وزارة البيئة

إدارة نفايات الرعاية الصحيـــة في مصـــر

دليـل إرشـادى ٢٠١٥

إدارة نفايات الرعاية الصحيـة في مصـر

دليـل إرشـادى ٢٠١٥

NSWMP
national solid waste management program
البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة

تقديم

يسعدنى ويشرفنى إصدار دليل إرشادي عن إدارة نفايات الرعاية الصحية فى مصر، والذي يأتى فى إطار الدور الذي تقوم به وزارة البيئة وفقاً لأحكام المادة (٥) من القانون رقم ٤ لسنة١٩٩٤ الصادر بشأن حماية البيئة ولائحته التنفيذيه وتعديلاتها والتى تؤكد على دور وزارة البيئة وجهازها التنفيذى فى رسم السياسة العامة وإعداد الخطط اللازمة للحفاظ على البيئة وتنميتها ومتابعة تنفيذها بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة.

وإيماناً منا بأن حماية البيئة أصبحت أمراً ضرورياً للحفاظ على الصحة العامة فقد قامت وزارة البيئة ومن خلال البرنامج الوطنى لإدارة المخلفات الصلبة، ووكالة التعاون الدولي الالماني – GIZ وبالتنسيق مع وزارة الصحة والجهات المختصة بإصدار هذا الدليل ليساهم فى رفع قدرات المعنيين والعاملين على إدارة النفايات الطبية الخطرة وكذا القائمين على العمليات الرقابية وغيرها من المهام والمسئوليات التى تتطلبها منظومة الإدارة المتكاملة للنفايات الطبية الخطرة. تضم منشآت الرعاية الصحية فى مصر نحو ٢٣٥٢ مستشفى بها نحو ١٣٥ ألف سرير علاجي، بالإضافة إلى نحو ١٥٤ ألف منشأة صحية بدون أسرة ، حيث يتولد عن أنشطة العمل في كافة المستشفيات والمنشآت الصحية الأخرى حوالى ١٠٤ أطنان يومياً من النفايات الطبية الخطرة التي يتم إدارة معظمها بأساليب غير آمنة، مما يبين مدى الحاجة الملحة لهذا الدليل.

وتعتبر إدارة النفايات الطبية الخطرة من الأنشطة الرئيسية لوزارة البيئة بل من أهم الركائز للحفاظ على الصحة العامة والبيئة ، وأصبحت آثارها السلبية تمثل ضرراً كبيراً وتحتاج إلى تضافر الجهود من كافة الجهات المعنية لوضع الحلول المناسبة لتفادى الأضرار الناتجة عن سوء إدارتها فقد أصبح التعامل معها أمراً حتمياً حيث أثرت على البيئة والصحة العامة بصورة ملحوظة بسبب ترك الممارسات المعيبة تأخذ طريقها التصاعدى دون مواجهة واضحة ومدروسة للحد من تلك الآثار ومنعها أو تقليلها على المدى البعيد.

لقد اتبعت الـوزارة، من خلال البرنامج الوطني لإدارة المخلفات، نهجاً تشـاركياً فـي هذا العمل الهـام بالتواصل مع كافة الـوزارات المعنية بـدءً من مرحلـة التخطيط والإعداد الى مرحلة الوصول الى النسـخة النهائيـة والتدريب عليه. وقد شـارك فى وضـع ومراجعة هذا الدليل الإرشـادى كوكبة من الخبراء والمتخصصين من وزارة البيئة وخارجها والذين سـاهموا بشـكل إيجابى وفعال فى تدقيق وتحديث البيانات وإضافة المعلومات الموثقة التي أثرت بلا شك في هذا الدليل والذى يمكن أن يسـاهم بشـكل كبير فى تطوير وتحسين منظومة العمل فى إدارة النفايات الطبية الخطرة بالمنشآت الصحية فى مصر.

فـي ذات السـياق ولتعظيم الإسـتفادة من هذا الدليـل فقد تم عقد دورتيـن تدريبيتين لإعداد مدربين (بنظام ToT) للمعنيين والقائمين علـى إدارة النفايـات الطبيـة الخطـرة مـن المسـئولين عـن الإدارة والتفتيـش والمراقبيـن وغيرهـم حيـث أسـتهدف التدريـب عدد ٥٠ متدرب من المختصين بالوزارات والجهات ذات الصلة (البيئة، الصحة، التعليـم العالـى، الداخلية، الدفـاع، المستشـفيات الجامعية، وممثلي المنشآت الطبية الخاصة).

وختاماً يسـعدنى توجيه الشـكر والتقدير لكل من سـاهم فى إعداد وإصـدار هـذا الدليل من خبـراء ومتخصصيـن ومدربيـن ومتدربين والذيـن سـاهموا بفاعليـه فى إعـداد الدليـل وإخراجه فـى صورته النهائية.

متمنيـاً أن يتم العمل بهـذا الدليل وتحقيق اقصى اسـتفادة ممكنة مـن أجل دعم حماية البيئة والحفاظ على الصحة العامة فى مصرنا الحبيبة.

وزير البيئة

أ.د. خالد محمد فهمى

المحتويـــات

تمهيد ٧

١. مقدمة ٨

٢. مفاهيم وتعريفات ١٠

المواد والنفايات الخطرة ١٠

أصناف النفايات ١٢

تحديد الخطورة ١٣

٣. الوضع الراهن لمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية في مصر ١٦

منشآت الرعاية الصحية في مصر ١٦

تولد النفايات الخطرة في منشآت الرعاية الصحية ١٨

معالجة النفايات الخطرة التي تتولد عن الأنشطة الصحية في مصر ٢٠

تقدير انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة ٢٤

نقل النفايات ٢٥

التخلص النهائي من النفايات أو من رمادها ومتبقياتها ٢٦

عناصر القوة ومواطن الضعف ٢٧

٤. الأطر التشريعية والمؤسسية لإدارة نفايات الرعاية الصحية ٣٠

الإطار التشريعي ٣٠

الهيئات المسئولة عن إنشاء وتنفيذ وتطوير ومراقبة منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة ٣٤

الأدوار والمسئوليات في كل المستويات ٣٥

تنظيم إدارة نفايات الرعاية الصحية ٣٨

الإعداد لإنشاء وتطوير إدارة نفايات الرعاية الصحية بمنشآت الرعاية الصحية ٣٩

الخطوات التنفيذية لإنشاء إدارة مسئولة عن تنفيذ منظومة متكاملة لإدارة نفايات الرعاية الصحية بالمنشأة الصحية .. ٤٠

الأدوار والمسئوليات للأفراد فى منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية ٤١

أولا: مهام مدير المنشأة الصحية ٤١

ثانيا: مهام مدير / مسئول إدارة نفايات الرعاية الصحية بالمنشأة الصحية ٤١

ثالثا: مهام الأطباء وأفراد التمريض والفنيين ٤١

رابعا: مهام عمال الجمع والنقل الداخلى والتخزين ٤١

خامسا: مهام فريق تشغيل آلة الترميد (الحرق المحكوم) داخل المنشأة الصحية أو خارجها ٤٢

سادسا: مهام فريق تشغيل أجهزة تعقيم النفايات المعدية ٤٢

إحتياجات أساسية لمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية ٤٣

مستلزمات ٤٣

توعية العاملين بالمنشأة ٤٣

تدريب العاملين المختصين بتنفيذ المنظومة ٤٣

٥. دورة النفايات داخل المستشفى أو منشأة الرعاية الصحية ٤٤

تداول نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة ٤٤

١- فرز النفايات عند مصادر تولدها ٤٤

٢- جمع النفايات عقب فرزها ٤٤

٣- نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المستشفى ٤٧

٤- التخزين المؤقت لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة ٤٨

٦. دورة النفايات خارج المستشفى أو منشأة الرعاية الصحية ٥٠

نقل النفايات خارج منشآت الرعاية الصحية ٥٠

معالجة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة والتخلص منها نهائياً ٥١

الاختيار بين تقنيات (تكنولوجيات) المعالجة والتخلص النهائي للنفايات الخطرة للرعاية الصحية ٥٧

معالجة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة مركزياً ٥٨

٧. تطبيقات الصحة والسلامة المهنية ذات الصلة بإدارة نفايات الرعاية الصحية ٦٠

برنامج الصحة والسلامة المهنية الأساسي ٦٠

تطبيقات الضبط والسيطرة ٦٤

أساليب الضبط والتحكم الإدارية ٦٤

مهمات وملابس الوقاية الشخصية ٦٧

طرق الضبط والسيطرة الهندسية ٧٠

مبادئ وقواعد النظافة ذات الصلة بإدارة نفايات الرعاية الصحية ٧١

النظافة الشخصية وغسل الأيدي ٧١

نظافة البيئة ٧٣

٨. مبادئ وتطبيقات وقاية العاملين في إدارة نفايات الرعاية الصحية ٧٤

التعرض للأخطار الحيوية ٧٤

أهم طرق حماية العاملين من إصابات الوخز بالسنون والأدوات الحادة ٧٤

إجراءات الوقاية ما بعد التعرض من الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي ب ٧٧

نماذج ٧٩

٩. الاستعداد والاستجابة لظروف الطوارئ ذات الصلة بإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية ٨٢

١٠. معايير ومؤشرات مراقبة الأداء ٨٤

الأسلوب الأول: رصد ومراقبة الأداء خارج منشآت الرعاية الصحية ٨٤

١- معايير مراقبة الأداء لعمليات جمع ونقل النفايات ٨٥

٢- معايير مراقبة الأداء لعمليات التشغيل بالمطامر (المدافن) الصحية ٨٨

الأسلوب الثاني: رصد ومراقبة الأداء داخل منشآت الرعاية الصحية ٩٢

مصفوفة «أداة قياس أنشطة إدارة نفايات الرعاية الصحية» ٩٣

المراجعة والتفتيش على إجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية ٩٧

أولاً: المراجعة ٩٧

ثانياً: التفتيش ١٠٤

١١. **صعوبات تطبيق إجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية** ١٠٨

١٢. **أهم وأشهر الأسئلة المثارة عن إجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية، وإجاباتها** ١١٢

١٣. **السجلات والقوائم وغيرها من الوثائق ذات الصلة بإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية** ١١٦

نموذج سجل تأثير نشاط المنشأة على البيئة وسجل المواد والنفايات الخطرة ١١٦

نموذج سجل تأثير نشاط المنشأة على البيئة (سجل الحالة البيئية للمنشأة الصحية) ١١٦

نموذج سجل المواد والنفايات الخطرة ١٢١

أهم عناصر التوافق البيئي- أمثلة للقياسات البيئية المرجعية وتقنيات المعالجة ١٢٦

قرار وزير الصحة رقم (١٩٢) لسنة ٢٠٠١ .... ١٣٢

١٤. **مراجع ومصادر معلومات الدليل** ١٣٤

١٥. **ملاحق الدليل** ١٣٦

ملحق ١: قاموس مبسط ١٣٦

ملحق ٢: مقارنة بين أهم خصائص وصفات أشهر تقنيات معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية ١٣٨

