

**EGYPTIAN NUCLEAR AND RADIOLOGICAL REGULATORY
AUTHORITY
(ENRRA)**

REGULATORY DOCUMENT

متطلبات ترخيص منشأة اشعاعية (معجل إلكتروني)

قواعد ومتطلبات إصدار ترخيص منشأة معجل إلكتروني

بالإضافة إلى القواعد والمتطلبات والمعايير والاشتراطات ذات الصلة الواردة بالقانون ولائحته التنفيذية، تخضع إجراءات إصدار ترخيص منشأة معجل إلكتروني للقواعد والمتطلبات الآتية: -

أولاً: مرحلة إذن قبول اختيار الموقع والإنشاء:

1. تُقدم الجهة طالبة الترخيص الى الهيئة طلب الأذن بقبول اختيار الموقع والإنشاء، موضحاً به الغرض من الإنشاء، ومرفق به الآتي:

أ. بيانات عن الجهة المشغلة والمشغلين وكذا بيانات المعجل الإلكتروني موضوع الأذن.

ب. تقرير عن بيانات وخصائص الموقع، على أن يتضمن بيانات كاملة عن الجهات التي قامت بالدراسات المتعلقة بذلك شاملة الآتي:

- الاستخدام الحالي والمتوقع للموقع.
- خصائص الموقع الجيولوجية، الزلزالية والعوامل الجوية والخارجية بالاقتران مع التوزيعات السكانية الحالية والمتوقعة التي قد تؤثر على سلامة المنشأة ويكون لها تأثيرات إشعاعية.
- الإمدادات والخدمات كإمدادات الكهرباء والغاز والمياه، بما في ذلك المرافق الاحتياطية؛ توفير الصرف الصحي؛ إلخ..
- معلومات عن النشاط الإشعاعي المحيط للبيئة الطبيعية، وتقييم أثر إطلاقات النويدات المشعة على البيئة متضمنة إطلاقات النويدات المشعة في الهواء، المياه الجوفية ومياه الشرب على أن يتم تقييم الأثر على مدى فترة زمنية مناسبة

ت. ثلاث نسخ من دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروع من استشاري معتمد من قبل جهاز شئون البيئة (بالإضافة الى 3 نسخ الكترونية).

ث. أسس التصميم ونسخة نهائية من المخططات والرسومات الهندسية التي أعدها طالب الترخيص مصحوباً بتقرير هندسي موضح به الآتي:

- موقع استخدام المنشأة بالنسبة لباقي أجزاء المبنى والمباني الأخرى المجاورة في الموقع.
- نتائج عينات فحص التربة والتصميم الهندسي وتصميم المبنى ومرجعيات الحسابات ونتائج اختبار صلابة وكثافة الخرسانة.
- تقرير حساب الحفر ومعاملات المرونة لطبقة الأساس.
- عجلة التسارع الزلزالي المأخوذة في الاعتبار في تقييم مبنى المنشأة.
- طرق تحقيق معايير الأمان الإشعاعي بأسس التصميم للمنشأة.

- ج. صور من موافقات الوزارات والجهات المعنية بشأن المنشأة المزمع إنشاؤها على الموقع المقترح وعلى الأخص وزارات الدفاع والداخلية والطيران المدني والنقل والتنمية المحلية والمحافظات المعنية وجهات المخبرات العامة والمجلس الأعلى للآثار كل فيما يخصه (مع تقديم الأصل للاطلاع).
2. تصدر الهيئة الإذن بقبول اختيار الموقع والإنشاء خلال ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم طلب الإذن مستوفياً جميع البيانات والمستندات المطلوبة.
3. يجب على طالب الترخيص قبل الحصول على الموافقة على الاستيراد أو إرسال أمر الشراء للجهة المصنعة للمعجل الحصول على إذن قبول اختيار الموقع والإنشاء مع تقديم تقرير تحليل أمان إشعاعي مبدئي.

