خلال تقليل عدد الأفراد المعرضين للخطر وضمان سلامتهم من الأمراض ذات الصلة أو الحوادث المحتملة من خلال الإدارة المناسبة والتقليل من الجرعات الإشعاعية إلى أدنى مستوى ممكن للتحقيق بشكل معقول (ALARA).

يجب على صاحب العمل التأكد من أنه لا يجوز تجاوز التعرض للجرعة الفعالة المسموح بها على النحو التالي

| نوع الشخص    | الجرعة السنوية الفعالة |
|--------------|------------------------|
| العمال       | mSv 20                 |
| الجمهور      | mSv 1                  |
| عمال آخريين: | mSv 1                  |

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 8 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

ملحوظة: mSv تعني ملي زيفرت

يبلغ حد الجرعة الفعلية بالنسبة للعمال (فنيو الأشعة والأشخاص الذين يشاركون بشكل مباشر في التصوير الإشعاعي) 20 ملي زيفرت سنوياً لمدة خمس سنوات (100 ملي زيفرت في فترة خمس سنوات) ولا يتجاوز 50 ملي زيفرت من التعرض المهني لأي سنة معينة. الجرعات التي يتعرض لها العمال تشمل جرعات تم تلقيها أثناء العمل مع مؤسسات أو جهات أخرى. لا يجوز أن تتعرض عدسة عين العامل لجرعات مكافئة قدرها 20 ملي زيفرت سنوياً في المتوسط على مدى خمس سنوات و50 ملي زيفرت في أي سنة معينة.

يجب ألا تتعرض الأجزاء الأخرى من جسم العامل والتي تشمل اليدين أو القدمين أو الجلد إلى جرعة مكافئة سنوية تبلغ 500 ملي زيفرت. تنطبق حدود الجرعة المكافئة على الجلد على متوسط الجرعة التي يزيد طولها عن 1 سم<sup>2</sup> من أكثر منطقة مشعة من الجلد.

حد الجرعة الفعلية للجمهور والعاملين الآخرين في المؤسسة الذين لا يشاركون بشكل مباشر في أنشطة التصوير الشعاعي (مثل موظفي المكاتب والسائقين، إلخ) يجب ألا يتعرضوا إلى 1 ملي زيفرت سنوياً كما لا يجب أن يتجاوز التعرض السنوي المكافئ لهؤلاء الأفراد 15 ملي زيفرت في عدسة العين و50 ملي زيفرت عند أي نقطة من الجلد. يجب على صاحب العمل أن يكفل توفير مهمة العمل المناسبة للموظفات الحوامل أو المرضعات وأن تكون الجرعة المكافئة منخفضة بقدر ما يمكن تحقيقه (أدنى حد معقول يمكن تحقيقه) ويجب ألا تتجاوز 1 ملي زيفرت خلال فترة الحمل.

#### 5-4 إدارة المناطق الخاضعة للرقابة والإشراف

يجب على أصحاب العمل التأكد من أن أي عمل في المناطق الخاضعة للرقابة من الممكن أن يعرض العمال للإشعاع المهني أن يخضع للإشراف الكافي من قبل موظفي السلامة الإشعاعية المعيّنين في المؤسسة. لا تبدأ أعمال التصوير الشعاعي بدون حضور موظفي السلامة الإشعاعية والموافقة عليها لضمان تنفيذ القواعد والإجراءات والتدابير الوقائية وترتيبات السلامة بشكل صحيح.

يجب على أصحاب العمل تحديد مناطق مناسبة خاضعة للرقابة والإشراف حيث يمكن تنفيذ ترتيبات محددة للسلامة وضوابط التحكم وتوفيرها وذلك للتحكم في التعرض للإشعاعات، ومنع دخول الأشخاص غير المصرح لهم في موقع العمل، ومنع انتشار التلوث أثناء أوضاع العمل العادية ومنع أو الحد من مدى التعرض غير الضروري.

عند تحديد حدود المناطق الخاضعة للرقابة، يجب مراعاة ما يلي:

- حجم التعرضات الطبيعية المتوقعة.
- احتمالية وحجم التعرض المحتمل.
- طبيعة ومدى تدابير السلامة والحماية المطلوبة.

يجب على صاحب العمل أن يقوم بما يلي:

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 9 من 20     |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