ملحق ٣: استمارة نقل نفايات طبية إلى خارج المنشأة ١٤٠

ملحق ٤: نموذج بطاقة بيانات تلصق على أكياس وحاويات وعبوات النفايات ١٤١

ملحق ٥: : الضوابط والاشتراطات الواجب توافرها فى محارق نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة عن أنشطة منشآت الرعاية الصحية ١٤٢

ملحق ٦: المواصفات والإشتراطات الواجب توافرها بجهاز معالجة النفايات الخطرة للمنشآت الصحية بالتعقيم بالبخار تحت الضغط والحرارة) ١٤٣

قائمة المشاركين في إعداد ومراجعة الدليل الإرشادي لإدارة نفايات الرعاية الصحية في مصر ١٤٤

تمهيـد

مـع زيادة إهتمـام الحكومة المصرية متمثلـة فى وزارتى البيئـة والصحـة بإدارة نفايـات الرعاية الصحيـة بطريقة صحيحة وآمنة لحماية البيئة والصحة العامة من أخطارها، كانـت هناك ضـرورة لإصدار دليل إرشـادى للتدريب على الإدارة الآمنـة للنفايـات الخطرة للرعايـة الصحية، يتناول بالشـرح المفصل مفـردات وجوانب منظومـة التعامل مع نفايات الرعاية الصحية فى كافة مراحلها بطريقة سـليمة وفقا لأحكام القانون رقم (٤) لسـنة ١٩٩٤ الصادر بشأن حمايـة البيئة ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما وقرارات وزير الصحـة ذات الصلـة. لقـد عرف القانـون نفايـات الرعاية الصحيـة الخطـرة بأنهـا «نفايـات الأنشـطة والعمليـات المختلفـة أو رمادهـا المحتفظـة بخواص المـواد الخطرة التـى ليس لها إسـتخدامات تاليـة أصليـة أو بديلة، مثل النفايـات الإكلينيكيـة المتخلفـة عن الأنشـطة العلاجية، والنفايـات الناتجـة عـن تصنيـع أى مـن المسـتحضرات الصيدلية والأدوية و...».

فى هذا الإطار، وبغرض التأكد من سلامة تداول النفايات الخطرة للمنشـآت الصحية تنـص المادة (٢٨) من اللائحة التنفيذيـة لقانون البيئة رقم ١٩٩٤/٤ على التخلص من تلـك النفايـات بمعالجتها بنفس المكان بواسـطة وحدات معالجـة (محـارق أو أجهـزة تعقيم) خاصـة مصممة لهذا الغـرض. يشـترط أن تكـون المحـارق المسـتخدمة فـي معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية مجهزة بالوسائل التقنية الكافية لمنع تطاير الرماد أو إنبعاث الغازات إلا فى الحدود المسـموح بها التي نصـت عليها اللائحة التنفيذية للقانـون. وقد أفـردت اللائحة القواعد والإجـراءات العامة لإدارة النفايات الخطرة بغرض تداولها بطريقة آمنة.

لقد نصت المادة (٣٣) من اللائحة التنفيذية للقانون بأنه على صاحب المنشـأة التى ينتـج عنها نفايات خطرة طبقاً لأحكام هذه اللائحة الاحتفاظ بسجل لهذه النفايات يدون فيـه كيفية التخلص منها، وكذلـك الجهات المتعاقد معها لتسلم هذه النفايات وفقاً للبيانات الموجودة بهذه المادة، ويختص جهاز شـئون البيئة بمتابعة بيانات السجل للتأكد مـن مطابقتهـا للواقع. وقد صـدر قرار وزيـر الصحة رقم ١٩٢ لسـنة ٢٠٠١ بشأن تحديد وتصنيف نفايات الرعاية الصحيـة الخطرة تطبيقا لأحكام المـادة (٢٥) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة.

لذا فقد قامت وزارة البيئة من خلال البرنامج الوطني لإدارة النفايات الصلبة وبدعم من وكالة التعاون الفني الألماني (GIZ) وبالتنسـيق مـع وزارة الصحـة والجهـات المختصة بإصدار هذا الدليل ليساهم بشكل كبير فى تنفيذ البرامج التدريبيـة المتخصصـة فى مجـال إدارة النفايات الخطرة، بالإضافـة إلى رفـع قـدرات العاملين علـى إدارة النفايات الخطـرة للرعايـة الصحية أو الذين لهـم علاقة بالمراجعة أو التفتيـش أو المتابعة وغيرها من المهام والمسـئوليات التي تتطلبها منظومة إدارة النفايات بالمنشآت الصحية.

1

مقدمــــة

هناك حاجة لتوفير دليل إرشادي يوضح متطلبات إدارة نفايات الرعاية الصحية ويفصل إجراءات التعامل مع تلك النفايات التي تعد بعض مكوناتها ذات خطورة صحية وبيئية عالية. وقد صدر في مصر أول دليل عن « التصرف فى نفايات الرعاية الصحية بالمستشفيات والمعامل والوحدات الصحية » في أغسطس عام ١٩٩٨، عن الإدارة العامة لصحة البيئة بوزارة الصحة بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية- المكتب الإقليمي لشرق المتوسط.

أما أول مدونة ممارسات عملية لإدارة نفايات الرعاية الصحية فقد صدرت في نوفمبر من عام ٢٠٠٠ ضمن المكون القومي لمشروع إدارة نفايات الرعاية الصحية الذي تم بتعاون وتمويل هيئة التنمية والتعاون الدانماركية (دانيدا) مع وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة. وقد صدرت المدونة بعد عام واحد من قيام منظمة الصحة العالمية بإصدار الطبعة الأولى من دليل المنظمة – باللغة الإنجليزية – تحت عنوان: «الإدارة الآمنة للنفايات بأنشطة الرعاية الصحية Safe management of wastes from health-care activities».

وقد صدر دليل ثان عن وزارة الصحة في عام ٢٠٠٥ (بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية- المكتب الإقليمي لشرق المتوسط) تحت عنوان: «الخطوات الأساسية لإعداد خطة لإدارة نفايات الرعاية الصحية في مؤسسات الرعاية الصحية». توجه الدليلين المشار إليهما إلى كافة منشآت الرعاية الصحية في مصر، وهو نفس التوجه الذي يهدف إليه الدليل الراهن.

في عام ٢٠٠٦ صدر عن البرنامج المصري للسياسات البيئية ووزارة الدولة لشئون البيئة والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (US-AID)، وبمناسبة الإعداد لمشروعات متكاملة لإدارة النفايات الصلبة عدة كتيبات منها واحد عن «جمع ومعالجة والتخلص من نفايات الرعاية الصحية» موجه إلى المقاولين المدعوين للقيام بهذه الأعمال ضمن برنامج خصخصة إدارة النفايات الصلبة. كما صدر عام ٢٠٠٨ عن جهاز شئون البيئة دليل عن تشغيل أجهزة محارق (ترميد) النفايات الخطرة للرعاية الصحية.

يهدف الدليل الراهن إلى توضيح وتفصيل سياسات وإجراءات التداول الآمن لنفايات الرعاية الصحية، مع الإشارة إلى الأطر التشريعية والمؤسسية والتنظيمية والإدارية التي تحكم الإجراءات المشار إليها. كما يهدف الدليل إلى تعريف العاملين بالمنشآت والمرافق الصحية بحقوقهم وواجباتهم في إطار منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية، بما يحفظ صحتهم ويصون بيئتهم ويعزز من فرص المرضى والمترددين على منشآت الرعاية الصحية في الحصول على الخدمات المتاحة بلا مخاطر إضافية. على ذلك، فإن الأهداف التفصيلية للدليل الراهن هي على النحو التالي:

١. تفصيـل إجراءات تداول نفايات الرعاية الصحية بدءاً مـن تولدهـا وحتـى التخلـص النهائي منهـا أو من متبقيات معالجتها.

٢. تعريـف وتوضيـح أقسـام وأنـواع نفايـات الرعايـة الصحية، مع الاهتمام بالمكونات الخطرة فيها،

٣. تحديـد وسـائل وأسـاليب منـع الخطـورة الصحيـة والبيئيـة أثنـاء تـداول النفايـات الخطـرة للرعايـة الصحية.

٤. توضيـح تقنيـات (تكنولوجيـات) معالجـة النفايـات الخطـرة للرعاية الصحية، مع تفصيـل مزايا وعيوب كل تقنية.

٥. تناول مبـادئ وإجراءات مكافحة العدوى ذات العلاقة بمراحل وخطوات التعامل مع نفايات الرعاية الصحية،

٦. تفصيل سياسـة وإجراءات الصحة والسلامة المهنية وصيانـة البيئة فيما له صلـة بمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية.

يمكن تحقيق أكبر اسـتفادة من الدليل الراهن عن طريق العمـل علـى نشـر محتـواه العلمـي علـى أوسـع نطاق، بالإضافـة إلى توفيـر الاحتياجات الفنيـة والإدارية اللازمة لضمـان تداول آمـن للنفايـات الخطرة للرعايـة الصحية. كذلك يمكن تحقيق أقصى اسـتفادة ممكنة بالعمل على تنميـة وتطوير أسـاليب تـداول النفايات الخطـرة للرعاية الصحية بما يمنع مخاطرها أو يقللها لأدنى حد ممكن.

أما قيود إستخدام الدليل الراهن فتتمثل في اتخاذه بديلاً عـن التشـريعات والقوانين والسياسـات والإجـراءات التي تحكم عمل منشآت الرعاية الصحية، أو عدم اتخاذ المرونة المناسبة في فهم وتطبيق القواعد والإجراءات التي يدعو إلـى تبنيها. فالدليل الراهـن يتكامل عضوياً مع الإجراءات المطبقة في منشـآت الرعاية الصحيـة ويعبر عن احترامه وتبنيه للتشريعات والقوانين والسياسات ذات الصلة ببيئة منشـآت الرعاية الصحية، ومن اللازم أن يتسـم القائمون علـى تنفيذ ومتابعـة القواعد والإجـراءات التي يدعو إلى تبنيها بالمرونة الكافية.

والجديـر بالذكـر أن الدليـل الراهن لا يناقـش بالتفصيل قواعد واشـتراطات تداول النفايات المشـعة (من المصادر المفتوحـة أو المغلقة) لأن هنـاك نظاماً منفصلاً للتعامل مـع تلك الأصنـاف من النفايـات الخطرة. أيضـاً لا يتناول الدليـل الراهـن تفاصيل تـداول التصرفات السـائلة ذات الخطورة – إلا في أضيق الحدود، وهو ما يتعلق بهذا النوع من النفايـات عندما يتولد مختلطاً بالنفايات الصلبة، مثل أكيـاس الدم المعيبة أو منتهية الصلاحية – فقد تضطلع أدلة أخرى بتفصيل قضايا إدارة التصرفات السائلة.