ثانياً: مرحلة ترخيص التشغيل:

1. تُقدم الجهة طالبة الترخيص الى الهيئة طلب الترخيص بالتشغيل مرفقاً به الاتي:
- أ. استيفاء نموذج طلب الترخيص ومرفقاته.
- ب. صورة من السجل التجاري والبطاقة الضريبية (بالنسبة للقطاع الخاص).
- ت. تقديم الهيكل التنظيمي متضمناً المهام والمسؤوليات لمشغلي المنشأة (مدير المنشأة، رئيس التشغيل، مدير الوقاية من الإشعاع، مدير صيانة، مشغل، رئيس وردية تشغيل، فني أشعة) موقع من المدير المسئول ومعتمد بخاتم الجهة، ومرفق به صور ضوئية من التراخيص الشخصية الممنوحة لهم.
- ث. فحص طبي شامل للمشغلين المرخص لهم بالمنشأة من إحدى المجالس الطبية العامة (القومسيون الطبي العام) في التخصصات التالية: باطنة، صدر، رمد، جلدية، عظام، وكذا إجراء التحاليل الطبية الأتية: صورة دم كاملة، وظائف كبد، وظائف كلوى، سكر صائم/ فاطر من إحدى المستشفيات الحكومية، مع تقديم إقرار من الجهة بتحمل المسؤولية تجاه ذلك الاجراء .
- ج. توفير جهاز / أجهزة مسح إشعاعي، مع إرفاق صورة من كتيبات التوصيف والتشغيل وكذا شهادات المعايرة الخاصة بتلك الأجهزة وتقديم الأصل للاطلاع.
- ح. توفير وسائل قياس جرعة شخصية للمشغلين المرخص لهم بالجهة، سواء كانت تلك الوسائل مباشرة او غير المباشرة، مع ارفاق الاتي:
- صورة من شهادات المعايرة الخاصة بأجهزة قياس الجرعة الشخصية المباشرة من احدى الجهات المعتمدة من قبل الهيئة، مع تقديم الأصل للاطلاع.
 - صورة ضوئية من تعاقد الجهة طالبة الترخيص من احدى الجهات المعتمدة من قبل الهيئة والمنوط بها قياس وسائل قياس الجرعة الشخصية غير المباشرة (التراكمية)، مع تعهد بتقديم قراءات الجرعة الشخصية غير المباشرة للعاملين (قراءات كل ثلاثة أشهر) الى الهيئة سنويا.

- خ. وصف لأنظمة التحكم في دخول المنشأة متضمناً رسماً توضيحياً لموقع جميع المداخل وطرق تأمين غلق وفتح الأبواب.
- د. تقرير تحليل الأمان الإشعاعي النهائي.
- ذ. نتائج اختبارات بدء التشغيل.
- ر. المخطط النهائي لإجراءات التشغيل.
- ز. المخطط النهائي لإجراءات وبرامج صيانة المنشأة.
- س. خطة الطوارئ الإشعاعية.
- ش. برنامج توكيد الجودة.
- ص. برنامج تدريب المشغلين.
- ض. الشهادات الصادرة من جهات الدفاع المدني والكهرباء والتأمينات والقوى العاملة التي تفيد إجراء التفتيش كل فيما يخصه.
- ط. إنشاء السجلات التالية :

➤ سجل الجرعات الإشعاعية الشخصية للعاملين.

➤ السجلات الطبية للعاملين.

➤ سجل المسح الإشعاعي.

➤ سجل معايرة أجهزة المسح الإشعاعي وقياس الجرعة الشخصية.

➤ سجل برامج تدريب وتوعية العاملين.

➤ سجل أعمال الصيانة.

➤ سجل الحوادث الإشعاعية.

ظ. يقدم طلب الترخيص بالتشغيل لمنشأة المعجل الإلكتروني لرئيس الهيئة مرفقاً به المستندات المطلوبة من ثلاث نسخ وما يفيد سداد الرسوم المقررة للاصدار.

ع. جميع المستندات والوثائق المقدمة (ما عدا نموذج طلب الترخيص المكاني) تُقدم للهيئة على الورق الرسمي للجهة، موقع من خبير/ مسئول الوقاية الإشعاعية والمدير المسئول ومعتمد بخاتم الجهة.

