الفصل العاشر

تفتيش المنشآت
المالكـــة للمصـــادر

obeikandl.com

١٠ – ١ المقدمة :

التفتيش عملية التاكد من ان النشاطات التي يقوم بها المرخص لة لاتعرض صحة وامن العـــاملين والجمهور للخطر. ولقد منحت القوانين الوطنية السلطة الرقابية الصفة القانونية لغـــرض وضـــع برنامج وطني للتفتيش وقد أكدت على ذلك جميع أدبيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية فأن سلســـلة الأمان رقم 115 أوضحت ما يلي

" الهيئات الأساسية يجب أن تمنح الممثلين للسلطة الرقابية السلطة القانونية لغرض تفتيش مناســـب لنشاطاتهم المصرح بها وتدقيق سجلات الوقاية والأمان " .

١٠ – ٢ برنامج التفتيش:

مجموعة الاجراءات والسياقات التي تضعها السلطة الرقابية للمفتشين في مجال استخدام المصادر المشعة في التطبيقلت الطبية ،الصناعية ،الزراعية ،البحثية وجميع المواقع التي تستخدم المصـــادر والاجهزة الاشعاعية.والتفتيش على انواع منها:

١ – التفتيش الروتيني التفتيش المتفق علية بين المفتش والمنشاءة المالكة للمصادر المشعة،

٢ – التفتيش المفاجئ والذي يكون ضمن خطة السلطة الرقابية ويكون بدون الاتفاق بين المفـــتش والمنشاة مالكة المصدر.

٣ – التفتيش قبل بدء التشغيل من اجل ترخيص المنشاة التي سوف تستخدم المصـــادر والاجهـــزة المشعة.

٤ – التفتيش بعد التشغيل مباشرة لغرض وضع الخارطة الاشعاعية **(Dose map)** وتثبيت الخلفية الاشعاعية داخل الموقع وحولة،

٥ – التفتيش الخاص والذي يكون من اجل التاكد من ان سياقات العمل ومتطلبات الترخيص تطبق حسب قوانين السلطة الرقابية .

توضع خطة التفتيش حسب الاولويات للمنشاة العاملة فتوضع المنشاة التي تســـتخدم مصـــادر او اجهزة ذات نشاط اشعاعي عالي في سلم الاولويات.

كذلك تضع السلطة الرقابية تواتر التفتيش حسب متطلباتها الوطنية ويمكن ان تســـتنير بتوصـــيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية والتي تقترح ان يكون تكرار التفتيش للمنشآت التي تستخدم المصادر المشعة المغلقة أو المفتوحة وهذه المقترحات غير ملزمة للدول الأعضاء من هذه المقترحات :

١ – النشاطات التي تنطوي على مخاطر كبيرة يكون مدى التكرار للتفتيش بين 1 - 3 سنة (مثل المقاييس النووية المحمولة والتي يكون مصدرها الإشعاع ذات نشاط إشعاعي عالي .

٢ – النشاطات التي تنطوي على مخاطر متوسطة يكون مدي تكرار التفتيش لها بين 3 – 5 سنة وتتضمن ذلك المقاييس المحمولة ، المقاييس الثانية ذات النشاط الإشعاعي العالي واستخدام مـــواد الأثر المشعة .

٣ – النشاطات التي تنطوي على مخاطر قليلة يكون مدى تكرار التفتيش لها بـــين 5 – 10 ســـنة ويتضمن ذلك المقاييس الثانية ذات النشاط الإشعاعي الواطئ . (شكل ١٠ – ١).

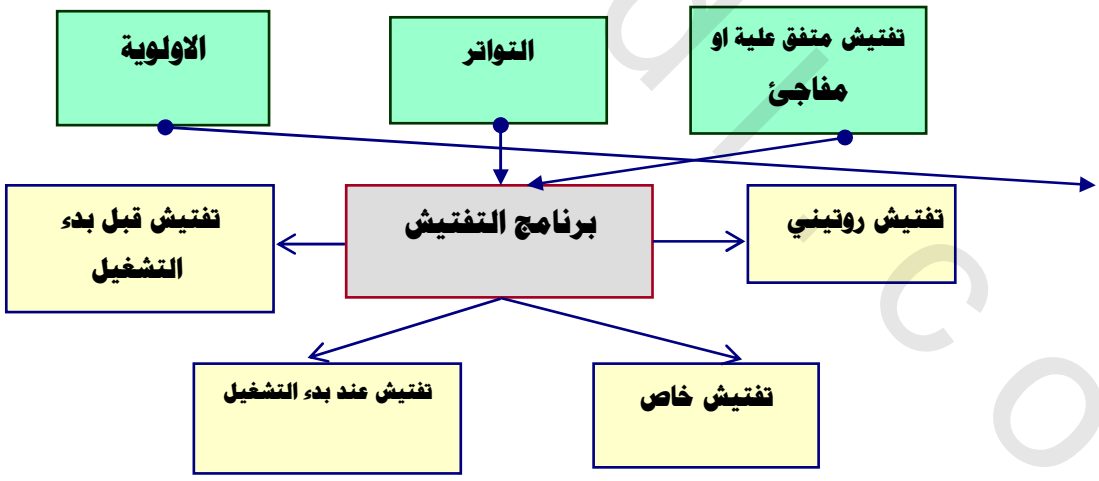
١٠– ٣ الغرض من برنامج التفتيش :

١ – معرفة السلطة الرقابية بأن المرخص له القدرة على تشغيل أو سوف يكون قادرا على تشغيل الأجهزة والمعدات ضمن متطلبات القوانين واللوائح والأمان وضمن قوانين ولوائح السلطة الرقابية .ويكون بمقدورهم أو سوف يكون بمقدورهم عمل ذلك بطريقة لا تؤدي إلى تعرض الأشخاص إلى تعرض إشعاعي غير مبرر .

٢ – الوثائق ذات العلاقة والتعليمات مطبقة بشكل صحيح .

٣ – الأشخاص العاملين من قبل المشغل أو المتعاقدين يملكون المهارة والخبرة الضرورية للعمل.

(شكل ١٠-١) مكونات البرنامج التفتيشي وانواع التفتيش



obeikandl.com

٤ – الأجهزة والمعدات والعمل القائم ضمن المتطلبات الموضوعة.

٥ – النواقص والانحرافات تشخص وبعد ذلك تصحح وبدون أي تأخير .

٦ – جميع الدروس المستنبطة من خلال التفتيش تشخص وتنقل بشكل مناسب إلى السلطة الرقابية والمجهزين .