- تحدد المناطق الخاضعة للرقابة بالوسائل المادية الملائمة، وإذا لم يكن ذلك ممكناً عملياً ببعض الوسائل المناسبة الأخرى لمعالجة الظروف السائدة ومواعيد التعرض المحددة.
- يجب توفير رمز الإشعاع المؤين وفقاً لمعيار قياسية (أيزو) وغيرها من تعليمات السلامة المناسبة عند نقاط الوصول لموقع العمل والمواقع الأخرى الواضحة والخاضعة للرقابة والسيطرة.
- تنفيذ برنامج راسخ للسلامة والحماية من الإشعاع وفقاً للقواعد واللوائح والإجراءات المعمول بها.
- تقييد الوصول إلى المناطق الخاضعة للرقابة من خلال استخدام الحواجز المادية التي تشمل الأقفال وفرض الرقابة الإدارية مثل تصاريح العمل حيث تكون درجة القيد متناسبة مع احتمال وحجم التعرض المتوقع.
- توفير مدخل المناطق الخاضعة للرقابة، حسب الاقتضاء، بما يلزم من معدات الحماية الشخصية ومعدات المراقبة الشخصية وأماكن العمل والتخزين المناسب للملابس الشخصية.
- يجب توفير مخارج للمناطق الخاضعة للسيطرة، حسب الاقتضاء، بمعدات لمراقبة الجلد والملابس وأية أغراض / مواد تمت إزالتها للتلوث والغسيل أو مرافق الدش والتخزين المناسب للمعدات والملابس الواقية الملوثة.
- مراجعة دورية لظروف العمل الحالية لتحديد إمكانية مراجعة إجراءات الحماية والسلامة المعمول بها أو حدود المناطق الخاضعة للرقابة / الإشراف.

#### 6-4 معدات الحماية الشخصية

يجب على صاحب العمل ضمان توفير معدات الحماية الشخصية المناسبة وفقاً لمعايير هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس (ESMA) و / أو تتوافق مع المعايير الدولية مثل BS، EN، ISO، ANSI، ASTM، إلخ. قد تشمل ملابس الحماية الشخصية ما يلي:

- الملابس الواقية.
- معدات التنفس.
- المرايل الواقية والقفازات والدروع الخاصة بحماية أعضاء الجسم المختلفة.

يجب على أصحاب العمل ملاحظة أن استخدام معدات الحماية الشخصية لا يوفر حماية مطلقة وغير محدودة ويوفر حماية جزئية من الإشعاع الأكثر اختراقاً والمستخدم في التصوير الشعاعي الصناعي. لا يجوز استخدام معدات الحماية الشخصية فقط كبديل لضوابط التحكم الهندسية مثل وجود دروع حماية وترك المسافة، بل يمكن استخدامها بالاقتران مع تدابير أخرى للتحكم في المخاطر ونظم عمل سليمة.

يجب أن يوفر أصحاب العمل التدريب الكافي للعمال وأيضاً تعليمات العمل في الاستخدام السليم، واختبار وتركيب وارتداء معدات الحماية التنفسية وغيرها من معدات الحماية الشخصية.

الأنشطة التي تتطلب استخدام معدات محددة للحماية الشخصية، يتم توفيرها فقط للعمال الذين يكونون قادرين على تقديم المشورة الطبية بأمان للحفاظ على الجهد الإضافي اللازم.

يجب تخزين جميع معدات الحماية الشخصية بما في ذلك معدات الاستجابة للطوارئ بشكل صحيح وفحصها وصيانتها واختبارها على فترات منتظمة.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 10 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

يجب أن تؤخذ في الاعتبار التعرضات الإضافية أو المخاطر غير الإشعاعية التي قد تكون ذات صلة بتنفيذ مهام العمل أثناء استخدام معدات الحماية الشخصية.

#### 7-4 مسؤولية العمال

يجب على جميع العاملين ضمان الوفاء بواجباتهم ومسؤولياتهم المتعلقة بصحتهم الشخصية العامة في مكان العمل والصحة العامة أثناء القيام بالأنشطة المتعلقة باستخدام وتخزين المواد المشعة، كالتالي:

- الالتزام بجميع إجراءات الصحة والسلامة والحماية بما في ذلك جميع قواعد وأنظمة السلامة المعمول بها في المؤسسة في جميع الأوقات أثناء العمل.
- استخدام معدات مثل أجهزة رصد الإشعاع وعدادات المسح بشكل صحيح.
- معدات الحماية الشخصية على النحو المطلوب يجب استخدامها بشكل مناسب وجدي.
- ارتداء الأجهزة التي تم استلامها من صاحب العمل والخاصة بقياس الجرعات الشخصية للإشعاع والمزودة بخاصية الإنذار/التنبيه الشخصي بشكل صحيح أثناء القيام بالعمل مع أو بالقرب من مصادر إشعاعية. لا يسمح للعمال باستخدام أجهزة قياس أخرى لم يتم تسليمها لهم.
- ضمان التعاون مع صاحب العمل فيما يتعلق ببرامج الصحة والسلامة والحماية، وبرامج المراقبة الصحية وتقييم الجرعات.
- تزويد صاحب العمل بسجلات العمل السابقة والحديثة (التي تغطي السنوات الخمس الماضية) ذات الصلة بأنشطة الاستخدام والتخزين الإشعاعي. ويشمل ذلك سجلات الجرعة السابقة والتقارير الطبية وما إلى ذلك.
- الامتناع عن إجراء أفعال غير آمنة أو تجاهل قواعد الصحة والسلامة في المؤسسة والتي من الممكن أن تؤدي إلى ظروف وأوضاع غير آمنة.
- على استعداد لقبول المعلومات والتدريب والتعليم والإشراف من المؤسسة.
- إبلاغ المؤسسة بأية أعمال، أو أخطار، أو أوضاع، أو ظروف غير آمنة قد تنشأ أو تكون موجودة في مكان العمل.