2

مفاهيم وتعريفات

المواد والنفايات الخطرة

المـواد الخطـرة: المـواد ذات الخواص الخطـرة التي تضر بصحة الانسان أو تؤثر تأثيراً ضاراً على البيئة مثل المواد المعدية أو السـامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال أو ذات الإشـعاعات المؤينـة (بند ١٨ مـن المادة الأولـى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤).

النفايـات الخطرة: نفايات الأنشـطة والعمليـات المختلفة أو رمادهـا المحتفظـة بخواص المـواد الخطرة التي ليس لهـا إسـتخدامات تاليـة أصليـة أو بديلـة مثـل النفايـات الإكلينيكيـة مـن الأنشـطة العلاجيـة والنفايـات الناتجـة عـن تصنيع أي من المسـتحضرات الصيدليـة والأدوية أو المذيبـات العضوية أو الأحبار أو الأصباغ أو الدهانات (بند ١٩ مـن المادة الأولى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسـنة ١٩٩٤).

تـداول المواد: كل ما يؤدي إلى تحريكها بهدف جمعها أو نقلهـا أو تخزينها أو معالجتها أو إسـتخدامها (بند ٢٠ من المادة الأولى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤).

إدارة النفايـات: جمـع النفايـات ونقلهـا وإعـادة تدويرها والتخلـص منها (بند ٢١ مـن المادة الأولى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤).

التخلـص مـن النفايـات: العمليات التـي لا تـؤدي إلـى اسـتخلاص المـواد أو إعادة إسـتخدامها، مثـل الطمر في الأرض أو الحقن العميق أو التصريف للمياه السـطحية أو المعالجـة البيولوجيـة أو المعالجة الفيزيائيـة أو المعالجة الكيميائية أو التخزين الدائم أو الترميد (بند ٢٢ من المادة الأولى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤).

إعادة تدوير النفايات: العمليات التي تسـمح باسـتخلاص المـواد أو إعـادة إسـتخدامها، مثل الإسـتخدام كوقود أو اسـتخلاص المعادن والمـواد العضويـة أو معالجة التربة أو إعـادة تكرير الزيوت (بنـد ٢٣ من المادة الأولى لقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤).

العبـوة: عبارة عن وعاء توضع به نفايات بغرض التداول، والنقـل، والتخزين، والتخلص النهائى. وتعتبر العبوة التى تحتوى على النفايـات مكوناً من مكونات تعبئة (وتغليف) النفايات.

التطهيـر: نوع من معالجة النفايات يهدف إلى خفض عدد الميكروبـات والكائنات الحية الدقيقة إلى مسـتوى مأمون نسبياً.

الغـاز المنبعـث: (عـوادم - غـازات) عبـارة عـن الغـازات والجسـيمات العالقة التى تنبعث من آلـة ترميد أو مدخنة أو عمود إنبعاثات.

مـادة مسـممة للجينـات: وصـف يطلـق علـى مـادة لها القدرة على التفاعل المباشـر مـع المادة الجينية (الوراثية) مسـببة دمـار مادة الحمـض النـووى (د ن أ DNA) والتى يمكن تحليلها (اختبارها) ويشـير التعبير نفسـه إلى المواد المسرطنة والمشوهة والماسخة.

الميـاه الأرضية: هى الميـاه التى تحتويهـا طبقات التربة تحت السطحية نتيجة لتسرب المياه السطحية.

الترميـد: عبـارة عـن الحـرق المحكـوم للنفايـات الصلبة والسـائلة والغازيـة القابلة للإحتراق بغـرض إنتاج غازات وبقايا (رماد) تحتوى على القليل من مواد محترقة.

عصارة / رشيح النفايات: سوائل تنتج من مطامر (مدافن) النفايـات، تحتوى على مواد توجد أصلا فى النفايات التى جـرى طمرها (دفنها) على شـكل سـوائل أو مـواد صلبة مذابة فى الماء المار خلال النفايات.

الكائنات الحية الدقيقة: أى وسـط حيوى دقيق، خلوى أو غيـر خلوى لـه القدرة علـى التكاثر أو التأثيـر على المواد الجينية (الوراثية).

النفايات المنزلية: نفايات عامة يتم جمعها من المحليات، تتولـد أساسـاً مـن المنـازل والأنشـطة التجاريـة وكنس الشوارع.

التزجيج (بيروليسـز): عملية تحلل المـادة العضوية حرارياً فى غياب الأكسجين أو فى وسط فقير في الأكسجين.

النفايات المشـعة: مواد تحتوى علـى أو ملوثة بالنويدات (نيوكليدات) المشعة ذات تركيزات أو نشاط مشع تزيد عن المستويات المسموح بها، وليس لها إستخدامات معروفة.

بقايـا / متبقيات: المـواد المتبقية بعد احتـراق أو معالجة النفايات، مثل الرماد أو الخبث أو نواتج الفرم والتعقيم.

مطمر (مدفن) صحى: كيان هندسـى يتم إنشاؤه بغرض التخلص النهائى من نفايات صلبة بحيث يكون مُؤَمَناً من النواحـى البيئية مثلا لكى يمنع النفايات من الانتشـار عبر طبقات التربة وأن يجرى كبس النفايات لأقل حجم ممكن

عملياً بالإضافة لتغطية النفايات فى نهاية كل يوم عمل مع وضع موانع (حواجز) لمنع تسرب النفايات أو عصارتها والعمل على تفريغ الغازات التى تتولد عن النفايات ...الخ.

الإلتقاط: فصل (فرز) النفايات الصلبة يدوياً بالمقالب أو المطامر (المدافن) أو بأى من الأماكن التى يتم إلقاء النفايات بها وذلك بهدف استعادة (الحصول على) مواد ذات قيمة.

الفرز: عبارة عن الفصل الموضعي (الموقعي) لأصناف النفايات طبقا لتصنيفاتها (أقسامها) المعروفة على اختلافها.

الحمأة: المواد الصلبة المتجمعة (المتراكمة) والتى تنفصل عن السوائل (كالمياه أو مياه الصرف) فى عمليات صناعية أو كنتيجة لتنقية أو كنواتج الترسيب فى قاع المجارى أو المسالك أو التيارات المائية.

التعقيم: خفض عدد الكائنات الحية الدقيق بمقدار يزيد عن ١٠ ٦ (دمار أكثر من ٩٩,٩٩٩٩ ٪ من الكائنات الحية الدقيقة) وذلك بواسطة وسائل فيزيائية أو كيميائية أو ميكانيكية أو بواسطة الإشعاع.

المعالجة: أى طريقة أو تقنية أو عملية تتداخل حيوياً أو كيمائياً أو فيزيائياً مع خصائص النفايات بقصد خفض ضررها أو بقصد تسهيل أو خفض التكاليف أو التخلص النهائى منها.

ملحق (١) به شرح المزيد من المصطلحات المستخدمة في مجال إدارة النفايات.

أصناف النفايات

تنقسم نفايات الرعاية الصحية لقسمين رئيسيين، هما:

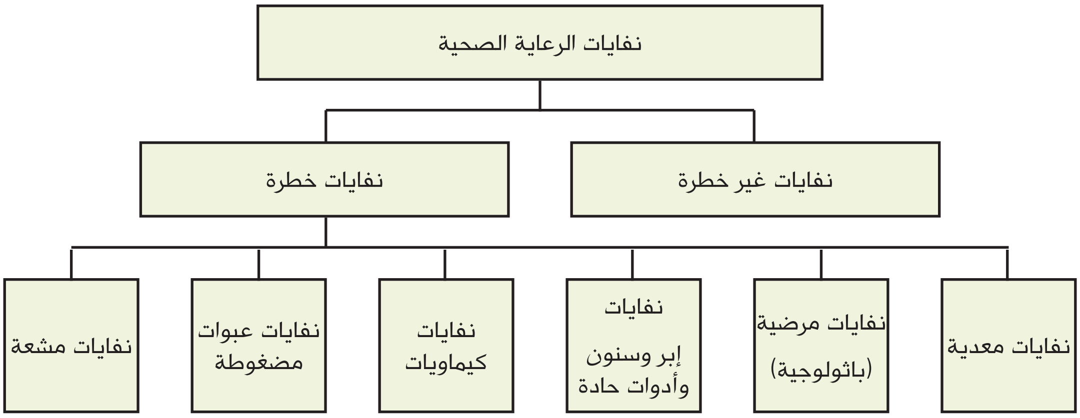
١. النفايات الصلبة غير الخطرة.

٢. النفايات ذات الخطورة.

ويمكن تقسيم النفايات ذات الخطورة للأصناف التالية:

- النفايات المعدية
- الإبر والسنون والآلات الحادة
- النفايات المرضية (الباثولوجية)
- النفايات الكيماوية
- نفايات العبوات تحت ضغط
- النفايات المشعة

يوضح الشكل التالي الأقسام الرئيسية لنفايات الرعاية الصحية.



شكل (١): أقسام نفايات الرعاية الصحية

نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة

١- النفايات المعدية

النفايات المعدية عبارة عن كافة أنواع النفايات التى تحتوى على كائنات دقيقة ممرضة (مسببة للأمراض) وهى على سبيل المثال النفايات التى تحتوى على الدم أو الإفرازات التى تنتج عن المرضى.

أمثلة للنفايات المعدية

- المناديل الورقية والمنسوجة، الأربطة، الشاش الجراحى، فوط العمليات، الفوط الصحية الملوثة بالدم أو الإفرازات.
- المنتجات والمستلزمات المستهلكة (مثل أنابيب الاختبار، الأكياس، الأكواب، القفازات،.... الخ) الملوثة بالدم أو الإفرازات المنتجة (المتولدة) من رعاية وعلاج المرضى أو أثناء تشخيص الأمراض.
- أطباق بترى المستخدمة لزراعة وحساسية الكائنات الدقيقة الممرضة والمواد المشابهة لها التى تحتوى على بكتيريا حية أو فيروسات أو فطريات.
- أي مهمات أو مستلزمات ملوثة بالدم أو الإفرازات والتى لم يجرى تطهيرها أو تعقيمها بطريقة مناسبة وآمنة.
- متبقيات الأمصال أو اللقاحات / الفاكسينات الحية.
- كافة الأنسجة الناتجة عن حيوانات التجارب ونفاياتها والتى يمكن أن تحتوى على كائنات حية دقيقة ممرضة للإنسان.

٢- النفايات المرضية (الباثولوجية)

النفايات المرضية (الباثولوجية) عبارة عن كافة أنواع النفايات التى تنتج عن فصل أو بتر أو قطع أحد أعضاء الجسم، مثل:

- المشيمة
- بقايا الأنسجة
- أعضاء من الجسم
- الأسنان
- الأطراف أو أجزاء منها
- أجزاء تعويضية مزروعة
- أجزاء من أعضاء الجسم

من الواضح أن هناك مساحات مشتركة بين صنفي النفايات المعدية والنفايات المرضية (الباثولوجية)، على أن النفايات المرضية تتمثل غالباً فى أجزاء من أعضاء الجسم التى جرى فصلها أو بترها أو قطعها. ومن الجدير بالذكر أن بعض هذه الأجزاء لا تعتبر نفايات ولا يجرى معاملتها كذلك ولكن فى أحوال كثيرة يجرى دفنها فى المقابر.