غ. توضع جميع المستندات المقدمة على أسطوانة مدمجة (CD).

2. يُقدم طالب الترخيص ما يدل على قيامه بالتأمين ضد ما قد ينجم عن المخاطر الإشعاعية من أضرار.

3. تصدر الهيئة ترخيص التشغيل خلال ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم طلب الترخيص مستوفياً جميع البيانات والمستندات المطلوبة.

ثالثاً: مرحلة الترخيص بالخروج من الخدمة بمرحلتيه (الإيقاف – التفكيك):

1. يتم التقدم بطلب الترخيص بالخروج من الخدمة بمرحلتيه (الإيقاف - التفكيك) بعد انتهاء العمر الافتراضي للمنشأة متضمنًا أسباب الخروج من الخدمة ومرفقًا به ما يأتي:
 - أ. خطة التفكيك متضمنة إجراءات التفكيك والبرنامج الزمني.
 - ب. تقريراً متضمناً عمليات تداول وإزالة تلوث ونقل المعدات والمواد المشعة والتخلص الآمن منها، بما في ذلك تحديد الأماكن التي سوف تدفن فيها المعدات والمواد مع مراعاة المستويات الإشعاعية.
 - ت. تقريراً عن الاستخدامات المستقبلية للموقع.
 - ث. تقريراً بنتائج المسح الإشعاعي عند إتمام الخروج من الخدمة وذلك لتوضيح درجة إزالة التلوث.
2. تصدر الهيئة ترخيص الخروج من الخدمة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم طلب الترخيص مستوفياً جميع البيانات والمستندات المطلوبة.

قواعد ومتطلبات تجديد ترخيص منشأة المعجل الإلكتروني

1. يسرى الترخيص بتشغيل المنشأة لمدة عشر سنوات، على أن يتم عمل مراجعة أمان دورية كاملة كل ثلاث سنوات، وإجراء تفتيشات دورية وفقاً للنظم والمعايير والقواعد والمتطلبات الفنية الصادرة عن الهيئة.
 2. يشترط لتجديد الترخيص أن يقدم رفق طلب التجديد ما يأتي:
 - أ. تقرير تحليل الأمان النهائي محدث قبل انتهاء الترخيص بفترة تحددها الهيئة في الترخيص الممنوح ووفقاً للنظم والمعايير الفنية الصادرة عنها.
 - ب. خطة للطوارئ الإشعاعية مجددة.
 - ت. تقرير نهائي عن برامج توكيد الجودة.
 - ث. سريان تراخيص المشغلين الممنوحة لهم.
 3. يقدم طلب تجديد الترخيص بالتشغيل لمنشأة المعجل الإلكتروني لرئيس الهيئة مرفقاً به المستندات المطلوبة من ثلاث نسخ وما يفيد سداد الرسوم المقررة للتجديد.
- على المرخص له استيفاء المتطلبات والاشتراطات الأخرى التي قد تصدر عن الهيئة وفقاً لتطورات قواعد الوقاية الإشعاعية والاعتبارات الفنية ذات الصلة.

تقييم تحليل الأمان الإشعاعي

بالإضافة إلى القواعد والمتطلبات والمعايير والاشتراطات ذات الصلة الواردة بالقانون ولائحته التنفيذية، والمادة رقم (6) بهذه اللائحة تخضع إجراءات اصدار/ تجديد ترخيص منشأة المعجل الإلكتروني لتقييم تقرير تحليل الأمان الإشعاعي طبقاً للقواعد والمتطلبات الآتية:-

1. توصيف المصادر الإشعاعية:

➤ **الأجهزة (المعجلات):** النوع، الشركة المصنعة، الطراز، سنة الصنع، الرقم التسلسلي للمعدات ووحدة التحكم، الطاقة وأنواع الحزم، وصف الأهداف المشعة، التيار، الطاقة الإنتاجية، توصيف أياً من المنتجات الثانوية، النفايات المشعة (السائلة، الصلبة، والغازية) وأياً من المكونات والأجزاء المنشطة.