٧ – المرخص له يملك القدرة على حماية العاملين بطريقة جيدة وأن لا ينتقص المفتش من مسؤولية العاملين في المنشأة لامان المصدر وأن لا يحل محلهم في نشاطات السيطرة المراقبة والتحقق .

٨ – الاطلاع على اعمال الصيانة للمصادر المشعة وسجلاتها،والتي تتضمن انجاز الصيانة الروتينية في الوقت المحدد ضمن الخطة والتي تتضمن ازالة الاتربة والاوساخ من حاويات المصادر وتزييت المغلاق والاجزاء الميكانيكية المتحركة لمنضومة المصدر. اما الصيانة غير الروتينية يتم التاكد من انها تنجز من

اشخاص مؤهلين ومرخصين للعمل من ادارة الموقع والسلطة الرقابية.

٩ – التاكد من وجود منطقة سيطرة ومنطقة مراقبة حول مخازن الاجهزة والمصادر المشعة المتحركة والثابتة،ووجود العلامات التحذيرية عند مداخل هذة المناطق، ووضع قيم لمستويات الجرع الاشعاعية وجرعة التقصي.

القوانين المحلية والوطنية تمنح المفتش السلطات القانونية للدخول إلى أي مكان تحصل فيه الممارسة الإشعاعية ويقوم بإجراء القياسات وأخذ العينات (في حالة الحاجة) ويقوم بوضع أجهزة الكشف الإشعاعية عند موقع الممارسة أو قريبا منها ، ويقوم بطلب المعلومات أو الوثائق المساعدة في عملية التفتيش .

يكون من واجب السلطة الرقابية في عملية التفتيش ما يلي :

١ – تحديد تكرار أولوية التفتيش اعتماداً على المخاطر المحتملة في ذلك الموقع.

٢ – ترخص وتسمية شخص مؤهل ومدرب جيداً لغرض التفتيش .

٣ – تطور دائمي لاساليب التفتيش للمنشآت ويتضمن ذلك وجود استمارات للتفتيش وافية وتكون الدليل للمفتش إثناء تأدية عمله .

من أهم واجبات ومسئوليات المفتش :

١ – يكون موضوعياً .

٢ – يتجنب المجاملة وعدم الدقة في تقريره وملاحظاته .

٣ – يثق بقدراته العملية والعلمية .

٤ – يكتب التقرير بوضوح وشفافية وبحرفية عالية .

٥ – يكون حياديا أثناء عمله ولا يرتبط في نشاطات تخالف اهتمامه بالتفتيش أو تكون له اهتمامات مادية.

٦ – .يستخدم سلطته القانونية عند الضرورة وبشكل حضاري .

١٠ – ٤ متطلبات التفتيش:

العمل الاساسي للمفتش تقيم برنامج المرخص لة والذي يبنى على ملاحظات المفتش المباشرة حول نشاطات العمل ،مقابلة العاملين،التوضيح الذي يطرحة العاملين حول متطلبات الرخصة،القياسات الاشعاعيةلمواقع العمل وليس العتماد على مراجعة السجلات فقط.

يقوم المفتش خلال عملة بالتركيز على النقاط التالية:

١ – المرخص لة يقوم بالسيطرة على مداخل الموقع بما يؤدي الى منع فقدان مصادر الاشعاع المرخصة من اجل عدم تعرض العاملين والجمهور الى جرع اشعاعية غير مبررة.

٢ – المرخص لة يقوم بحماية وتدريع المصادر المشعة بطريقة لاتتعارض مع عمل الجهاز.

٣ – المرخص لة يضع متطلبات جيدة للوقاية الاشعاعية ليقلل منالمخاطر من استخدام المصادر وخزنها.

٤ – المرخص لة يقوم بوضع برنامج لقياس الجرع الاشعاعية التي يستلمها العاملين او الجمهور نتيجة لوجود المصادر المشعة ةتوثيق ذلك .

٥ – المرخص لة يقوم بتجهيز الكواشف الاشعاعية بعدد كاف وبحالة جيدة لقياس مستويات الاشعاع بصورة دقيقة للمواد المشعة ومكان خزنها.

٦ – المرخص لة يجب ان يتاكد من ان العاملبن في الاشعاع يملكون المعلومات عن استخدامات الاشعاع والممارسات الامنة ،المهارة والخبرة في التعامل مع المصادر المشعة في العمل الروتيني اوالحوادث،واخيرا المقدرة على وضع برامج كفوءة للوقاية من الاشعاع.

٧ – المتطلبات التي يضعها المرخص لة تفي ببرنامج الوقاية من الاشعاع وتتقيد بمبدا (**ALARA**) وهي "ان الجرعة اقل مايمكن الوصول الية عمليا"، وتقييم الوضع السابق والحالي والمتطلبات المستقبلية واتخاذ الاجراءات المناسبة عند الحاجة .

١٠- ٥ مراحل التفتيش

اهم مراحل التفتيش والموضحة في الشكل (١٠–٢) مايلي:

١- التحضير للتفتيش :

قبل عملية التفتيش يقوم المفتش بما يلي :

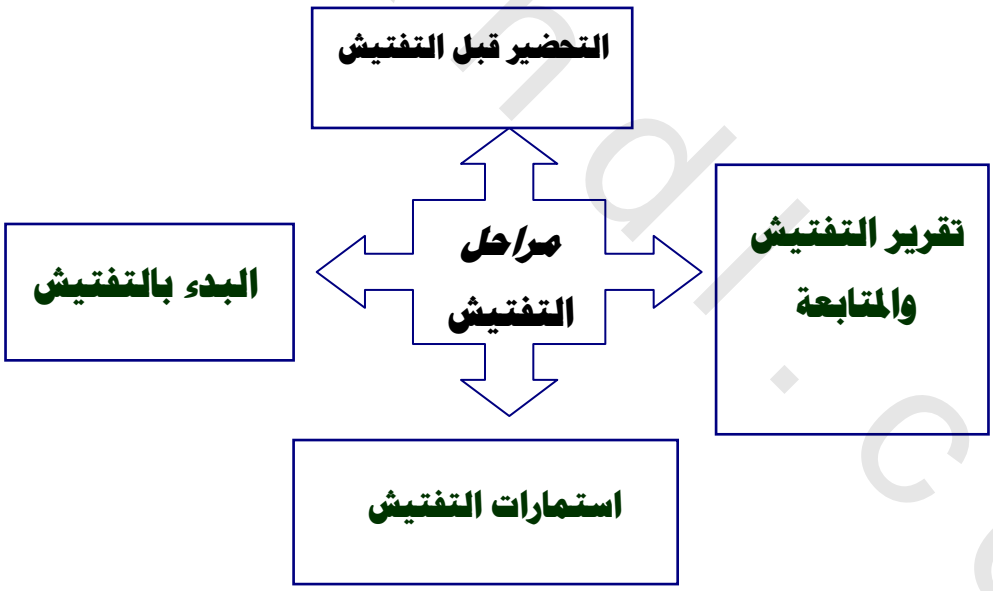
١ – الاطلاع على ملاحظات السلطة الرقابية حول الموقع المراد تفتيشه وإعطاء الإجابات والحلول العملية لجميع المشاكل التي قد ظهرت في التفتيش السابق أو اي ملاحظات موثقة من قبل السلطة الرقابية للمرخص وتسجيل ومتابعة أي خرق للقوانين في الماضي .