٣- السنون والأدوات الحادة .. مثل:

- الإبر
- شفرات جراحية
- أجهزة حقن الوريد
- المشارط الجراحية
- إبر وسنون خياطة الجروح
- مقصات جراحية مكسورة
- إبر وسنون فصد الدم
- ماصات المعامل
- أمواس (شفرات) الحلاقة وإزالة الشعر
- أجزاء وشظايا الزجاج والبورسالين

٤- النفايات الكيميائية.. ومنها:

أ. النفايات الكيماوية الخطرة مثل أى مادة صلبة أو سائلة قد تسبب الاشتعال أو التسمم أو التآكل أو الحساسية أو الالتهاب أو التفاعل أو كونها مسرطنة أو مشوهة أو مسببة للطفرات الوراثية.

ب. النفايات الصيدلانية وهي عبارة عن كافة أنواع المستحضرات والمنتجات الصيدلانية المنتهية الصلاحية أو التالفة، وكذلك الأدوية المتبقية من العلاج من عنابر المرضى أو يتم لفظها من المرضى أو يتم إعادتها لعدم الحاجة إليها.

ج. نفايات المواد الكيماوية المسممة للخلايا، والتي تدخل ضمن تركيب العلاج الكيميائي للأورام.

د. نفايات معملية (مختبرية)، وهي متبقيات الكواشف التي تستخدم في مختلف أصناف التحليل وحفظ وصباغة العينات.

٥- العلب أو الحاويات المعبأة تحت ضغط مثل عبوات الأيروسولات بمختلف أنواعها وقد تسبب الأنفجار أو الاشتعال أو التسمم.

٦-نفايات المواد المشعة

نفايات صلبة أو سائلة أو غازية ملوثة بالنويدات (النيوكليدات) المشعة وهى تتولد نتيجة لتحليل أنسجة الجسم وسوائله الحيوية أو نتيجة لتصوير أعضاء أو أجهزة الجسم بالأشعة أو بسبب إجراءات تحديد مواضع الأورام أو لأى غرض علاجى لأحد أعضاء الجسم.وهذه النفايات المشعة تتطلب طرقاً خاصة للتعامل معها، وتلك مسئولية هيئة الطاقة النووية أو إدارة الوقاية من الإشعاع بوزارة الصحة بالتنسيق مع المنشأة الصحية – حسب صنف النفاية المشعة.

النفايات الصلبة غير الخطرة

تتضمـن نفايات الرعاية الصحية بالمنشـآت الطبية الكثير مـن المكونات التى تتماثل مع النفايات البلدية أو المنزلية العادية مثل:

– مـواد التعبئـة والتغليف مثـل صناديـق كرتون، أكياس ورقيـة، أكياس بلاسـتيك، ومواد تغليف السرنجات والإبر والسنون وأجهزة الوريد... الخ.

– نفايـات المطابخ وبقايا طعام المرضى وتشـمل نفايات عضويـة ونفايات التعبئة والتغليف. ويتم فصل هذه النفايات من المنبع والتعامل معها بعد ذلك مثل التعامل مع النفايات الصلبة المنزلية.

تحديد الخطورة

هنـاك مخاطـر تقـع علـى العاملين فـى منشـآت الرعاية الصحيـة وكذلـك علـى المرضـى والمترددين، إلى جانب أضـرار علـى البيئة داخل المستشـفى وخارجهـا فى حالة التعامـل غير الآمن مع هذه النفايات سـواء بالإهمال فى التخلـص منهـا أو التخلص منهـا بطريقة غيـر آمنة مثل الحرق المكشوف مثلاً. ويمكن تلخيص هذه المخاطر على النحو التالي:

١. مخاطـر تقـع علـى الأفـراد العامليـن بالمستشـفى وخاصـة المتعاملين مباشـرة مع النفايـات بالإضافة إلى المرضى والمترددين.

٢. مخاطر على بيئة المستشفى.

٣. مخاطـر علـى البيئـة خـارج المستشـفى (بالـذات بالمنطقة المحيطة بالمستشفى).

المخاطر الشخصية

يتعرض كافة العاملين بمنشآت الرعاية الصحية بالإضافة إلـى المرضـى وزوارهـم لخطـورة العـدوى بالميكروبات (الكائنـات الحية الدقيقة الممرضـة) التى قد تنقلها إليهم النفايات التى يتم تداولها داخل تلك المنشآت.

خطـورة التعـرض للنفايـات المعديـة والمرضيـة (الباثولوجية)

قد تحتوى النفايات المعدية أو المرضية على مختلف أنواع الكائنـات الحيـة الدقيقة المسـببة للأمـراض (الممرضة)، والتـى قـد يظـل بعضها نشـيطاً لفتـرات طويلة وسـط أصناف النفايات بينما قد ينخفض نشاط البعض الأخر.

يمكـن للكائنات الحية المسـببة للأمراض أن تتسـبب فى حدوث العدوى للإنسـان المعرض لها عبر عدد من السبل والمسارات، هى:

- حـدوث ثقـب أو احتكاك شـديد بالجلد أو بالأغشـية المخاطية.
- الجروح والقطوع التى قد توجد بالجلد.
- الاستنشاق عبر الجهاز التنفسي.
- البلع عبر السبيل الهضمى .

إعتمـاداً علـى نوع وكميـة الكائنات الحيـة الممرضة التى يتم التعرض إليها، بالإضافة إلى الحالة الصحية للشخص أو الأشـخاص المعرضيـن، فـإن عديـداً من الأمـراض أو الأعـراض المرضيـة يمكـن توقـع حدوثها. هنـاك اعتبار خـاص لإمكانيـة حـدوث العـدوى بالفيـروس المسـبب لمتلازمـة نقص المناعة المكتسـبة (الإيدز) والفيروسـات المسـببة للالتهـاب الكبـدى الفيروسـى من نوعـي ب، ج على وجه الخصوص، وذلك عند التعرض لنفايات الرعاية الصحيـة الملوثـة بنفايات الدم التـى تحتوى على أى من تلك الفيروسات.

كذلـك يمكـن اعتبـار السـنون والأدوات الحـادة الملوثـة (خصوصـاً إبـر حقـن الأوردة) ووسـائط زرع الميكروبـات والكائنـات الحيـة الدقيقـة الممرضـة الأخـرى، ضمن أكثر أنواع النفايات ذات الخطورة تهديداً لصحة الإنسان.

خطورة التعرض للسنون والأدوات الحادة

قد تتسـبب السـنون والأدوات الحادة فى حدوث قطوع أو جروح ثاقبة بالإضافة لإمكانية التسبب فى عدوى الجروح إذا كانـت تلك السـنون والأدوات الحادة ملوثـة بالكائنات الحية الدقيقة الممرضة.

مخاطر على البيئة سواء داخل المستشفى أو خارجها

تختلـف الطـرق التـى تصل بها نفايـات الرعايـة الصحية ومكوناتهـا المؤثرة إلـى عناصر البيئة المحيطة بمنشـآت الرعايـة الصحية، وبشـكل عام هناك عدة طرق رئيسـية تصـل بهـا النفايـات وتؤثر فـى البيئة، وهى علـى النحو التالي:

- التخلـص من نفايات الرعايـة الصحية بدون معالجة فـى مقالـب سـيئة الإدارة والتصميـم حيث تنتشـر العناصـر المؤذية داخلها بواسـطة الريح والحشـرات والقـوارض بالإضافة إلى المطر والسـيول المحتملة أو عصارة النفايات التى قد تتخلل التربة فى طريقها إلى المياه الجوفية.
- انبعاثات الأدخنة بما تحتويه من عناصر ضارة بالبيئة أثناء حرق أو ترميد النفايات بشـكل سـيئ التصميم

خاصة فى الأماكن الآهلة بالسكان.

- صرف سوائل النفايات المحملة بالعناصر الضارة عبر شبكة الصرف الصحى أو الصرف إلى البحيرات أو الأنهار أو المجارى المائية الأخرى.

تصل العناصر الضارة للنفايات التى تتماس مع عناصر ومكونات البيئة إلى الإنسان والحيوان والنبات عن طريق تناولها بشكل مباشر بواسطة مياه الشرب التى يتم ضخها من مصادر المياه السطحية أو الجوفية، أو عبر سلسلة الطعام.

خطوات تقييم المخاطر (طريقة الخمس خطوات)

ليست هذه هي الطريقة الوحيدة للقيام بتقييم المخاطر، فهناك طرق عديدة أخرى ولكن تلك الطريقة تعتبر ذات كفاءة لتقييم المخاطر وهي تعمل بشكل جيد، ولا سيما بالنسبة للمخاطر والظروف الأكثر تعقيدا. ونحن نعتقد أن هذا الأسلوب هو الأكثر مباشرة في تقييم المخاطر. وتجرى الطريقة في خطوات خمس على النحو التالي:

- الخطوة ١: التعرف على الأخطار الموجودة
- الخطوة ٢: تحديد المعرضين للضرر وكيفية تعرضهم
- الخطوة ٣: تقييم المخاطر ووضع الاحتياطات اللازمة
- الخطوة ٤: تسجيل النتائج
- الخطوة ٥: المراجعة والتحديث إذا لزم الأمر

الخطوة ١ التعرف على الأخطار الموجودة

تكمن أهمية هذه الخطوة في تحديد الأخطار الموجودة لكي يمكن بعد ذلك تحديد المخاطر الناشئة عنها والتي قد يؤدي التعايش اليومي معها إلى عدم الانتباه لتلك المخاطر، وهذا ما يجب أن يتجنبه مسئول السلامة والصحة المهنية. لذا يجب اتباع ما يلي:

- التجول في مكان العمل للنظر في ما يمكن أن يتوقع منه حدوث أضرار
- سؤال الموظفين عن ملاحظاتهم وأفكارهم حول الأخطار الموجودة في بيئة عملهم
- الرجوع إلى السجلات للتعرف على الحوادث السابقة ومصادر الخطورة التي أدت إليها
- زيارة المواقع الإلكترونية المتخصصة في السلامة والصحة المهنية للاستفادة منها في تحديد الأخطار بأماكن عمل مشابهة
- الرجوع إلى الدليل الإرشادي في التعامل مع مختلف أصناف المواد الكيميائية لتحديد ذات الخطورة منها وكيفية الحد من مخاطرها

(تذكر دائما أهمية تحديد مصادر الخطورة المؤثرة على الصحة بعد فترات طويلة من التعرض)

الخطوة ٢ تحديد المعرضين للخطر وكيفية تعرضهم

- يجب أن يتم في هذه الخطوة تحديد «من هم المعرضون للأذى؟»، ويجب أن يكون التحديد بالمجموعة وليس بالأشخاص فيحدد مثلا العاملين بقسم كذا وليس الشخص الفلاني.
- في كل حالة، يجب تحديد الأذى أو المرض المتوقع لتلك الفئة كإصابات الظهر للعاملين في رفع الحمولات والأثقال، وتذكر:
  - بعض العاملين يعتبروا أكثر عرضة – واستعداداً - للإصابة، مثل العمال الجدد والأمهات الحوامل والأشخاص ذوي الإعاقة.
  - بعض المعرضون للخطر ليسوا دائمي التواجد بمكان العملبعض المعرضين للخطر قد لا تلاحظهم أثناء تجوالك لإجراء هذه الخطوة لعدم تواجدهم المستمر بمكان العمل مثل عمال الصيانة والأفراد القائمين على متابعة عناصر الجودة والزوار ....إلخ.
  - المشاركون في مكان العمل وكيفية تأثير هذه المشاركة في الخطر أو المخاطر الموجودة في كل موقع للعمل.