#### 8-4 مراقبة مكان العمل

يجب على صاحب العمل التأكد من أن جميع أماكن العمل بما في ذلك مرافق التخزين التي تنطوي على مصادر إشعاعية لديها برنامج مراقبة ثابت ومحافظ على استمرارية تطبيقه ومحدث وتحت إشراف مسؤولي الحماية من الإشعاع (RPO) أو الخبراء المؤهلين.

يجب أن يتم رصد أماكن العمل بما فيه الكفاية من أجل:

- تقييم صحيح للظروف الإشعاعية.
- تقييم التعرضات في المناطق الخاضعة للمراقبة والإشراف.
- إجراء مراجعة تصنيف المناطق التي تم تحديدها كمناطق خاضعة للمراقبة والإشراف.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 11 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

يعتمد رصد مكان العمل على عوامل مختلفة مثل:

- مستويات معدل الجرعة المحيط.
- تركيز النشاط في الهواء.
- التقلبات المتوقعة.
- احتمالية وحجم التعرض المحتمل.

عندما يتم إجراء عمل إشعاعي في منطقة تشغيل حيث يمكن أن يتعرض أشخاص آخرون للإشعاع المؤين، يجب أن يقوم مسؤولي الحماية من الإشعاع بإصدار نظام تصريح عمل لمنع التعرض للأشخاص غير المشاركين في نشاط التصوير الشعاعي.

يجب أن تتضمن قياسات الرصد/المراقبة لمستويات الإشعاع في أماكن العمل التالية:

- التصوير الشعاعي الصناعي في حاويات محمية مغلقة:
  - حول الجدران والأبواب المحيطة (وفتحات أخرى) لمنطقة تخزين مصدر الإشعاع أو الحاوية تحت ظروف العمل المختلفة لضمان الحفاظ على التدريع بشكل مناسب.
  - عند مدخل الحاوية وبعد الانتهاء من كل نشاط تصوير إشعاعي صناعي وذلك للتحقق مما إذا كان مصدر الإشعاع قد تم إرجاعه بشكل صحيح إلى جهاز الإشعاع أو توقف انبعاث الأشعة السينية.
- أنشطة التصوير الإشعاعي للموقع:
  - حول الحواجز المحيطة أثناء الاختبار أو التعرض الأول، اعتماداً على الظروف لضمان تحديد المواقع المناسبة للحواجز.
  - في موضع المشغل أثناء خروج مصدر الإشعاع أو عندما يتم تنشيط مولد الأشعة السينية، لضمان أن مستويات الإشعاع مقبولة.
  - حول الحواجز المحيطة أثناء التعرض الروتيني، للتأكد من أن معدلات الجرعة تقل عن القيم التنظيمية المحددة.
  - عند موضع المشغل توقف مصدر الإشعاع أو عند انتهاء تعريض مولد الأشعة السينية.
  - حول جهاز التعريض بعد كل تعرض، للتأكيد على ما إذا كان مصدر الإشعاع قد عاد بالكامل إلى موقعه المحمي.
  - حول تخزين مصدر الإشعاع في الموقع للتأكد من أنه يتم توفير الحماية بشكل ملائم.
  - حول موقع العمل عند الانتهاء من أنشطة التصوير الإشعاعي، لضمان عدم ترك جميع مصادر الإشعاع في الموقع.
  - حول المركبات التي تستخدم لنقل مصادر الإشعاع. يجب التأكد من ذلك قبل المغادرة من وإلى موقع العمل.

يجب أن يشمل برنامج الرقابة الخاص بمكان العمل تلك المواقع التي يتم رصدها وتكرارها. يجب أن تحفظ السجلات والنتائج الخاصة ببرنامج الرقابة هذا بشكل صحيح ويتم تحديثها بشكل دوري وأن تكون متاحة للعمال وبلدية دبي والسلطات المعنية في دولة الإمارات العربية المتحدة وذلك عند طلبها.

#### 9-4 رصد ومراقبة الحالة الصحية للعاملين

يكون صاحب العمل مسؤولاً عن الترتيبات اللازمة لتقييم التعرض المهني ومراقبة الحالة الصحية للعمال.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 12 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

يجب تزويد جميع العاملين الذين يشاركون بشكل مباشر أو غير مباشر في أنشطة التصوير الشعاعي ببطاقات صحية مهنية تصدرها هيئة الصحة بدبي. قد توصي بلدية دبي أو غيرها من الجهات الحكومية المعنية بإشراك أشخاص آخرين لمراقبة الحالة الصحية للعاملين بناءً على تقييم الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل.

يجب على صاحب العمل التأكد من أن المراقبة الفردية للعمال يجب أن تتم من قبل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية أو شركة خدمات قياس الجرعات المعترف بها والمعتمدة من قبل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة.