٢ – مراجعة تراخيص الموقع ، المنشاة،الاجهزة والمصادر.

٣ –اختيار اجهزة الفحص الاشعاعي المناسبة.

٤ – مراجعة أي محددات للرخص او أي عوامل ظهرت في الفترة السابقة.

الشكل (١٠-٢) مراحل التفتيش



obeikandl.com

يقوم المفتش بمناقشة المشرف عن التفتيش حول خطة التفتيش ويمكن الاتفاق بأن يكون التفتيش مفاجئاً.

يقوم المفتش بتهيئة جميع أجهزة الكشف عن الإشعاع التي سوف يستخدمها للقياس ويتأكد من صلاحيتها للعمل (فحص البطاريات وتصفير الجهاز) وتكون الأجهزة معيرة ومداها ضمن القياسات المزمع قياسها لتلك المنشأة وتكون استجابتها للطاقة الإشعاع جيدة .

يكون المفتش ملما بفعاليات المنشأة والمصادر التي تستخدمها وتعليمات السلطة الرقابية حول العمل في تلك المنشأة. يهيئ جميع المعلومات المطلوبة واستمارات التفتيش ويضع خطة العمل للتفتيش والخطوات التي يتبعها أثناء التفتيش ، ويهيئ جميع مستلزمات الوقاية الإشعاعية الأخرى مثل مقاييس جرع التعرض الشخصي وأجهزة ومعدات الوقاية الإشعاعية أو السلامة المهنية في حالة تفتيش المصانع (مثل بدله العمل ، الكفوف ، أحذية السلامة ، الخوذة الفولاذية) .

وعندما يكون أكثر من مفتش للمهمة الواحدة فيجب أن يكون أحدهما مسئولا للتفتيش ويعطي التعليمات لضباط الوقاية وتكون لديه الوسائل التعليمية المناسبة لأداء عمله ، وعند مناقشة العاملين في الموقع يجب الوصول إلى موقف مشترك للعمل ولا تكون هناك خلافات .

٢ - البدء بالتفتيش :

يجب على المفتش أن يثبت موعدا مناسبا للتفتيش قبل فترة مناسبة من خلال المناقشة مع ضابط الوقاية المسؤول إذا كان التفتيش غير مفاجئاً والحصول على الموافقات الامنية لدخول الموقع او ان يقوم ضابط الوقاية بتوفير التسهيلات الأمنية لدخول الموقع . يجب الوصول إلى الموقع في الزمن المحدد للتفتيش والاجتماع مع ضابط الوقاية الاشعاعية إذا كان التفتيش مفاجئاً فيطلب الاجتماع مع ضابط الوقاية الاقدم . وعند الوصول إلى موقع العمل يقوم المفتش بتعريف نفسه ومساعديه لمن يلتقي به ويقدم الوثائق الرسمية التي تسمح له بالدخول إلى المواقع . أما إذا لم تكن لديه تلك الوثائق فيشرح للاستعلامات الغرض من الزيارة . وعندما يكون تفتيش المنشأة لأول مرة (أو منذ فترة طويلة) فيطلب المفتش القيام بجولة في المنشأة التي تتعامل مع الإشعاع لغرض ملاحظة منطقة السيطرة والمراقبة ومواقع المصادر المشعة وملاحظة المواقع التي يكون فيها الوقاية الإشعاعية غير مقبولة . بعد ذلك يقوم المفتش بمراجعة السجلات الخاصة بالمنشأة فيما يتعلق بالإشعاع والمثبتة في استمارة التفتيش وتتضمن الترخيص ، جرع العاملين ، المصادر ، وأنواعها برنامج الوقاية والأمان

الإشعاعي للموقع ، ويتأكد بأن الشخص الأساس في الوقاية الإشعاعية تنطبق عليه جميع التعليمات لاستمارة الترخيص في العمل الإشعاعي والتي تتضمن الخبرة والتدريب والشهادة والطلب من ضابط الوقاية لإعطاء معلومات عن حالة الأمان والممارسة الإشعاعية للموقع .

وبعد انتهاء الجولة يقوم المفتش بالاجتماع مع مسوؤل السلامة في الموقع (او مسوؤل الموقع) بحضور ضباط الوقاية من الاشعاع وابلاغة بنتائج الجولة التفتيشية والخروقات ان وجدت والخطوات التي يجب ان تقوم المنشاة باتباعها لغرض وقاية العاملين والجمهور والبيئة من الاشعاع.

يتبع المفتش خطة التفتيش والموضحة في الاستمارات الموضحة في الاشكال (١٠-٣الى١٠-٧) للتأكد من آمان المصادر الإشعاعية .

من هم النقاط الواجب ملاحضتها خلال الجولة التفتيشية:

(١) معرفة مواقع ونوع المصادر ومطابقة ذلك بالمعلومات المتوفرة لدى السلطة الرقابية.

(٢) التأكد من وجود الدروع الواقية المناسبة حول المصدر ومنظومات السيطرة والوقاية على المصدر ووجود العلامات التحذيرية .

(٣) معاينة مخزن المصادر المشعة وأساليب الحماية المدنية للموقع من السرقة ، الحريق ... الخ .

(٤) التاكد من توزيع واضح للمسؤوليات لمختلف سياقات العمل الكافية .

(٥) خطة واضحة للعمل في حالة الحوادث وخطة واضحة لتدريب العاملين .

(٦) تقيم إدارة الممارسة الإشعاعية من خلال الإشراف على جميع العمليات .