2. يجب على المرخص له توصيف إجراءات التشغيل العادية/ غير العادية متضمنة إجراءات الصيانة، بما في ذلك نوع وتواتر إجراء الفحص الروتيني لأنظمة السلامة والتحكم وكذا إجراء الرصد والقياسات الإشعاعية. إنشاء القواعد الإدارية وقواعد العمل.

3. يجب على المرخص له إجراء تحليل للأمان باستخدام طرق تحليل مناسبة لمستوى المخاطر المرتبطة بالمنشأة، على أن يكون تقييم وتحليل الأمان المقدم على أساس المعلومات المقدمة من المورد لأياً من الأجهزة أو الأنظمة بالمنشأة. ويتضمن تحليل الأمان كافة الأحداث/ الحوادث المتوقعة على سبيل المثال:

- فقدان التحكم؛
- أعطال الهياكل والأنظمة والمكونات؛
- داخلية (الحرائق داخل المنشأة)؛ أو خارجية (العواصف، الفيضانات أو الزلازل أو الانفجارات)؛
- إخفاق الموظفين في مراعاة الإجراءات المناسبة والأمانة؛ وعدم ملائمة الإجراءات الإدارية، مما يؤدي إلى ممارسات غير آمنة؛
- تفصيل إجراءات منع الوصول إلى المنشأة من قبل الأشخاص غير المصرح لهم؛

4. يجب على المرخص له توصيف أنظمة الأمان ومكوناتها بالتفصيل ومخططات دوائر التحكم، لتوضيح معايير الأمان التصميمية والإنشائية بالمنشأة، لتوضيح كيفية الحد من منع وقوع الحادث/ الحوادث بحالات التشغيل العادية وغير العادية ورصدها والتحكم بها، متضمنة وصفاً ل:

أ. تصميم التدريب بالمنشأة

➤ يجب توضيح كافة البيانات الخاصة بالتدريب موضحة مواد، سمك الجدار، والاختراقات في التدريب (القنوات الكهربائية والتهوية، وخطوط النقل والتبريد والغاز، وما إلى ذلك)؛ العمليات التي يتعين

القيام بها بمناطق العمل بالمنشأة وطرق الولوج إليها، وكذا تقدير عوامل لإشغال بتلك المناطق، تعيين حدود المنطقة الخاضعة للرقابة والإشراف والمناطق المجاورة.

➤ يجب أن يضمن التدريع بالمنشأة تحقيق توهين كافي في مستويات الإشعاع للحفاظ على الجرعات ضمن قيود الجرعة، أخذه في الاعتبار التدريع الكافي لأي من مصادر الإشعاع الثانوية كالنيوترونات والتي يمكن توليدها نتيجة التنشيط النيوتروني بالمعجلات.

ب. أفعال الأمان، المراقبة والتحكم

➤ يجب توضيح تصميم أفعال الأمان وعناصر التحكم بالمنشأة بما يحقق توافر نظم متعددة ومتكررة لأفعال الأمان المتسلسلة وعناصر التحكم بحيث تكون مدمجة مع وحدة التحكم الرئيسية لمنع والحد من الحوادث الإشعاعية المتوقعة كالولوج للأماكن ذات المستويات الإشعاعية المرتفعة ك(غرفة التشعيع) وكذا منع البدء أو إنفاذ إجراءات التشعيع حال وجود أي خلل بأنظمة الأمان بالمنشأة، وكذا وسائل إيقاف التشعيع حال القيام بأي محاولة لتخطى تلك الأنظمة، كما يجب توفير جهاز توقف طارئ داخل غرفة الإشعاع لإجهاض عمليات التشعيع على الفور وتعطيل وسائل إنتاج الإشعاع في أي وقت. ويجب أن يكون جهاز التوقف في حالات الطوارئ في متناول الموظفين في غرفة الإشعاع وداخل غرفة التشعيع.