يجب على صاحب العمل توفير المراقبة الفردية لأي عامل داخل المؤسسة يعمل بشكل منتظم أو في بعض الأحيان في المناطق الخاضعة للرقابة، أو الذين قد يتعرضون للتلوث الإشعاعي، أو الذين قد يتلقون التعرض المهني بشكل كبير. في الحالات التي يكون فيها الرصد الفردي للعمال غير مناسب أو غير ملائم أو غير ممكن، يجب على صاحب العمل التأكد من أن التعرض المهني يتم تقييمه بناءً على نتيجة مراقبة مكان العمل وعلى معلومات عن أماكن ومدة التعرض للعامل.

يجب الاحتفاظ بسجلات الجرعة لكل عامل تم تحديده لمراقبة الحالة الصحية بشكل صحيح. يجب أن تكون سجلات الجرعة المهنية متاحة لبلدية دبي والسلطة المختصة الأخرى أثناء التفتيش وعند الطلب.

يجب على صاحب العمل التأكد من أن جميع سجلات الجرعة لكل عامل يتم الاحتفاظ بها بشكل صحيح طوال مدة العمل في المؤسسة حتى يبلغ العامل 75 سنة من العمر ولمدة لا تقل عن 30 سنة بعد آخر تعرض مهني خلال فترة العمل داخل المؤسسة.

يجب على صاحب العمل تقديم نسخ من سجلات الجرعة إلى العامل (العمال) عندما يقرر ترك العمل من المؤسسة.

على صاحب العمل تزويد إدارة الصحة والسلامة في بلدية دبي بما يلي الوثائق مرتين في السنة على الأقل:

- قائمة لجميع العمال/الأفراد الذين تم تحديدهم لمراقبة حالتهم الصحية.
- الجرعة شهرياً الخاصة بالعمال.

#### 10-4 المعلومات الشخصية والتعليمات والتدريب

يجب أن يتلقى جميع العمال بمن فيهم الموظفون الآخرون في المؤسسة الذين لا يشاركون بشكل مباشر في أنشطة التصوير الشعاعي (مثل موظفي المكتب، السائقين، إلخ) معلومات متناسبة، وتعليمات وتدريب من المؤسسة.

يجب على صاحب العمل إنشاء برنامج تدريبي ليتم توفيره سنوياً للعمال ويتضمن إعادة التدريب لتجديد المعلومات بحيث يتناسب مع واجبات ومسؤوليات كل منهم، والتوعية بالإشعاع وغير ذلك من التدريب على أمور الصحة والسلامة. كما يتم توفير التدريب على الاستجابة لحالات الطوارئ لكل موظف مرتين في السنة على الأقل.

في حالة وجود زائرين في موقع العمل، تأكد من حصولهم على التدريب التعريفي وتوفير أكبر قدر ممكن من المراقبة لضمان عدم تعرضهم غير الضروري للإشعاع وغيره من المخاطر المرتبطة بالعمل والموقع.

يجب فهم جميع المعلومات والتعليمات والتدريب بسهولة من قبل جميع العمال باستخدام لغة يفهمونها. يجب أن يتضمن هذا البرنامج أيضاً أساليب لقياس فهم العمال من خلال طرح الأسئلة أو إكمال اختبار كتابي قصير بعد تقديم كل مناقشة وتدريب.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 13 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

يجب أن يتم الاحتفاظ بجميع سجلات أي تدريب بما في ذلك التدريب التعريفي ومحادثات ما قبل مباشرة العمل وبشكل صحيح لمدة لا تقل عن خمس (5) سنوات، على أن تكون متاحة بسهولة لمفتشي الصحة والسلامة لبلدية دبي والهيئات التنظيمية الأخرى للمراجعة وإثبات الامتثال للوائح دولة الإمارات العربية المتحدة وبلدية دبي ذات الصلة.

#### 11-4 معدات مراقبة الإشعاع

يجب على صاحب العمل الرجوع إلى الخبير المؤهل بشأن اختيار معدات مراقبة الإشعاع المناسبة لنوع معين من خطر الإشعاع. يجب صيانة جميع أجهزة مراقبة الإشعاع بشكل صحيح واختبارها ومعايرتها على فترات مناسبة حسب توصيات الشركة المصنعة وفقاً للمعايير العالمية ومعايير دولة الإمارات العربية المتحدة.

يجب إجراء الصيانة فقط من قبل الشركة المصنعة أو الأفراد المختصين وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة. يجب الاحتفاظ بشكل صحيح بنسخ من شهادات اختبار / معايرة صالحة سنوياً أو حسب توصية الشركات المصنعة بما في ذلك سجل المعايرة / الصيانة لمدة خمس (5) سنوات على الأقل وإتاحتها لمفتشي الصحة والسلامة في بلدية دبي والهيئات التنظيمية الأخرى للمراجعة وإثبات الامتثال للوائح دولة الإمارات العربية المتحدة وبلدية دبي ذات الصلة

#### 12-4 الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ

يجب على صاحب العمل التأكد من أن خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ قد تم تطويرها واستمرارية تطبيقها وتنفيذها بشكل صحيح في حالات الطوارئ. تغطي هذه الخطة جميع حالات الطوارئ المتوقعة بشكل معقول وتناسب مع طبيعة وحجم المخاطر.