(٧) معلومات كافية لضابط الوقاية الإشعاعية في العمل الإشعاعي السلطة القانونية والدعم .

(٨) الاطلاع على جداول الصيانة الروتينية وتوقيتاتها (التنظيف ، التزيت ، عمل المغلاق).

ويجب ان يكون فني الصيانة مدرب جيدا ومؤهل للعمل وله معلومات حول الوقاية من الأشعة

ويتجنب التعرض الإشعاعي غير المبرر .وتتم الصيانة غير الروتينية أو التصليح من قبل شخص

مؤهل ومرخص للعمل .

(٩) ألتأكد من القيام بقياسات التسرب الإشعاعي بشكل متواتر ووضع الآليات لرفع المصدر المشع في حالة وجود تسرب إشعاعي يتعدى المستويات الموضوعة .

(١٠) يتم تصنيف مواقع العمل والفصل بين منطقة السيطرة ومنطقة المراقبة . ووضع الإشارات والعلامات التحذيرية عند نقاط الدخول ويكون الدخول إلي منطقة السيطرة محدد بسياقات عمل واضحة ووجود موانع فيزيائية . ووضع رقعة توضح خواص المصدر المشع على الجهاز .

(١١) وضع آليات العمل والإشراف في الموقع من خلال كتابة التعليمات باللغة المحلية والانكليزية

و ضع حدود لجرع التدخل ووضع آليات التعامل مع المصادر المشعة . المصادر الإشعاعية غير المستخدمة أو المستهلكة تنقل إلي المصنع أو إلي مواقع طمر النفايات المشعة . الاطلاع على خطة الخزن المؤقت للمصادر المستهلكة وضع العلامات التحذيرية على آبار الخزن للصـــدر وإعـــلام السلطة الرقابية أو السلطات المخولة حول المصادر لا يمكن استرداده ونقل النفايات المشعة إلـــي موقع الخزن لغرف الخزن المؤقت لانحلال المصدر.

٣ – نهاية التفتيش

بعد نهاية التفتيش يقوم المفتش بما يلي:

١ – مناقشة ماتم الاطلاع علية خلال الجولة التفتيشية مع مسوؤل السلامة وضابط الوقاية الاقدم في المنشاة،وتوضيح جميع النقاط التي تخالف القوانين المحلية للوقلية الاشعاعية.

٢ –وضع السياقات للعاملين والتي تؤدي الى تطويروتحسين اساليب الوقاية الاشعاعية. والاجابـــة على جميع الاسئلة التي تدور في اذهان العاملين في الاشعاع وفنيي الصيانة.

٣ –تحديد الخرق للقوانين المحلية وتحديد الزمن الازم لتصحيح الخرق،اما اذا كان الخرق كبيـــرا بحيث يؤدي الى ضرر اشعاعي للعاملين فيوقف المصدر المشع عن العمل حتى يتم اصلاح الخطا. بعد عودة المفتش الى موقع عملة يقوم بكتابة التقرير الذي يرفع الى ادارة الوقاية من الاشـــعاع / الترخيص والتفتيش ويتضمن التقريرمايلي:

ا – التجاوزات والخروقات والمقترحات لتجاوزها.

ب– نسخ مصورة من الرخص بانواعها، وسجلات التعرض الشخصي للعاملين(TLD) ســـجل الفحص الطبي على العاملين، سجل بمصادر الأشعة، سجل للحوادث الإشعاعية ان وجدت،ســـجل العاملين بالاشعاع ورخص الممارسة الاشعاعية لهم،سجلات الصيانة الدورية للمصادر،ســـجلات المسح الاشعاعي والتسرب.

ت– صور فوتوغرافية للمصادر والاجهزة.

ث – الاستمارات التفتيشية بعد ملئها

١٠ – ٦ استمارات التفتيش الطبي والصناعي:

شكل (١٠-٣) مخطط لاستمارة تفتيش عيادات طب الاسنان

استمارة تفتيش الاشعة السينية لطب الأسنان

نوع التفتيش :

العيادة:- **رقم الملف**

الطبيب :- **رقم الترخيص**:-

الرقم التسلسلي .(*serial No*)

رقم الهاتف:- **العنوان**

ملاحظات التفتيش السابق

نوع الجهاز	الشركة	Kv_p	mA	نوع التصوير
١ - جهاز تصوير اعتيادي *intra oral* ٢ - جهاز تصوير بانو راما ٣- جهاز تصوير راسي *cephalomatric*				

اتجاه أنبوبة الأشعة السنية ☐ *إشارات تحذيرية* ☐

obeikandl.com

التحذير الضوئي و الصوتي ☐ تحذير الحوامل من الاشعاع ☐

الجرعة الإشعاعية داخل ☐ خـــارج ☐

توفر الحاجز الوقائي للطبيب ☐ معرفـــتـــه بقوانين الإشـــعاع ☐

توفر مقياس جرع شخصي ☐ خطة الطوارئ ☐

السجلات ☐ اختبارات ضمان الجودة Q.A ☐

نوع البناء وسمك الحائط ☐ وجود ألواح رصاصية ☐

المريلة الرصاصية ☐ التدريب ☐
وواقي الغدة الدرقية

موقع الجهاز في العيادة ☐ عدد الأفلام المرفوضة ☐

هل تغلق الأبواب إغلاقا محكماً أثناء تشغيل الجهاز ☐

obeikandl.com

ملاحظات المفتش

ملاحظات المشرف

رأي قسم الترخيص والتفتيش

شكل (١٠-٤) مخطط لااستمارة تفتيش *الأشعة السينية التشخيصية*

استمارة تفتيش *الأشعة السينية التشخيصية*

نوع التفتيش :

معلومات عامة:-

١-اسم المؤسسة وعنوانها :

٢. تاريخ التفتيش : / / ***رقم الرخصة***

٣- ملاحظات التفتيش السابق

٤-اسم ضابط الوقاية الإشعاعية :

٥- اسم المصور الشعاعي

٦-اسم طبيب الاشعة

٧. التراخيص الشخصية للعاملين وعددهم :

أجهزة الاشعة السينية التشخيصية: **X-Ray**

obeikandl.com

نوع الجهاز	العدد	الموديل والجهة الصانعة وتاريخ التصنيع	عناصر القدرة القصوى			الـــــــــرقم التسلسلي
			kV_p	mA	حجـــــم العمل	
عادي ثابت						
عـــــــادي متحرك						
التنظير ألتألقي fluoroscopy						
تصـــــوير الثدي						
الطبقـــــي الموحوسب CT						
قســـــطرة القلب						
الأسنان						