الخطوة ٣ تقييم المخاطر ووضع الاحتياطات اللازمة

بعد القيام برصد المخاطر، يجب الإقرار بما يجب القيام به للحد من تلك المخاطر ويمكن الاستفادة في هذه الخطوة بمصادر ترشدك إلى التطبيقات الجيدة المتبعة للحد من المخاطر التي قمت بتدوينها مثل مواقع مؤسسات السلامة والصحة المهنية على شبكة الإنترنت. وتتمثل الخطوات اللازمة للحد من المخاطر فيما يلي:

أ. منع الخطر أساساً مثل التعامل مع مادة كيميائية أخرى لا ضرر منها

ب. منع الوصول إلى مصدر الخطر كوضع حراسة أو حواجز على المكان

ج. تنظيم العمل للحد من التعرض للمخاطر مثل وضع حواجز – مادية أو زمنية – عند القيام بنقل النفايات داخل المنشأة الصحية.

د. اتباع وسائل التحكم الهندسي للحد من المخاطر، كالاحتواء أو العزل أو مضاعفة التهوية أو غير ذلك

ه. توفير واقيات شخصية للمتعرضين للخطر كالقفازات أو المرايل أو الكمامات المناسبة أو أغطية الرأس أو غير ذلك

و. توفير متطلبات التعامل الأولي مع المصابين مثل الإسعافات الأولية ووسيلة تدفق الماء على موضع الإصابة بالمواد الكيماوية لمعادلتها

ز. وضع سياسات وإرشادات للحد من المخاطر

عند وضع خطة العمل يجب اتباع التالي:

- وضع الأولويات واتباع قاعدة الأهم فالمهم فالأقل أهمية
- اتباع الأساليب الأكثر بساطة والأقل تكلفة
- تحديد من المسئول عن ماذا وفي أي وقت؟
- اعتماد الخطط طويلة الأجل للأخطار التي ينتج عنها نتائج كارثية أو تؤدي إلى الإصابة بالأمراض المهنية
- التدريب المستمر للعاملين وخاصة الجدد
- التقييم الدوري المستمر لكفاءة الخطة

تحسين الصحة والسلامة لا يحتاج إلى أموال كثيرة، ويعتبر – في نفس الوقت – ذو مردود اقتصادي جيد. على سبيل المثال، جمع النفايات الخطرة في أكياس وحاويات مناسبة بقصد احتواء الخطر وعزله عن العاملين والمترددين على المنشآت الرعاية الصحية يعتبر أسلوب وقائي منخفض التكلفة مقارنة بما يمكن أن ينشأ من حوادث وإصابات وعدوى في عدم وجوده.

الخطوة ٤ تسجيل النتائج

يجب تسجيل كل ما تم باتباع الخطوات السابقة وأرشفته بحيث يتسنى في المستقبل الاستفادة من تلك التجارب التي أدت إلى الحد من المخاطر الموجودة أو التي تم اكتشافها وكذلك الاستفادة من تلك التي لم تنجح في الحد من المخاطر لعدم تكرار تنفيذها مستقبلا. ويجب اتباع الأساليب الأكثر بساطة وفهما في التسجيل ويتم فيها توضيح ما يلي:

- القيام بجميع الجولات التفقدية اللازمة لتحديد الأخطار
- تحديد المعرضين للخطر
- التعامل مع جميع الأخطار الواضحة مع الأخذ بعين الاعتبار عدد الأشخاص المعرضين
- اتخاذ الاحتياطات المنطقية مع تلك الأخطار
- مشاركة العاملين أثناء اتباع هذه الخطوات

الخطوة ٥ المراجعة والتحديث إذا لزم الأمر

يستحسن القيام بالمراجعة والتقييم والتحديث سنوياً بشكل روتيني مع الوضع في الاعتبار التقييمات المختلفة للاحتياطات المتبعة وبالضرورة سيتحتم تغيير وتحديث تلك التدابير التي لم تثبت نجاحا.

في حالة تحديث أو شراء معدات جديدة أو تغيير أماكن العمل فإنه يتحتم تبعاً لذلك العمل على تحديث الخطوات الأربع السابقة لكل ماهو جديد بمحيط العمل للوصول إلى احتياطات وقائية مناسبة لذلك التغيير.

تطبيق: طريقة التحليل

تتم عملية تحليل مخاطر العمل في نظام تسلسلي، وذلك على النحو التالي:

أ. اختيار الأعمال الحرجة أو ذات خطورة معينة.

ب. اختيار الأفراد الذين سوف يتم مراقبتهم أثناء أداء عمل معين من واقع المهام الوظيفية المسندة إليهم، بعد توضيح الغرض من مراقبتهم.

ج. تقسيم مهام العمل إلى خطوات متتابعة، مع مراجعة هذه الخطوات مع الشخص المسئول عن أداء العمل ووصفها بالترتيب على النموذج الخاص بتحليل مخاطر العمل.

د. مراقبة كل خطوة وتحديد الأخطار المصاحبة لها وتسجيلها بالنموذج حسب تسلسل كل خطوة من خطوات العمل.

ه. وضع الحلول المناسبة لكل مشكلة في أي من خطوات العمل.

و. مراجعة هذه الحلول مع المسئول المختص - لوضعها في صورتها النهائية.

ز. بناء على هذه النتائج المستخلصة من تحليل العمل - يتم مراجعة طرق العمل والتعليمات ونظم العمل المتعلقة بهذه المهام الوظيفية للتأكد من أنها مناسبة لأداء هذا العمل بصورة آمنة في ظل هذه الإجراءات أو الحلول للمشاكل التي تم تحديدها وتطبيقها.

ح. يتم إعادة تحليل المخاطر كل فترة – لا تزيد عن عامين – أو كلما دعت الضرورة إلى ذلك أو في حالة وقوع أي حادث له علاقة بهذه النوعية من العمل أو المهام الوظيفية.

3

الوضع الراهــن لمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية في مصر

منشآت الرعاية الصحية في مصر

يتوزع قطاع الرعاية الصحية فى مصر في أربع مجموعات رئيسية، على النحو التالي:

١. منشآت الرعاية الصحية التابعة مباشرة لوزارة الصحة وتتضمن مستشفيات عامة ومركزية وتخصصية إلى جانب وحدات الرعاية الصحية والأساسية التى تقدم خدمات طبية مجانية.

٢. منشآت رعاية صحية تشرف عليها وزارة الصحة وتشمل :

أ. مستشفيات ووحدات الهيئة العامة للتأمين الصحى والتى تقدم خدماتها للمشتركين فى نظام التأمين الصحى

ب. مستشفيات المؤسسة العلاجية وهي مملوكة ملكية عامة ولكنها تتقاضى أتعاباً مقابل الخدمات التى تقدمها.

ج. المستشفيات والمعاهد التعليمية وتجمعها هيئة واحدة تقدم خدمات علاجية وتعليمية متخصصة.

د. مستشفيات ووحدات أمانة المراكز الطبية المتخصصة، وهي تقدم خدمات نوعية وتخصصية متنوعة نظير مقابل (أتعاب إقتصادية).

٣. منشآت تابعة لوزارات أخرى وتنقسم إلى :

أ. منشآت الرعاية الصحية الجامعية التي تتبع الجامعات والمجلس الأعلى للجامعات وتقدم مستشفياتها الجامعية خدمات علاجية عامة ومتخصصة كما تقوم بتقديم خدمات بحثية وتعليمية وتدريبية متنوعة.

ب. المستشفيات التابعة لوزارات ومؤسسات وطنية أخرى تقدم خدماتها للعاملين بهذه الوزارات مثل المستشفيات العسكرية التابعة لوزارة الدفاع ومستشفيات السكة الحديد التابعة لهيئة السكك الحديدية ووزارة النقل ومستشفيات الشرطة التي تتبع وزارة الداخلية، ومستشفيات وزارة الأوقاف، ومستشفيات وزارة الكهرباء والطاقة، ومستشفيات النقابات...... إلخ.

٤. المستشفيات والعيادات والمراكز الطبية الخاصة .

وظيفياً، تتوزع منشآت الرعاية الصحية في مصر إلى:

- المستشفيات .
- عيادات ومراكز الرعاية الصحية الأولية .
- العيادات والمراكز الصحية المتخصصة .

١- **المستشفيات**، حيث تعتبر المستشفيات مصادر أساسية لتولد النفايات وذلك فيما يتعلق بكمياتها وأنواعها. وتنقسم المستشفيات إلى:مستشفيات عامة وأخرى تخصصية .

أ. **المستشفيات العامة** وهي التي تتيح للجمهور مدى واسع من الخدمات الطبية المتنوعة، وبالتالي فإن لدى هذه المستشفيات مصادر متعددة وأنواع مختلفة من النفايات.

ب. **المستشفيات النوعية والتخصصية** والتي تتضمن نوعيات متعددة، أهمها التالية :

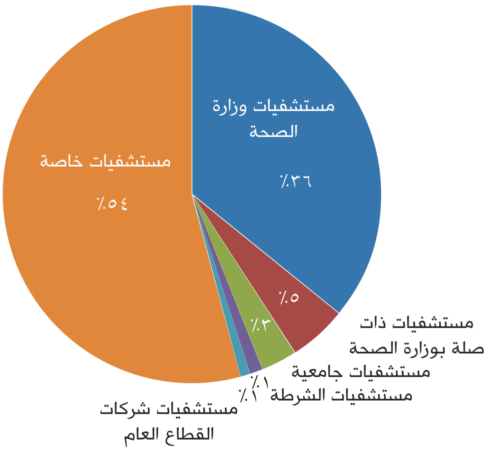
- مستشفيات الحميات
- مستشفيات العظام .
- مستشفيات الأمراض الصدرية
- مستشفيات الأطفال
- مستشفيات الجزام
- مستشفيات النساء والتوليد
- مستشفيات الأمراض الجلدية
- مستشفيات العيون (الرمد)
- مستشفيات تخصصية أخرى

٢- **العيادات والمراكز الصحية الأولية**، والتي تتنوع على النحو التالي:

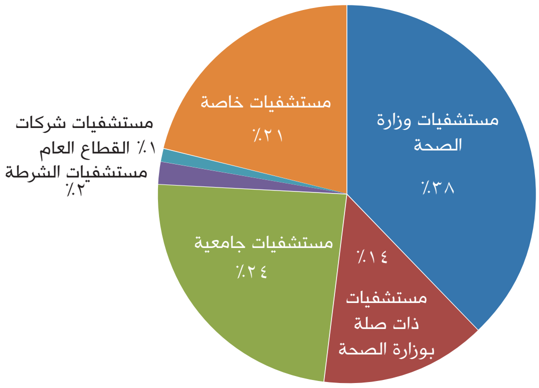
- عيادات ومراكز الرعاية الصحية الأولية العامة.
- عيادات ومراكز الرعاية الصحية المدرسية.
- وحدات الرعاية الصحية للأمومة والطفولة.
- وحدات تنظيم الأسرة.