يجب أن تتضمن الترتيبات الخاصة بتطوير خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ الخطوات التالية:

- تحديد الحوادث المحتملة وتقييم المخاطر المرتبطة بها.
- وضع خطط وإجراءات الطوارئ اللازمة لمعالجة الحوادث والمخاطر المحددة.
- اقتناء معدات مناسبة للاستجابة لحالات الطوارئ.
- تدريب الموظفين على تنفيذ خطط وإجراءات الاستجابة بشكل صحيح بما في ذلك الاستخدام السليم لمعدات الطوارئ.
- إجراء تدريبات على الاستجابة لحالات الطوارئ مرتين على الأقل في السنة لتقييم خطة الاستعداد للطوارئ.
- مراجعة وتحديث الخطة حسب الضرورة.

انظر الملحق A كدليل لتطوير خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها (EPRP).

تتضمن خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ إجراءات الإبلاغ عن الحوادث الطارئة لبلدية دبي والسلطات الحكومية المختصة الأخرى.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 14 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

قد تتضمن خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ استجابة من منظمات خارجية واستشاريين متخصصين. يجب أن تعطي الخطة تفاصيل واضحة لأي استجابة خارجية، ويجب على صاحب العمل التأكد من أن المستجيبين على علم ومدركون تمامًا ويقبلون مسؤولياتهم. يجب أن تكون هناك ترتيبات خاصة بالتواصل بشكل مناسب لضمان التواصل الفوري والفعال مع جميع الأطراف المعنية.

يتم مراجعة وتحديث أسماء فريق الطوارئ ومعلومات الاتصال الأخرى الواردة في خطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ مرة واحدة في السنة على الأقل. يجب صيانة معدات الطوارئ بشكل صحيح وتفتيشها على الأقل سنوياً وتكون متاحة بسهولة عند الحاجة.

#### 13-4 متطلبات الإبلاغ

يجب على صاحب العمل إخطار وتقديم التقارير اللازمة إلى إدارة الصحة والسلامة في بلدية دبي وغيرها من الجهات الحكومية المعنية خلال الحوادث التالية:

- يجب الإبلاغ عن أي تعرض إضافي خلال 24 ساعة من وقت اكتشاف الحادث. يجب تقديم تقرير التحقيق يشرح الأسباب الجذرية للحادث والتدابير الوقائية المتخذة.
- يجب الإبلاغ عن أي مصدر إشعاعي غير متحكم به أو مفقود أو بدون الحماية اللازمة وذلك في أقرب وقت ممكن لا يتجاوز أربع ساعات عن طريق الاتصال بالخط الساخن 800900 لبلدية دبي.
- يجب الإبلاغ عن المواد المشعة التي يمكن أن تسبب تجاوزا للحدود التنظيمية للجرعة الناتجة عن حوادث مثل الحرائق والانفجارات والسرقة وحوادث الطرق وغيرها من الحوادث في أقرب وقت ممكن ولكن في موعد لا يتجاوز أربع ساعات من خلال الاتصال بالخط الساخن لبلدية دبي 800900.
- أي حدث يتطلب إجراءات وقائية فورية لتجنب التعرض المفرط للإشعاعات المؤينة للجمهور، والإصابات الخطيرة، والوفاة، وما إلى ذلك يتم الإبلاغ عنها في أقرب وقت ممكن، ولكن في موعد لا يتجاوز أربع ساعات من الخط الساخن لبلدية دبي 800900.

#### 14-4 تخزين المصادر الإشعاعية

يجب الاحتفاظ بكافة مصادر ومجموعات الإشعاع في مناطق التخزين المعتمدة من قبل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية والجهات المعنية الأخرى.

يجب أن يكون لجميع مرافق التخزين المتطلبات التالية كحد أدنى:

- أن يكون التخزين مغلقاً وأن يتم الاحتفاظ بالمفاتيح فقط من قبل الموظفين المصرح لهم بذلك.
- الرمز الإشعاعي (trefoil) المعروف على باب مدخل غرفة التخزين.
- مقاومة للحرائق.
- تقع بعيداً عن مصادر التآكل وأخطار الحريق والانفجارات.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 15 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |  |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |                                                                                     |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |                                                                                     |

- مصنوعة من مواد توفر دروعاً كافية لتخفيض معدلات الجرعة خارج غرفة (غرف) التخزين.
  - مزودة بعلامات ورموز السلامة الكافية.
  - أرقام الاتصال في حالات الطوارئ (مثل بلدية دبي، الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، الدفاع المدني، مسؤولو الحماية من الإشعاع، إلخ) المنشورة عند المدخل وغير ذلك من المواقع البارزة في غرفة التخزين.
  - أجهزة مراقبة إشعاعية ثابتة تتم صيانتها بشكل صحيح ومعايرتها.
  - المخزون والمعلومات الخاصة بالمصادر الإشعاعية المخزنة.
  - إنذارات الدخول، إلخ.
- يجب الحفاظ على مستوى الإشعاع حول الجدار المحيط وعند مدخل غرفة التخزين أدنى حد معقول يمكن تحقيقه ويجب ألا يتجاوز مستوى الإشعاع على مسافة (1) متر واحد من سطح الحاوية أو الحفرة 5.0 ميكروزيغرت/ساعة.