١. **الإشارات التحذيرية والتعليمات** :-

أ. هل توجد إشارة تحذير من الاشعاع (نعم) ، (لا)

ب. هل توجد إشارات ضوئية على مداخل غرف الأشعـــة (نعم) ، (لا)
(تضاء تلقائياً عند تشغيل الجهاز) ؟

ت. هل توجد إشارات تحذيرية للنساء الحوامل ؟ (نعم) ، (لا)

ث. هل تغلق الأبواب إغلاقا محكماً أثناء تشغيل الجهاز ؟ (نعم) ، (لا)

ج. هل تعليمات الوقاية الإشعاعية مكتوبة بشكل بارزوواضح ؟ (نعم) ، (لا)

٢. **مستلزمات الوقاية الإشعاعية للعاملين والمرضى** :-

obeikandi.com

أ. هل ان مقاييس الجرع الاشعاعية متوفرة ؟ (نعم) ، (لا)

ب. هل تستخدم المرايل الرصاصية؟ (نعم) ، (لا)

ت. هل تستخدم القفازات الرصاصية ؟ (نعم) ، (لا)

ث. هل يوجد حاجز واق أمام وحدة التحكم ؟ (نعم) ، (لا)

٣. **السجلات** :-

أ. هل يوجد سجل التعرض الإشعاعي الشخصي للعاملين؟ (نعم) ، (لا)

ب. هل يوجد سجل الفحص الطبي على العاملين ؟ (نعم) ، (لا)

ت. هل يوجد سجل بمصادر الأشعة ؟ (نعم) ، (لا)

ث . هل يوجد سجل للحوادث الإشعاعية ؟ (نعم) ، (لا)

ج- هل يوجد سجل اختبارات توكيد الجودة؟ (نعم) ، (لا)

ح- هل يوجد سجل بعدد الافلام المرفوضة؟ (نعم) ، (لا)

٤. **اختبارات توكيد الجودة QA** **حدود الدقة** *tolerance limit*

أ الاختبارات الميكانيكية

ب. هل يطابق حقل الضوء حقل الأشعة

ت .تعامد حزمة الاشعة السينية

ث. سمك نصف المرشح

ج .دقة قياس الاعلومات kV_p mA زمن التعرض

ح.الجرعة الممتصة وجرعة الهواء (كيرما)

خ. اختبار خطية التعرض كدالة ل kV_p

د .جرعة الغدية في تصوير الثدي

ذ. سمك الشريحة في قياسات CT

ر . عدد CT

ز.الضوضاء في تصويرCT

س.عدد الافلام المرفوضة ( )

أسباب إعادة التصوير؟

١.تعرض اشعاعي عالي او واطئ

obeikandl.com

٢.حركة المريض

٣.إزاحة الصورة

٥. أمور متفرقة

أ. هل يوجد خطة طوارئ إشعاعية مناسبة ؟ (نعم) ، (لا)

ب. هل تعليمات استخدام وصيانة الجهاز مكتوبة بشكل واضح وفي مكان بارز ؟ (نعم) ، (لا)

ت.هل المكان ملائم من النواحي الصحية ؟ (نعم) ، (لا)

ث. هل يتوفر نظام توليد كهربائي بديل ؟ (نعم) ، (لا)

ج. هل يوجد منظومة إنذار من الحريق ومستلزمات الإطفاء ؟ (نعم) ، (لا)

ح. هل يوجد مرافق طعام وتغيير ملابس واستراحة للعاملين؟ (نعم) ، (لا)

٦ - تفاصيل الغرف

١. معلومات عامة :-

أ. رقم الغرفة

ب. نوع الجهاز الموجود فيها

ت. رقمه

ث. التهوية (مناسبة) ، (غير مناسبة)

٢. رسم تخطيطي للغرفة (ويشمل) :-

أ. موقع الحجرة بالنسبة للبناء

ب. مساحة الحجرة : ( ) م٢

ت. الإنارة : (مناسبة) ، (غير مناسبة)

ث. باب الحجرة : (يقفل من الداخل) ،(يقفل آلياً عند التشغيل).

٧ - غرفة التحميض

أ. هل مكانها مناسب ؟ (نعم) ، (لا)

ب. هل التعتيم فيها بالمستوى المطلوب ؟ (نعم) ، (لا)

ت. هل يستخدم فيها التحميض اليدوي أم الآلي ؟ (يدوي) ، (آلي)

ث. هل الغرفة صحية ؟ (نعم) ، (لا)

١. رسم تخطيطي للغرفة ويشمل :-

obeikandl.com

أ. المساحة : ( ) م٢

ب. التهوية : (مناسبة) ، (غير المناسبة)

ت. مستوى التعتيم : (مناسب) ، (غير مناسب)

ث. مكان وضع محافظ الأفلام المعدة للتصوير .

٢. وحدة تحميض الأفلام : (يدوي) ، (آلي)

٣. مخزن الأفلام :

أ. نوعه : غير منفذ للضوء) ، (يقفل ذاتياً)، (باب دوار)

ب. موقعه في الغرفة : (مناسب) ، (غير مناسب)

ت. طريقة تخزين الأفلام : (صحيحة) ، (غير صحيحة)

٤. هل يوجد أضواء تحذيرية على باب الغرفة : (نعم) ، (لا)

٥. هل أنواع مفاتيح الكهرباء ملائمة : (نعم) ، (لا)

ملاحظات المفتش:-

٢. رأي المشرف

.

٣ – راي قسم الترخيص و التفتيش

التاريخ

شكل (١٠-٥) **مخطط لااستمارة تفتيش *التصوير الاديوغرافي،المقاييس النووية، وسبر الابار***

obeikandl.com

استمارة تفتيش منشات التصوير الصناعي والمقاييس النووية وسبر الآبار

نوع التفتيش :

التاريخ : ..... **تفتيش رقم** :.....

١ - معلومات عن المنشأة

اسمها :.....

عنوان المنشأة :

ص.ب:.....

المدينة: ..... **الشارع**:.....

هاتف:..... **فاكس**: .....

بريد الكتروني.....