5. برنامج الوقاية الإشعاعية

أ. الهيكل الإداري والمسئوليات

➤ يجب أن يرفق برنامج وقاية إشعاعية بالمنشأة يتكامل مع تقرير الأمان ليضمن الاضطلاع بمسؤولية المنظمة المشغلة عن الوقاية من الإشعاع والأمان من خلال اعتماد هياكل إدارية وسياسات وإجراءات وترتيبات تنظيمية تتناسب مع طبيعة المخاطر الإشعاعية. على أن يتضمن إجمالاً معلومات عن ترتيبات الوقاية من الإشعاع وتدابير تنفيذها، آلية استعراض الترتيبات وتحديثها بما يضمن إنشاء وتطبيق نظاماً فعالاً لأسس الوقاية الإشعاعية، سبل تحقيق التحسين الأمثل للوقاية الإشعاعية، اتخاذ تدابير لمنع أو تقليل حالات التعرض المحتملة والتخفيف من عواقب الحوادث في حال وقوعها.

➤ يجب أن يتضمن برنامج الوقاية من الإشعاع وصفاً لهيكل الإدارة من حيث صلته بالحماية والأمان. على أن يبين هذا الهيكل، الذي يمكن تقديمه في شكل خريطة تنظيمية، أسماء كبار المديرين المسؤولين عن الأمان الإشعاعي وأسماء مختلف الموظفين المسؤولين (مثل موظف الحماية من الإشعاع). ويجب أن يوضح طرق الإبلاغ، من العمال إلى كبار المديرين الذين يتحملون المسؤولية الشاملة.

ب. مخطط إجراءات التشغيل

➤ يجب إنشاء القواعد التي تصف إجراءات أداء العمل الذي ينطوي على التعرض للإشعاع وكتابتها بلغة يفهمها الأشخاص الذين سيتبعون تلك الإجراءات على أن يتم تقديم نسخة من تلك الاجراءات لجميع العمال وغيرهم من الأشخاص المعنيين، وحفظ نسخ إضافية منها في منطقة العمل.

ت. المناطق المحكومة والمناطق الخاضعة للإشراف

➤ يجب أن يصف برنامج الوقاية من الإشعاع أسس تعيين المناطق المحكومة والمناطق الخاضعة للإشراف بالمنشأة وتحديد تلك المناطق وكذا توضيح كافة إجراءات وتدابير الوقاية الإشعاعية بتلك المناطق.

ث. برنامج الرصد الفردي

➤ يجب إنشاء برنامج لرصد وتسجيل الجرعات الفردية، كما يوضح أسس اختيار وسائل وأجهزة قياس الجرعات الشخصية وكذا طرق وإجراءات قياس الجرعات الداخلية بما يتناسب وحالات التعرضات الخارجية والداخلية المحتملة لجميع العمال الذين يعملون عادة في مناطق محكومة، أو الذين يعملون أحيانا في منطقة خاضعة للإشراف وقد يتلقون جرعة كبيرة من التعرض المهني، بغرض تقييم جرعاتهم الفردية.


ج. برنامج الرصد المكاني

➤ يجب على المرخص له إنشاء وتطبيق برنامجا للرصد المكاني (الثابت والمتحرك) يوضح أسس اختيار أجهزة الرصد وقياس التلوث الإشعاعي وكذا مستويات الإنذار بما يحقق التقييم والرصد الدائم للمستويات الإشعاعية، تركيزات النويدات المشعة بالهواء، التلوث الإشعاعي، متضمنة المناطق المحكومة والخاضعة للإشراف، وكذا تقييم حجم التعرض في الظروف التشغيلية العادية / غير العادية وظروف الحوادث.

ح. مهمات ووسائل الوقاية الإشعاعية

➤ يجب أن يقوم المرخص له بتوفير مهمات ووسائل وقاية إشعاعية مناسبة بظروف التشغيل العادية/غير العادية والطوارئ.

عند التقدم بطلب إصدار/ تجديد ترخيص منشأة إشعاعية، يتم ملئ النموذج الخاص بطلب الترخيص طبقاً للجدول الآتي:

م	النشاط	رقم النموذج
1	Applications form of (Electron accelerators) Facilities.	RFSS-LRF-CY-04  Electron accelerator- applicat