٣- **العيادات والمنشآت الصحية التخصصية**، والتي تتضمن قائمة طويلة من المنشآت، تشمل الآتي:

- المصحات ومراكز الاستشفاء
- المعامل
- عيادات الأسنان
- العيادات المجمعة (والشاملة)
- مراكز رعاية الأمراض المتوطنة
- وحدات الرعاية الصحية المدرسية
- مراكز الإسعاف والطوارئ
- العيادات المجمعة (والشاملة)
- مراكز البحوث الطبية
- الصيدليات ومخازن الأدوية



المستشفيات

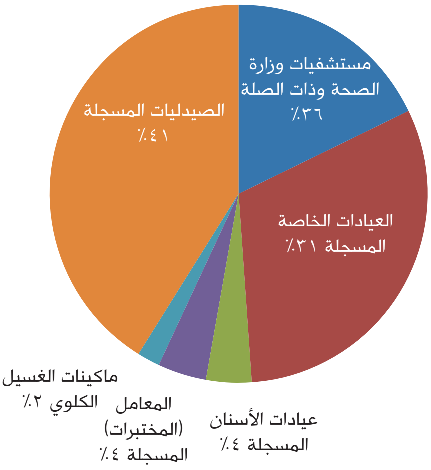


أسرة المستشفيات

شكل (٢): نسب توزع المستشفيات المصرية على كافة المؤسسات حسب ملكيتها

حسب بيانات المركز القومي لمعلومات الصحة (٢٠١٢)، يبلغ عدد المستشفيات المسجلة في مصر ٢٣٥٢ مستشفى (بما فيها فروع للمستشفيات تابعة لوزارة الصحة). طبقاً لنفس المصدر، تحتوي المستشفيات المصرية المسجلة على أسرة يبلغ عددها نحو ١٣٥,٤٧٨ سريراً. يوضح شكل (١) التالي توزيع المستشفيات وأسرتها على المؤسسات التي تملكها.

حسب بيانات نفس المصدر – المركز القومي لمعلومات الصحة (٢٠١٢) – يبلغ عدد منشآت الرعاية الصحية التي لا تحتوي أسرة على نحو ١٥٤,٦٨٧ منشأة. تتضمن تلك المنشآت عيادات ومستوصفات ومعامل (مختبرات) ووحدات ومراكز صحية وماكينات للغسيل الكلوى وصيدليات. يبين شكل ٢ توزيع تلك المنشآت – بدون أسرة.



شكل (٢): نسب توزع المنشآت الصحية التي لا تحتوي على أسرة

تولد النفايات الخطرة في منشآت الرعاية الصحية

تتولد النفايات الخطرة من مختلف الأنشطة الطبية للمنشأة الصحية، وبالذات من الأسرة العلاجية والعمليات الجراحية والغسيل الكلوي وكذلك من المعامل (المختبرات) بكافة أنشطتها وعيادات الأسنان وأقسام الطوارئ والعناية المركزة والعاجلة وما إليها. وقد بينت العديد من الدراسات المحلية معدلات تولد النفايات في مختلف أنشطة الرعاية الصحية. الجدول التالي يوضح عدد من الافتراضات الخاصة بمعدلات يومية لتولد النفايات الخطرة في منشآت الرعاية الصحية بمصر، بناءاً على الخبرة المكتسبة من عدد من المشروعات الأسبق إلى جانب تجارب عملية وقت تنفيذ دراسة حديثة أجريت في صيف ٢٠١٤.

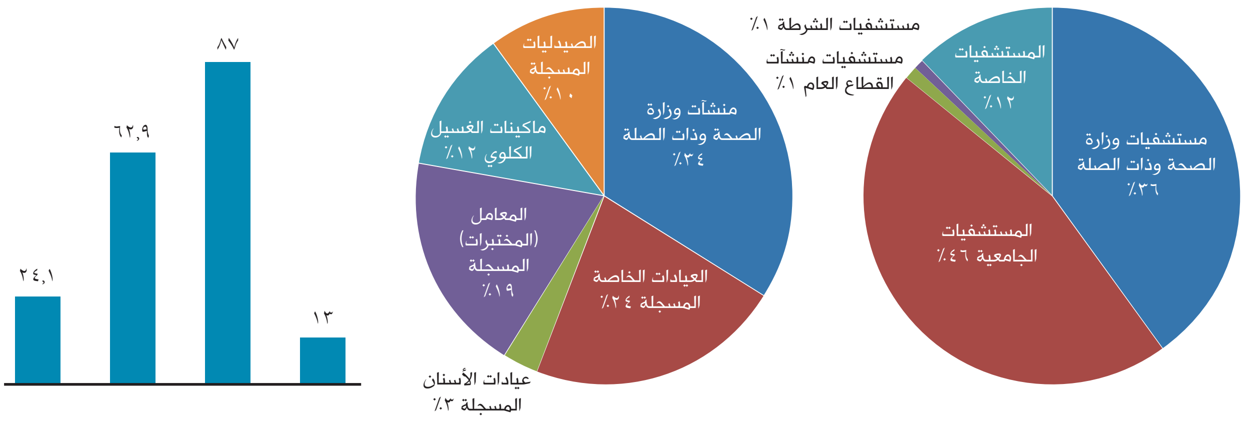
جدول (١): عدد من الافتراضات الخاصة بمعدلات يومية لتولد النفايات الخطرة في منشآت الرعاية الصحية بمصر، بناءاً على الخبرة المكتسبة من عدد من المشروعات والتجارب العملية

ملاحظات / سبب الافتراض	القيمة (كجم/يوم)	الافتراضات
تم إستخدام هذا الافتراض في مشروعات أخرى. يشمل هذا المعدل كافة النفايات الخطرة التي تتولد من المستشفى باستثناء الغسيل الكلوي.	٠,٢٧٥	معدل تولد النفايات الخطرة للسرير للمستشفيات التي بها أسرة
تم إستخدام هذا الافتراض في مشروعات أخرى. وذلك بافتراض كل ماكينة تعمل ورديتين كل يوم	٢,٠	معدل تولد النفايات لماكينة الغسيل الكلوي
تم إستخدام هذا الافتراض في مشروع بني سويف. وتم التأكد من هذا الرقم من سجلات النفايات الموجودة حاليا بمستشفى الحميات	٠,٨	معدل تولد النفايات للوحدات الصحية والمراكز الصحية وجميع المنشآت غير المحتوية على أسرة
تم إستخدام هذا الافتراض في مشروعات أخرى - الفئة ١ تشمل الجراحة والنساء والأسنان والجلدية والمعامل	٠,٤	معدل تولد النفايات للعيادات - فئة ١
تم إستخدام هذا الافتراض في مشروعات أخرى - الفئة ٢ تشمل باقي أصناف العيادات	٠,٢	معدل تولد النفايات للعيادات - فئة ٢
افتراض تقديري يعادل ٥٠ ٪ من المعدل المفترض لعيادات الفئة ٢	٠,١	معدل تولد النفايات للصيدليات

من الجدير بالذكر أنه بالإضافة إلى نفايات الرعاية الصحية التي تتولد من المستشفيات والعيادات والوحدات الصحية يمكن تصنيف النفايات الكيماوية التي تتولد في مصانع الأدوية على أنها نفايات رعاية صحية خطرة. وفي هذا الصدد يوصى بإجراء مراجعة بيئية لنفايات تلك المصانع لمعرفة طبيعة هذه النفايات والأساليب المناسبة لتخزينها ونقلها والتخلص منها وبالتالي اقتراح نظام لإدارتها

كميات نفايات الرعاية الصحية المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية

طبقاً لمعدلات تولد نفايات الرعاية الصحية السابق حسابها في العديد من الدراسات التي أجريت خلال العقد الماضي، يتولد عن أنشطة الرعاية الصحية في مصر يومياً نحو ١٠٤ طن من النفايات الخطرة. يوضح الشكل التالي نسب توزع النفايات الخطرة للرعاية الصحية على المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية التي تملكها أو تديرها مختلف المؤسسات الوطنية.



نسب توزع النفايات الخطرة بالمستشفيات

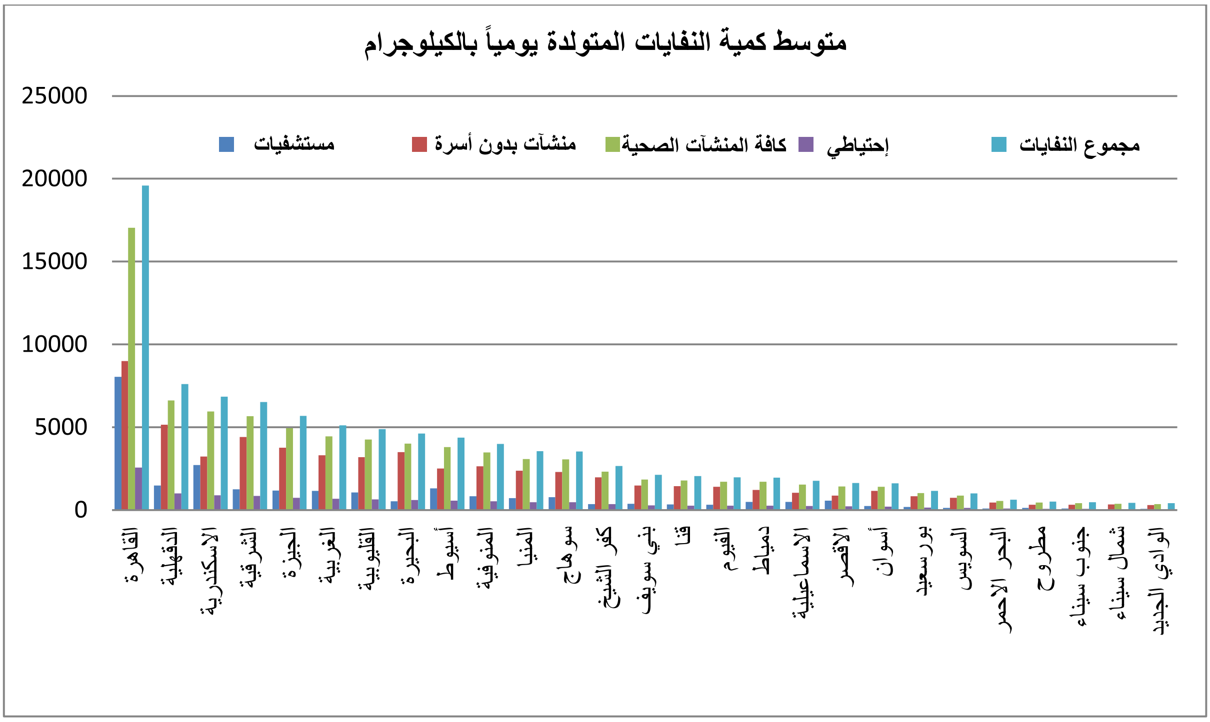
نسب توزع النفايات الخطرة بمنشآت الرعاية الصحية عدا المستشفيات

نسب توزع كافة النفايات الخطرة على المستشفيات (٢٤٪) ومنشآت الرعاية الصحية بدون أسرة (٦٣٪) واحتياطي عام (١٣٪)

شكل (٤): نسب توزع النفايات الخطرة للرعاية الصحية على المؤسسات الوطنية

تتراوح كمية النفايات الخطرة المقدر تولدها يومياً من كافة منشآت الرعاية الصحية بين نحو ٢٠ طن بمحافظة القاهرة إلى نحو نصف طن بمحافظة الوادي الجديد.