تاريخ الزيارة السابقة

الملاحظات السابقة وما تم تحقيقة

رقم الرخصة ----------

...**تاريخها**:.....

obeikandl.com

٢ - ضابط الوقاية من الاشعاع

١- اسم ضباط الوقاية من الاشعاع

التحصيل العلمي الخبرة

الكفاءة

٢-عدد الدورات التدريبية في الاشعاع

٣- عدد ضباط الوقاية في المنشاة

٤-هل يتوفر الوقت الكافي لضابط الوقاية لأداء عملة

٥-هل يقوم بتنظيم دورات موقعية في الاشعاع للعاملين في المنشاة

٦-هل يقوم بتطوير ومراجعة برامج الوقاية من الاشعاع وتنظيم السجلات

٣ - أجهزة التصوير بالأشعة السينية

نوع الجهاز	الشركة المصنعة	عدد الأنابيب	الجهد الأقصى kV_p	التيار الأعظم mA ملي أمبير

٤ - اجهزة التصوير بأشعة جاما

اسم النظير	الرقم المتسلسل	النشاط الاشعاعي	الشركة الصانعة	الحالة الفيزيائية	تاريخ الاستيراد

obeikandi.com

٥ - المقاييس النووية وسبر الابار

اسم النظير	نوع المقياس	النشاط الاشعاعي	الشركة الصانعة	عمل المغلاق	تاريخ الاستيراد

٦ - إدارة المنشاة

أ – هل الإدارة على معرفة بمتطلبات الترخيص وبالقيود والمتطلبات الإضافية الموضوعة عليه؟	نعم	لا
ب– هل توفر الإدارة العاملين المؤهلين من كافة المستويات الوظيفية؟	نعم	لا
ج– هل أعطت الإدارة الصلاحيات لمسؤول الحماية لايقاف العمليات غير الآمنة؟	نعم	لا
د– هل توفر الإدارة موارد وإمكانيات للتدريب (من حيث المال والوقت)؟	نعم	لا
هـــ هل توفر الإدارة الأجهزة والمعدات الكافية؟	نعم	لا

٧ - مخزن المصادر المشعة

إبعاد المخزن x متر نوع البناء سمك الجدران

عرض السياج الخارجي عدد الآبار عدد المصادر

الجرعة الاشعاعية داخل المخزن

الجرعة خارج المخزن

وجود مطافئ حريق

obeikandl.com

الاشارات التحذيرية

ارتفاع المخزن عن سطح الارض

هل تقفل الابواب اليا

هل الانارة كافية

هل توجد اجهزة غير اشعاعية في المخزن

هل يتوفر نظام كهربائي بديل

٨- ضبط الجودة

أ – هل حصلت حوادث إشعاعية؟	نعم	لا
ب– في حالة وقوع أحداث أو حوادث هل تم عمل تقرير بذلك؟	نعم	لا
وهل تبليغ المجلس بالحادث؟	نعم	لا
ج– هل تم مراجعة تقويم الأمان على أساس الدروس المستفادة من الأحداث أو الحوادث المماثلة؟	نعم	لا
د– هل يوجد برنامج مكتوب لبرنامج وخطوات توكيد الجودة؟	نعم	لا
وهل ينفذ هذا البرنامج؟	نعم	لا
هـ هل هناك برنامج وخطوات للاصلاح والصيانة طبقا لتوصيات الشركة المصنعة؟	نعم	لا
وهل ينفذ هذا البرنامج؟	نعم	لا

obeikandi.com

٩ - مراقبة الزوار

أ – هل يسمح بدخول الزوار إلى المناطق المراقبة؟	نعم	لا
ب– هل تعطى معلومات كافية للزوار الذين يدخلون هذه المناطق؟	نعم	لا
ج– هل توجد مراقبة كافية على دخول المناطق المراقبة والخاضعة للإشراف؟	نعم	لا
وهل تتوفر لوحات ومعلقات تحذيرية مناسبة؟	نعم	لا
لغة اللوحات والملصقات		

١٠ - تصنيف أماكن العمل

أ – هل تم تحديد منطقة المراقبة؟	نعم	لا
وهل تخضع هذه المناطق لإعادة التقويم؟	نعم	لا
وهل تتوفر إشارات تحذير عند نقاط الإقتراب والمداخل؟	نعم	لا
وهل هي صالحة وواضحة من بعيد؟	نعم	لا
وهل تتوفر لوحات تنبيه		
ب– هل تم تحديد المناطق الخاضعة للإشراف؟	نعم	لا
		لا
وهل تخضع هذه المناطق لإعادة التقويم	نعم	لا
هل تتوفر إشارات تحذير ولوحات تنبيه عند نقاط الإقتراب والمداخل؟	نعم	لا
وهل هي صالحة وواضحة من بعيد؟		
لغة الإشارات واللوحات	نعم	لا

opeikanal.com

١١ - الرصد الإشعاعي

أ – هل تتوفر مقاييس الجرعة الشخصية للعاملين ؟	نعم	لا
ب– هل يستخدم العاملون مقاييس الجرعة الشخصية بطريقة صحيحة؟	نعم	لا
من الذي يقوم بالمعايرة وتوكيد الجودة؟	نعم	لا
وهل تستبدل وفقا للتوقيتات المحددة؟	نعم	لا
ج– هل تقع الجرعات الشخصية للعاملين ضمن الحدود المسموح بها؟	نعم	لا
وما الإجراءات التي تتبع عند تجاوزها لأي من العاملين؟		
.....		

١٢ - خطة الطوارئ

أ – هل توجد خطة طوارئ موثقة؟ ومرخصة من المجلس الاعلى للبيئة	نعم	لا
ب– هل تراجع الخطة وتطور بشكل دوري	نعم	لا
ج– هل حدثت حوادث أو أحداث إشعاعية في المنشأة؟	نعم	لا
هل أعد تقرير حول أسباب الحادث؟	نعم	لا
هل أبلغ المجلس الأعلى للبيئة ؟	نعم	لا
د– هل تأخذ الخطة في الحسبان الدروس المستفادة من الخبرات التشغيلية والحوادث التي تحصل في منشآت مماثلة؟	نعم	لا
هـ – هل تم تدريب العاملين المشاركين في تنفيذ الخطة؟	نعم	لا
هـ هل تم التدريب على للخطة بشكل دوري ومناسب	نعم	لا
هل توجد معدات وقائية كافية للسيطرة على الحادث (ماسك طويل دروع واقية ، مرايل رصاصية ------) ؟	نعم	لا
و– هل توجد خطوات وتعليمات المواجهة الأولية للحوادث موثقة في مكان واضح	نعم	لا