## 5-المراجع

- Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR) – Basic Safety Standards for Facilities and Activities involving Ionizing Radiation other than in Nuclear Facilities (FANR-Reg-24)
- Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR) – Radiation Safety in Industrial Radiography (FANR-RG-19)
- International Atomic Energy Agency (IAEA) – Practical Radiation Technical Manual – Personal Protective Equipment
- International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radiation Protection and Safety in Industrial Radiography Safety Reports Series No. 13
- International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radiation Safety in Industrial Radiography Specific Safety Guide (SSG-11)
- International Atomic Energy Agency (IAEA) – Training in Radiation Protection and the Safe Use of Radiation Sources Safety Reports Series No. 20
- International Commission on Radiological Protection (ICRP) – ICRPaedia, The System of Radiological Protection

|                                  |                           |                  |
|----------------------------------|---------------------------|------------------|
| تاريخ الإصدار: 14/08/2024        | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | رقم الإصدار: 2.0 |
| تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |                           | صفحة 16 من 20    |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

## الملحق A: دليل إعداد خطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ

الغرض من المعلومات الواردة أدناه هو توجيه صاحب العمل في تطوير خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها (EPRP) لأنشطة تخزين المواد المشعة واستخدامها في الصناعات. يجب على صاحب العمل مراعاة ما يلي ليتم تضمينه في خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها المناسب.

### 1. أنواع حالات الطوارئ

فيما يلي الحوادث التي وقعت تاريخياً في الشركات العاملة في مجال التصوير الإشعاعي الصناعي والتي ينبغي معالجتها في خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ. يجب إدراج أنواع الطوارئ الأخرى في الخطة بالشكل المناسب.

a. للتصوير بأشعة جاما:

- مصدر الإشعاع عالق في الميزاء، بالقرب من مدخل جهاز التعرض أو أنبوب دليل.
- تم اختراق حجب جهاز التعرض جسدياً بسبب الأضرار.
- مصدر إشعاع غير متصل من كبل محرك الأقراص الذي يبقى في أنبوب التوجيه.
- مصدر الإشعاع مسقط من نهاية أنبوب التوجيه.
- متعقب خط أنابيب عالق في مع المصدر المكشوفة.
- مصدر الإشعاع مفقود.
- حوادث الحريق.
- وجود أفراد غير مصرح لهم في المنطقة الخاضعة للرقابة أثناء التعرض.
- حوادث النقل أو حركة المصدر.

b. لمولدات الأشعة السينية:

- عدم إنهاء توليد الإشعاع بعد الفترة الزمنية المقصودة.
- مولد الأشعة السينية المنشط عن غير قصد.
- فشل فني الأشعة في إنهاء توليد إشعاعي يدوياً.
- حوادث الأعطال التي تنطوي على أنظمة السلامة والتحذير بما في ذلك الأفعال المتعمدة أو المتعمدة لتجاوز النظام.
- تولد الأشعة السينية غير المنضبط بسبب الأعطال الأخرى.
- تأثر التدريب أو الترشيع بسبب التلف المادي.
- وجود أفراد غير مصرح لهم في المنطقة الخاضعة للرقابة أثناء التعرض.

### 2. النطاق

يجب أن تتضمن خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ على الأقل ما يلي:

- سيناريوهات تنفيذ خطة الاستعداد للطوارئ (تقديم المشورة بشأن وقت التنفيذ)
- واجبات ومسؤوليات الأفراد الذين تم تحديدهم والذين سيقومون بتنفيذ الخطة
- وصف معدات الاستجابة للطوارئ والمعلومات والموقع
- متطلبات التدريب للموظفين الذين سيشاركون في الخطة

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 17 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |

- e. الحماية الفنية الإشعاعية والبيانات الأخرى ذات الصلة لكل حادث محدد
- f. الإجراءات التي يتعين إجراؤها في مراحل مختلفة، محددة لكل سيناريو لحادث محدد.
- i. المرحلة الأولية: للتحكم في حالة الطوارئ أو احتوائها
- ii. مرحلة التخطيط: التدريب على الخطة والتعافي
- iii. مرحلة التعافي: لاستعادة السيطرة على حالة الطوارئ
- iv. مرحلة ما بعد الطوارئ: العودة إلى الوضع التشغيلي أو الوضع العادي
- v. مرحلة الإبلاغ: إعداد التقرير الذي يشمل تقييم الجرعات المتكبدة
- vi. ترتيبات الإحالة إلى الخبراء الطبيين إذا كانت هناك حوادث التعرض المفرط المحددة
- vii. تحديد هوية الموظفين الذين سيتم الاتصال بهم والهيئات الحكومية مثل بلدية دبي، إلخ. خلال مراحل مختلفة من حادث الطوارئ. يجب أن تتضمن المعلومات أرقام الهاتف، أو أرقام الفاكس، أو عناوين البريد الإلكتروني، أو أرقام الخط الساخن (بلدية دبي: 800900).