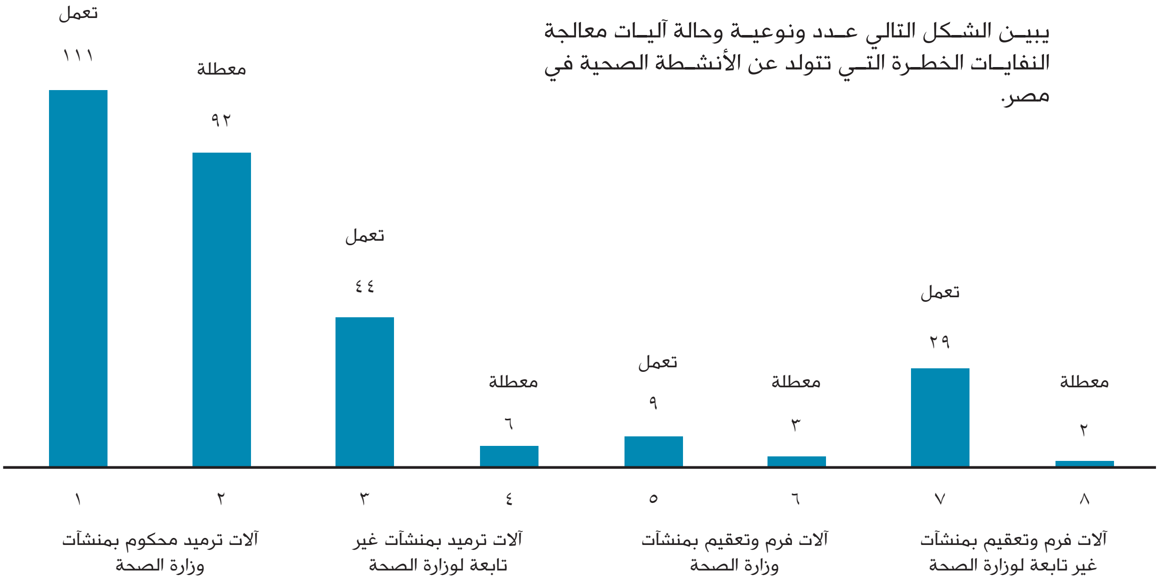
يوضح الشكل التالي تقدير كمية النفايات الخطرة للرعاية الصحية في كل محافظة من المحافظات المصرية.



شكل (٥): متوسط كمية النفايات الخطرة المتولدة يومياً بمنشآت الرعاية الصحية بكل محافظة من المحافظات المصرية

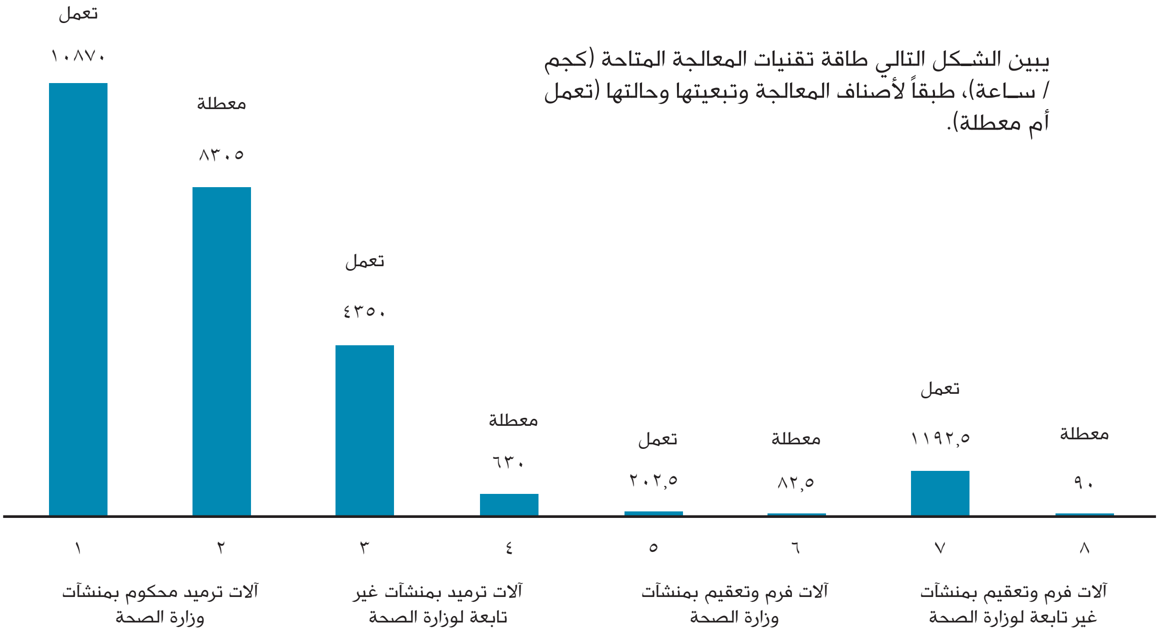
معالجة النفايات الخطرة التي تتولد عن الأنشـطة الصحية في مصر

يبيـن الشـكل التالي عـدد ونوعيـة وحالة آليـات معالجة النفايـات الخطـرة التـي تتولد عن الأنشـطة الصحية في مصر.



شكل (٦): عدد ونوعية وحالة آلات معالجة النفايات الخطرة التي تتولد عن الأنشطة الصحية في مصر

يبين الشـكل التالي طاقة تقنيات المعالجة المتاحة (كجم / سـاعة)، طبقاً لأصناف المعالجة وتبعيتها وحالتها (تعمل أم معطلة).



شكل (٧): طاقة تقنيات المعالجة المتاحة (كجم / ساعة)

من الشكلين ٦ و٧ يتبين أن آلات الترميد / الحرق المحكوم تمثل النسبة الأعلى لتقنيات معالجة النفايات الخطرة التي تتولد عن الأنشطة الصحية في مصر (٨٥,٥٪)، كما تمثل آلات المعالجة التي تملكها وزارة الصحة النسبة الأكبر لكافة التقنيات التي أمكن حصرها في أنحاء البلاد (٧٥,٦٪). نظرياً – وطبقاً للحسابات الهندسية للتشغيل – تبلغ طاقة المعالجة المقدر القيام بها بواسطة كافة الآلات نحو ٢٥,٧ طن / ساعة، تنخفض إلى ما لا يزيد عن ١٦,٦ طن/ ساعة (بنسبة تشغيل مقدرة تعادل ٦٤,٥٪)، دون الأخذ في الاعتبار الطاقة الفعلية التي يتم استغلالها بعد خصم طاقة آلات المعالجة المعطلة لأسباب غير فنية (مثل التوقف لاعتراضات الأهالي أو عدم توفر طاقم فني للتشغيل أو غير ذلك من الأسباب). جدير بالذكر أن غالبية الآلات المعطلة لأسباب فنية تقع بين الآلات التي تمتلكها وزارة الصحة (نسبة ٣٢,١٪ من الآلات تعادل طاقتها نحو ٣٢,٦٪ من مجموع الطاقة الهندسية لكل آلات المعالجة بمصر).

يوضح الجدول التالي أبرز أصناف آلات الترميد (المحارق) المستخدمة لمعالجة النفايات الخطرة المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية في مصر.

جدول (٢): أبرز أنواع آلات الترميد (المحارق) المستخدمة لمعالجة النفايات الخطرة المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية في مصر

م	الشركة	إجازة المحرقة من لجنة المواد والنفايات الخطرة	سابقة الأعمال في مصر	تطور المحرقة	معالج الغازات الجاف	السعر بالجنيه المصري	الوكيل
١	المعصرة للصناعات الهندسية- المصانع الحربية	مجازة	توجد	تكنولوجيا قديمة	لا يوجد	٤٥٠ ألف	مصنع المعصرة
٢	شور فاير الانجليزية	مجازة	توجد	تكنولوجيا حديثة	لا يوجد	٦٠٠ ألف	شركة آي بي إس
٣	أيه-تي-آي (ATI) الفرنسية	مجازة	توجد	تكنولوجيا حديثة	معالج غازات يعتمد على الحجر الجيري	٨٥٠ ألف	إيكوفيجن
٤	هوفال السويسرية	مجازة	توجد	تكنولوجيا حديثة	يوجد	٣٠٠ ألف	لا يوجد
٥	إنفيكرافت الدنماركية	مجازة	توجد	تكنولوجيا متطورة	يوجد	١٤٠٠ ألف* (العرض المقدم سعة ٥٠ كجم/ ساعة أوتوماتيك)	لا يوجد
٦	ساسو انفيجروب الفرنسية *	لم تعرض على اللجنة بعد	لا توجد	تكنولوجيا حديثة	معالج غازات يعتمد على الحجر الجيري والفحم	٩٢٠ ألف	الهيئة العربية للتصنيع

يبين الجدول التالي تقديراً لطاقة آلات (تكنولوجيات المعالجة بمختلف المحافظات، وذلك بقصد الوصول إلى تقدير كميات النفايات الخطرة التي لا يتم معالجتها وبالتالي قد تتعرض ضمن مسار النفايات البلدية إلى الحرق المكشوف.