١٣ - القواعد المحلية والإشراف

أ – هل توجد قواعد وتعليمات محلية مكتوبة؟ بالغتين العربية والانكليزية	نعم	لا
وهل اعتمدت هذه القواعد من مدير المنشأة؟	نعم	لا
ب– هل تتضمن القواعد المحلية قيم مستويات التقصي والمستويات المسموح بها والخطوات التي يجب اتخاذها في حالة تعدي هذه المستويات؟	نعم	لا
ج– هل تم تدريب العاملين على كيفية تنفيذ النهج الصحيح	نعم	لا
د – هل يوجد إشراف عملي وفعال على مشغلي أجهزة ومصادر الإشعاع لضمان تطبيق القواعد المحلية ونهج وإجراءات الحماية؟	نعم	لا
وهل تتبع متطلبات الأمان؟	نعم	لا
هـــ–هل يتوفر خطوات عمل بالنسبة لأداء الإصلاحات وصيانة نظم الأمان؟	نعم	لا
وهل هذا النهج وهذه الخطوات كافية؟	نعم	لا
وهل تتبع؟	نعم	لا
و– هل يتوفر نهج وخطوات عمل بالنسبة لعمل المسوحات الإشعاعية؟	نعم	لا
وهل هذا النهج وهذه الخطوات كافية؟	نعم	لا
وهل تتبع؟	نعم	لا
د– هل تتوفر أجهزة مسح إشعاعي وأجهزة متنقلة لمسح ورصد المناطق؟	نعم	لا
هل هذه الأجهزة ملائمة؟	نعم	لا
هل هي صالحة للتشغيل؟	نعم	لا
وهل هي معايرة؟	نعم	لا
وهل تنفذ عليها اختبارات الصلاحية للتشغيل قبل العمل بها دوريا؟	نعم	لا
تاريخ آخر معايرة:		
هـــ – هل تتطابق نتائج القياسات المستقلة التي نفذها المفتش مع نتائج القياسات التي تنفذها المنشأة؟	نعم	لا
سجل أية اختلافات ملحوظة بين نتائج قياسات المنشأة والقياسات المستقلة التي أجريتها.....		
.....		

١٤ - السجلات

أ – صورة الترخيص	نعم	لا
ج– سجل الأجهزة المصدرة الإشعاع	نعم	لا
د– سجل الجرعات الشخصية للعاملين	نعم	لا
هـ– سجل اللياقة الطبية للعاملين	نعم	لا
ح– سجل تدريب العاملين (التدريب الأولي والدوري)	نعم	لا
ي– سجل معايرة واختبار الأجهزة	نعم	لا
ك– سجل الصيانة والإصلاح	نعم	لا
ل– سجل الحوادث الإشعاعية	نعم	لا
م– سجل مراجعة برنامج الحماية	نعم	لا

تقرير المفتش:

.....
.....
----....

راي المشرف

.....

.....----------.

....----------

....

obeikandl.com

رأي قسم الترخيص التفتيش

القرار النهائي

....

....

....

....

التاريخ

obeikandl.com

شكل (١٠-٦) مخطط لاستمارة تفتيش المصادر والواد المشعة

تقرير التفتيش عن استخدام المصادر والمواد المشعة

نوع التفتيش :

معلومات عامة

اسم الشركة المرخصة **العنوان**

الهاتف **فاكس** **البريد الالكتروني**

اسم ضابط الوقاية المرخص **نوع التفتيش**

تاريخ التفتيش السابق **تاريخ التفتيش الحالي**

تنفيذ الإجراءات المطلوبة في التفتيش السابق

تاريخ التفتيش الحالي / / رقمه

لغرض من التفتيش ----------

١- اجهزة قياس الاشعاع

آ المحمولة

الجهاز / العدد	القياس	الشركة	تاريخ المعايرة	الملاحظات

obeikandl.com

ب-الثابتة

الجهاز / العدد	القياس	الشركة	تاريخ المعايرة	الملاحظات

٢-الاجهزة ولمصادر المشعة

المصدر/ العدد	النشاط الاشعاعي	الأمان الاشعاعي	تاريخ الصنع	الملاحظات

٣- الأمان الإشعاعي

قياس التسرب متوفر ☐ مقياس الاريزول متوفر ☐

الإشارات التحذيرية ☐ توفر مطافئ الحريق ☐

٤ - مقاييس جرع التعرض الشخصي

عددها

الجهة المانحة

دورية القياس

obeikandl.com

٥- العاملون في الاشعاع

عدد ضباط الوقاية

مؤهلاتهم

الدورات التدريبية في الاشعاع

رقم الرخصة / تاريخ النفاذ

٦- السجلات

سجل العاملين في الاشعاع ☐

سجل الجرع الشخصية ☐

سجل المصادر و الاجهزة ☐

سجل التدريب ☐

سجل حركة المصادر ☐

تاريخ انتهاء رخص العاملين ☐

٧- الطوارئ

هل تتوفر خطة طوارئ ☐

هل تتوفر معدات طوارئ ☐

مجازة من السلطة الرقابية ☐

هل يتم التدريب عليها وتحديثها ☐

obeikandl.com

٨-نقل الأجهزة والمصادر المشعة

هل يتم النقل ضمن سياقات الوكالة ☐

هل المركبة مخصصة لنقل المواد المشعة ☐

هل دروع النقل مناسبة ☐

كيف يتم التخلص من المصادر المشعة

خزن مؤقت ☐

خزن لغرض الانحلال ☐

إرجاعها للشركة ☐

طمرها ☐

ملاحظات المفتش

_____

_____

ملاحظات المشرف

رأي قسم الترخيص والتفتيش

القرار النهائي

التاريخ

obeikandl.com

شكل (١٠-٧) مخطط *استمارة تفتيش الطب النووي*

استمارة تفتيش الطب النووي

نوع التفتيش :

١ - معلموات عامة

اسم المنشاة وعنوانها

رقم الهاتف **الفاكس**

البريد الالكتروني

اسم ضابط الوقاية **مؤهلاته** **رقم الترخيص**

تاريخ الزيارة الحالية / /

تاريخ الزيارة السابقة / /

ملاحظات الزيارة السابقة

٢ - جدول بالمواد المشعة

المصدر المشع/العدد الصيدلانية	النشاط الاشعاعى الأعظم	الحالة الفيزياوية/ الكيميائية	الاستخدام

obeikandl.com

٣ - وصف الأجهزة والمعدات المستخدمة

الجهاز	الشركة المصنعة	التسلسل	العدد	تاريخ الإنتاج	الملاحظات
مقياس النشاط الاشعاعي					
مولد ^{99}Mo					
أجهزة تصوير تشخيصية					
كواشف إشعاعية					
مصيدة زنون					
خلايا حارة					
معدات وقائية					