### 3. معدات الاستجابة للطوارئ

- لحالات الطوارئ التي تنطوي على مصادر أشعة جاما، يجب توفير المعدات التالية:
- a. عدادات مسح الإشعاعات المناسبة والوظيفية والمعايرة القادرة على قياس معدلات الجرعة العالية والمنخفضة.
- b. أجهزة قياس الجرعات - إنذار شخصي وقراءة مباشرة (يفضل أجهزة قياس الجرعات الشخصية الإلكترونية على المكشاف الكهربائي من ألياف الكوارتز).
- c. مقاييس الجرعات الحرارية (TLD) و / أو شرائط الأفلام لمقاييس الجرعات الشخصية الإضافية.
- d. أكياس الرصاص وورقة الرصاص الإضافية.
- e. مجموعة الأدوات المناسبة والكافية ومعدات الصيانة والإصلاح التي تشمل الكمامة، ملقط المناولة طويلة، قواطع البراغي، مفكات البراغي، مصباح يدوي، منشار، مفتاح ربط قابل للضبط
- f. حاوية إضافية مع التدريب لسيناريو الطوارئ.
- g. معدات الاتصالات مثل الهواتف المحمولة وأجهزة الإرسال والاستقبال اللاسلكية وما إلى ذلك.
- h. بطاريات احتياطية كافية تستخدم لمعدات مثل أجهزة قياس الجرعات الشخصية الإلكترونية وأجهزة قياس الأشعة الإشعاعية والهواتف المحمولة والمصابيح الكاشفة.
- i. دليل المعدات
- j. دفتر الحوادث مع آلة حاسبة، وأقلام، ومواد، ورقية.

### 4. إجراءات طوارئ محددة

- ينصح بالتوجيهات العملية لحالات الطوارئ التي تنطوي على مصادر أشعة جاما:
- a. يجب أن يقوم فنيو الأشعة (بادئ الاستجابة) بما يلي:
- i. التعرف على الحالات غير الطبيعية التي قد تتحول إلى حالة طوارئ.
- ii. لا تلمس المصدر إذا كان مكشوفاً.
- iii. حافظ على الهدوء والابتعاد بأمان عن مصدر الإشعاع المكشوف. تأكد من إعلام فنيو الأشعة / أفراد آخرين بالقرب من المنطقة المجاورة بوجود مشكلة.
- iv. إجراء قياسات معدل الجرعة الإشعاعية وتسجيل أي قياسات للجرعة بواسطة مقاييس قياس القراءة المباشرة.
- v. إنشاء أو إعادة إنشاء حواجز المنطقة الخاضعة للرقابة وفقاً لمستويات مرجعية لمعدل الجرعة.

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 18 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |

|                                                                                  |                                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Organization Unit:</b><br><br><b>Document title:</b><br><br><b>Doc Ref:</b> | <b>إدارة الصحة والسلامة</b><br><br>دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة<br><br>DM-HSD-GU78-HSPAIR1 | <b>الوحدة التنظيمية:</b><br><br><b>اسم الوثيقة:</b><br><br><b>رمز الوثيقة:</b> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- vi. منع الوصول إلى المنطقة الخاضعة للرقابة المنشأة حديثاً.
- vii. لا تترك المنطقة الخاضعة للرقابة بدون مراقبة.
- viii. إبلاغ مسؤولو الحماية من الإشعاع، العميل والموظفين المعنيين الآخرين وفقاً لبروتوكولات تصعيد المؤسسة وطلب المساعدة.
- b. يجب على مسؤول الحماية من الإشعاع (RPO):
- i. تنفيذ إجراءات الطوارئ المعمول بها على نحو مناسب مع الحرص على تقليل الجرعات التي يمكن تلقيها نتيجة سير العمل.
- ii. في حالة الحاجة إلى استرداد مصدر الإشعاع:
- تكرار أو ممارسة إجراءات الاستعادة المخطط لها خارج المنطقة الخاضعة للرقابة.
  - تنفيذ إجراءات الاسترداد المخطط لها. عدم السماح لمصدر الإشعاع بالاتصال بأيدي أو بأجزاء أخرى من الجسم.
  - في حالات إجراءات الاسترداد غير الناجحة، اترك المنطقة المضبوطة وانظر في المسار التالي للعمل الذي يجب القيام به مع الحفاظ على المراقبة للمنطقة المسيطر عليها.
- iii. إخطار بلدية دبي والسلطات الحكومية الأخرى حسب الاقتضاء.
- iv. الاتصال للحصول على مساعدة فنية عند اللزوم من خبير أو صانع مؤهل.
- v. عندما تنتهي حالة الطوارئ ويتم تأمين مصدر الإشعاع بأمان، يتم تسجيل أسماء الأفراد ومواقعهم النسبية في منطقة الحوادث لتقييم الجرعات المقدرة المستلمة.
- vi. إرجاع أجهزة قياس الجرعات الشخصية إلى خدمة قياس الجرعات لتحديد التقييم الدقيق للجرعة المستلمة.
- vii. إعداد تقرير يستند إلى الجرعات الواردة.
- viii. إرسال المعدات التالفة أو المعطوبة إلى الشركة المصنعة أو الخبير المؤهل لإجراء الفحص التفصيلي والإصلاح قبل إعادة الاستخدام.
- ix. إعداد تقرير عن حدث أو حادث وتقديمه إلى بلدية دبي والسلطات المعنية الأخرى.
- c. إذا كان هناك شك في أن كبسولة مصدر الإشعاع قد تكون قد تضررت، يجب أن يكون التصوير بالأشعة أكثر حذراً في اتخاذ الإجراءات اللازمة لأن المادة المشعة يمكن أن تتسرب ويمكن أن يكون هناك خطر من التلوث. هناك حاجة إلى معدات ومهارات رصد متخصصة لاكتشاف وقياس التلوث الإشعاعي الذي قد لا تمتلكه معظم الشركات التي تقوم بأنشطة التصوير الشعاعي. إذا تم تحديد أو الاشتباه في أن كبسولة المصدر قد تلف أو تمزق، يجب على الشركة طلب المشورة من خبير مؤهل. يجب تضمين معلومات الاتصال الخاصة بهذا الخبير المؤهل في خطة التأهب للطوارئ.

ينصح بالإرشادات العملية لحالات الطوارئ التي تنطوي على مولدات إشعاع بالأشعة السينية:

- a. يجب أن يقوم فنيو الأشعة (بادئ الاستجابة) بما يلي:
- i. التعرف على الحالات غير الطبيعية التي قد تتحول إلى حالة طوارئ.
- ii. يجب إيقاف الطاقة الكهربائية إلى جهاز التصوير الشعاعي.
- iii. إجراء مسح إشعاعي للتحقق مما إذا كان الأنبوب غير نشط.
- iv. يجب ألا يتم نقل معدات التصوير الإشعاعي حتى يتم تسجيل معلومات عن موقعها الحالي، واتجاه الحزمة وضبط التعرض (جهد الأنبوب، التيار والوقت).
- v. إبلاغ مسؤولو الحماية من الإشعاع عن الموقف الذي حدث.

|                                  |                           |                  |
|----------------------------------|---------------------------|------------------|
| تاريخ الإصدار: 14/08/2024        | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | رقم الإصدار: 2.0 |
| تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |                           | صفحة 19 من 20    |

|                                                                                  |                    |                                                                      |                   |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Organization Unit: | إدارة الصحة والسلامة                                                 | الوحدة التنظيمية: |  |
|                                                                                  | Document title:    | دليل الإرشادات الفنية بشأن حماية الصحة والسلامة من الإشعاعات المؤينة | اسم الوثيقة:      |                                                                                     |
|                                                                                  | Doc Ref:           | DM-HSD-GU78-HSPAIR1                                                  | رمز الوثيقة:      |                                                                                     |

- b. يجب على مسؤول الحماية من الإشعاع (RPO):
- إخطار بلدية دبي والسلطات الحكومية الأخرى حسب الاقتضاء.
  - تسجيل لأسماء الأفراد ومواقعهم النسبية في منطقة الحوادث لتقييم الجرعات المقدرة المستلمة.
  - إرجاع أجهزة قياس الجرعات الشخصية إلى خدمة قياس الجرعات لتحديد التقييم الدقيق للجرعة المستلمة.
  - إعداد تقرير يستند إلى الجرعات الواردة.
  - إعداد تقرير عن حدث أو حادث وتقديمه إلى بلدية دبي والسلطات المعنية الأخرى حسب الاقتضاء.

## 6-الاقتراحات/الملاحظات/الشكاوى

| للمزيد من المعلومات                                                                                                                   | لتقديم (الاقتراحات /الملاحظات / الشكاوى)                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Safety@dm.gov.ae">Safety@dm.gov.ae</a></p> <p>2. بلدية دبي - مركز الاتصال (7/24): 800900</p> | <p>1. المنصة الموحدة للتواصل بين حكومة دبي ومتعاملها - منصة 04 من خلال الرابط: <a href="https://04.gov.ae">https://04.gov.ae</a></p> <p>2. بلدية دبي - مركز الاتصال (7/24): 800900</p> |

|                  |                           |                                  |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| رقم الإصدار: 2.0 | بيانات مفتوحة / OPEN DATA | تاريخ الإصدار: 14/08/2024        |
| صفحة 20 من 20    |                           | تاريخ الإصدار السابق: 07/01/2020 |