٤ - *معدات السيطرة والأمان*

هل تتوفر المعدات والدروع الواقية للتعامل مع المصادر المشعة نعم لا

هل تتوفر معدات التعامل عن بعد نعم لا

هل تتوفر خلية حارة للتعامل مع النظائر ذات الجرع العالية نعم لا

هل إن مجاري المختبرات مربوطة إلى المجاري العامة نعم لا

هل تأخذ الاحتياطات الأزمة لخزن النفايات المشعة قبل تصريفها نعم لا

obeikandl.com

٥ - مسؤولية إدارة المنشاة

هل إن الإدارة على علم بمتطلبات الرخصة الممنوحة من الهيئة الرقابية نعم لا

هل إن الإدارة تستقطب المستويات الجيدة من العاملين

هل إن الإدارة زودت ضابط الوقاية بالصلاحيات لإيقاف
العمليات غير الآمنة نعم لا

هل إن الإدارة توفر المستلزمات المادية والبشرية للتدريب نعم لا

هل إن الإدارة توفر الأجهزة المناسبة للعمل نعم لا

هل تقوم الإدارة بمراجعة دورية للبرامج نعم لا

تاريخ أخر مراجعة للبرنامج

ما هي التوصيات ----------

---

٦ - متطلبات الامان التقنية

هل ان ضابط الوقاية الإشعاعية يمتلك خبرة جيدة؟ نعم لا

هل يساعد ضابط الوقاية خبير كفؤ

هل ان ضابط الوقاية يوفر المستلزمات المادية و اتبشرية نعم لا
للعاملين في الاشعاع

هل ان ضابط الوقاية مفرغ كليا لمهام الوقاية الإشعاعية نعم لا

هل ان ضابط الوقاية يمتلك السجلات المناسبة التي يوضح نعم لا
وقاية العاملين والجمهور من الاشعاع.

هل ان ضابط الوقاية يقوم بمراجعة برنامج الوقاية الاشعاعية نعم لا

obeikandl.com

٧ - ضبط الجودة

هل يتوفر برنامج مكتوب لضبط الجودة	نعم	لا
هت ان الصيانة والتصليح لااجهزة القياس والتصوير	نعم	لا
تتناغم وتوصيات المصنع		
هاهي سياقات الصيانة والتصليح	نعم	لا
هل وقعت حادثة او حدث	نعم	لا
هل اعد تقرير بذلك	نعم	لا
ما هي العبر المستنبطة من الحادث	نعم	لا

٨ - تصنيف مناطق العمل

هل ان مناطق السيطرة محددة بشكل صحيح	نعم	لا
هل توجد اشارات تحذيرية عند نقاط الدخول	نعم	لا
هل ان مخزن المصادر المشعة والنفايات المشعة محدد طبيعيا	نعم	لا
هل ان اغلاق الموقع وأمانة مناسبا	نعم	لا
هل تتوفر الدروع الواقية المناسبة في المخزن	نعم	لا
هل ان المخزن لخزن المصادر المشعة حصرا	نعم	لا
هل ان منطقة المراقبة محددة	نعم	لا
هل توجد اشارات تحذيرية عند مداخل منطقة المراقبة	نعم	لا

٩ -التعليمات المحلية والمراقبة

هل ان التعليمات مكتوبة باللغة العربية والانكليزية	نعم	لا
هل تتضمن التعليمات مستويات التدخل والمستويات المسموحة	نعم	لا
وما هي السياقات المتبعة عند زيادة التعرض	نعم	لا
هل تتوفر المراقبة المناسبة للتأكد من ان التعليمات وسياقات	نعم	لا
الوقاية ومتطلبات الامان متبعة؟	نعم	لا
هل تتوفر التعليمات للكادر الطبي المساعد	نعم	لا

obeikandl.com

١٠ - الرصد الاشعاعي

هل تقوم الجهة الرقابية بتجهيز العاملين بمقياس الجرع الشخصية؟ نعم لا

هل ان مقاييس الجرع معيرة؟ نعم لا

هل تقاس بشكل دوري؟ نعم لا

هل التعرض دون قيد الجرعة نعم لا

هل تتوفراجهزة المسح المحمولة؟ نعم لا

ما نوع الجهاز والشركة المصنعة نعم لا

هل ان الاجهزة معيرة في مختبرات التعيير الثانوي نعم لا

تاريخ أخر تعيير

هل ان قرائتة مطابقة لقراءة جهاز المفتش؟ نعم لا

هل ان قياسات الجرع داخل المختبرات ضمن المستويات المسموحة؟ نعم لا

هل تجرى القياسات الدورية في مناطق تعرض الجمهور نعم لا

المتاخمة لمختبرات فحص المرضى؟

هل توضح القياسات بان تدريع مختبرات التشخيص مناسبا نعم لا

والجرع خارجها ضمن الحدود المسموحة؟

ماهي قياسات الجرع خلال التفتيش .

١١ - خطة الطوارئ

هل تتوفر خطة مكتوبة ؟ نعم لا

هل تم الموافقة على الخطة من السلطة الرقابية ؟ نعم لا

هل يتم مراجعة الخطة وتحديثها؟ نعم لا

هل أخذت الخطة بالحسبان العبر من الحوادث السابقة نعم لا

في منشات مشابهة؟

١٢ -المختبرات

هل تتوفر تهوية خاصة؟ نعم لا

هت ان ارتفاع المدخنة فوق البناء كاف؟ نعم لا

هل تتوفر خلايا حارة او صناديق قفازيه؟ نعم لا

obeikandi.com

هل إن الأرض وسطوح العمل مغطاة بمادة البلاستك؟ نعم لا

هل توجد مجاري خاصة للمختبرات؟ نعم لا

ما هى سياقات التعامل مع الملوثات الصلبة والسائلة.

*

*

*

مل تتوفر مواد كيماوية لإزالة التلوث (رادكون، ديكون ----)؟ نعم لا

هل تتوفرمحاقن مرصصة؟ نعم لا

هل تتوفر جميع مستلزمات الوقاية من الاشعاع؟ نعم لا

تقرير المفتشين

ملاحظات المشرف

راي قسم الترخيص والتفتيش

القرار النهائي

التاريخ

obeikandl.com