جدول (٣): الطاقة المفترضة (الهندسية) والمستخدمة (الفعلية) لآليات (تكنولوجيات) معالجة النفايات الخطرة المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية في كافة محافظات مصر- بالكيلوجرام/ يوم

محافظة	تقدير كمية النفايات الخطرة- كجم/يوم	الترميد / الحرق		التعقيم والفرم		مجموع طاقة المعالجة المستخدمة -(الفعلية)- كجم / ساعة (٢)	مجموع طاقة المعالجة- كجم / يوم (٣)	مجموع المخلفات غير المعالجة – كجم/ يوم (٤)
		الطاقة المفترضة -(الهندسية)- كجم/ساعة (١)	الطاقة الفعلية – كجم / ساعة (٢)	الطاقة المفترضة -(الهندسية)- كجم/ساعة (١)	الطاقة المستخدمة (الفعلية) – كجم / ساعة (٢)			
الإسماعيلية	١٧٦٠,٥١	٤٦٠	٣٩٠	٤٥	٤٥	٤٣٥	١٠٨٧,٥	٦٧٣,٠١
السويس	٩٩٩,٣٣	٧٠٠	٧٠٠		-	٧٠٠	١٧٥٠	
بورسعيد	١١٦١,٣٤	٣٠٠	١٠٠		-	١٠٠	٢٥٠	٩١١,٣٤
الاسكندرية	٦٨٣٦,٣٤	٢٥٠	٢٥٠		-	٢٥٠	٦٢٥	٦٢١١,٣٤
القاهرة	١٩٥٨٧,١٦	١٦٤٠	١١٣٠	٧٧٢,٥	٧٥٠	١٨٨٠	٤٧٠٠	١٤٨٨٧,١٦
القليوبية	٤٨٨٨,٣٥	١٣٠٠	٦٠٠	٤٥	٤٥	٦٤٥	١٦١٢,٥	٣٢٧٥,٨٥
الجيزة	٥٦٧٨,٠٩	١٧٠٠	٩٠٠	٢٠٢,٥	٩٠	٩٩٠	٢٤٧٥	٣٢٠٣,٠٩
دمياط	١٩٥١,٩٢	٣٦٠	١٠٠	٤٥	٤٥	١٤٥	٣٦٢,٥	١٥٨٩,٤٢
الدقهلية	٧٦٠٩,١٢	٢١٤٠	١٤٧٠	٧٥	٧٥	١٥٤٥	٣٨٦٢,٥	٣٧٤٦,٦٢
كفر الشيخ	٢٦٥٦,٦١	٩٥٠	٥٩٠		-	٥٩٠	١٤٧٥	١١٨١,٦١
الغربية	٥١١٤,٧٤	١٥٣٠	١١٣٠		-	١١٣٠	٢٨٢٥	٢٢٨٩,٧٤
المنوفية	٣٩٨٥,٩٨	١٠٨٠	١٠٨٠	١٥٧,٥	١٥٧,٥	١٢٣٧,٥	٣٠٩٣,٧٥	٨٩٢,٢٣
الشرقية	٦٥١٥,٥٢	١٣٠٠	٩٠٠	٣٧,٥	١٥	٩١٥	٢٢٨٧,٥	٤٢٢٨,٠٢
البحيرة	٤٦١٤,٤٧	١٢٨٠	٧٥٠	١٥	١٥	٧٦٥	١٩١٢,٥	٢٧٠١,٩٧
الفيوم	١٩٦٣,٠٣	٤٢٠	٣٢٠		-	٣٢٠	٨٠٠	١١٦٣,٠٣
بني سويف	٢١١٤,٤٩	٧٠٠	٧٠٠		-	٧٠٠	١٧٥٠	٣٦٤,٤٩
المنيا	٣٥٤٥,٥٥	١٤٠٠	١٠٠٠		-	١٠٠٠	٢٥٠٠	١٠٤٥,٥٥
أسيوط	٤٣٧٣,٨٥	٢٠٧٥	١٨٠٠		-	١٨٠٠	٤٥٠٠	
سوهاج	٣٥٢٢,١٣	٨٦٠	٨٦٠		-	٨٦٠	٢١٥٠	١٣٧٢,١٣
قنا	٢٠٤٢,٦٧	٧٠٠	٤٠٠		-	٤٠٠	١٠٠٠	١٠٤٢,٦٧
الاقصر	١٦٢٩,٦٤	٣٠٠	١٥٠		-	١٥٠	٣٧٥	١٢٥٤,٦٤
أسوان	١٦٠٧,٤٥	٤٥٠	٢٥٠		-	٢٥٠	٦٢٥	٩٨٢,٤٥
شمال سيناء	٤٢٧,٧٢	٣٠٠	١٠٠	٣٠	-	١٠٠	٢٥٠	١٧٧,٧٢
جنوب سيناء	٤٧٣,٦١	٧٠٠	٢٥٠		-	٢٥٠	٦٢٥	
البحر الاحمر	٦٢٢,٠٧	٢٥٠	٢٥٠		-	٢٥٠	٦٢٥	
الوادي الجديد	٤١٤,٧٦	٣٤٠	١٠٠		-	١٠٠	٢٥٠	١٦٤,٧٦
مطروح	٥٠٥,٦٨	٨٥٠	٥٥٠		-	٥٥٠	١٣٧٥	
جملة	١٠٣٧٦٢,٨	٢٤٣٣٥	١٦٨٢٠	١٤٢٥	١٢٣٧,٥	١٨٠٥٧,٥	٤٥١٤٣,٧٥	٥٣٣٥٨,٨٤

(١) آلات (تكنولوجيات) تعمل أو معطلة، (٢) آلات (تكنولوجيات) تعمل، (٣) بافتراض أن كل آلة تعمل لعدد ٢ – ٣ دورة عمل لمدة تتراوح بين ٦ – ٩ ساعات كل يومياً للتحميل (الشحن) والتسخين وكافة خطوات عملية تشغيل المعالجة ثم التبريد الذي يليه تفريغ الرماد أو المتبقيات الناتجة عن المعالجة، (٤) النفايات غير المعالجة هي التي تتعرض لإمكانية الحرق المكشوف/ العشوائي.

يبين الجدول ٣ – عاليه – أن مجموع طاقة المعالجة المتاحة في كافة آليات (تكنولوجيات) المعالجة بجميع المديريات (المحافظات) تبلغ نحو ٤٥ طن / يوم، وان الطاقة المستخدمة بالفعل لا تزيد عن ١٨ طن / يوم بنسبة ٤٠٪ من الطاقة المتاحة. بالتالي، تبلغ كميات النفايات الخطرة التي لا يتم معالجتها بأية آلية معتمدة للمعالجة نحو ٥٣,٤ طن / يوم. من الجدير بالذكر أن هناك طاقة زائدة لمعالجة النفايات الخطرة المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية في خمسة مديريات (محافظات) هي: السويس (٧٥١ كجم / يوم)، أسيوط (١٢٦ كجم / يوم)، جنوب سيناء (١٥١ كجم / يوم)، و البحر الأحمر (٣ كجم / يوم)، ومرسى مطروح (٨٦٩ كجم / يوم).

غالبيـة آلات المعالجـة (٨٤٪) تقـع داخل منشـآت الرعاية الصحيـة، وهنـاك ٤٧ آلة ترميد تـم إقامتها في عدد من محطات المعالجة المركزية، معظمها خارج منشآت الرعاية الصحيـة، ومعظمهـا يقع بالقرب من مواقع إلقاء أو طمر النفايـات البلديـة. تقـع محطـات المعالجـة المركزية في محافظـات القليوبيـة (بها ٨ آلات ترميد فـي محطة عرب العليقـات بمنطقة أبو زعبـل)، والغربية (بها ٦ آلات ترميد جديدة في محطة مدينة السـادات الصناعية)، الجيزة (بها ١١ آلة ترميد في محطة شـبرامنت)، سـوهاج (بها ٨ آلات ترميـد في محطـة مدينة الكوثر الصناعية)، بني سـويف (بها ٥ آلات ترميد في محطة سـنورس)، أسوان (بها آلتي ترميد في محطة بلانة)، وأسـيوط (بها ٧ آلات ترميد في محطة مستشـفى حميات الغنايـم). هناك مخطط لإقامة عدد من محطات المعالجة المركزية في محافظات القاهرة وكفر الشـيخ والبحيرة وقنا والفيوم ودمياط والبحر الأحمر والاسـكندرية والمنيـا والدقهليـة. جديـر بالذكـر أن عدد مـن محطات المعالجـة المركزية معطلة بسـبب اعتراض الأهالي أو بسبب بطء إجراءات الترخيص.

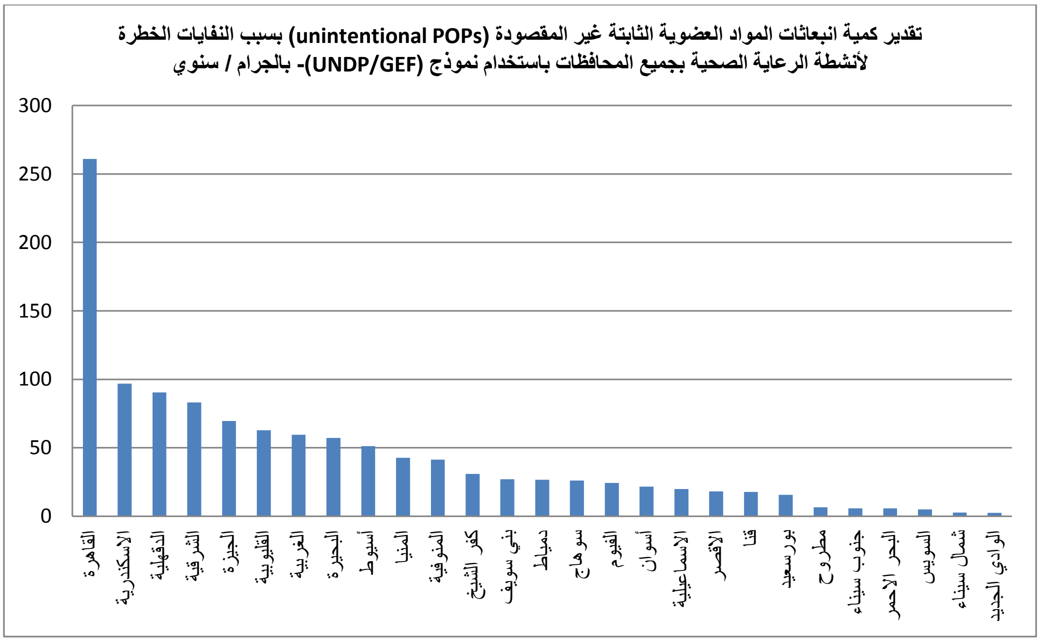
توضح النقاط التالية الحالة الراهنة لمعالجة النفايات الخطرة المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية

- يعتبـر الترميد (الحرق المحكوم) هو الأسـلوب الأكثر تداولاً لمعالجة النفايات الخطرة المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية. ويتم الترميد داخل منشـآت الرعاية الصحية – غالباً – أو خارج تلك المنشآت- أحياناً.
- هنـاك انطبـاع عام بين المسـئولين عن السـلطات الصحيـة علـى المسـتويين القومـي والإقليمـي – بالمديريـات – بـأن عمليـة الترميـد لا تتـم بشـكل مُرضـي لأسـباب متعـددة، يتعلق بعضها بمسـتوى تأهيـل وتدريـب الفنيين المسـئولين عن التشـغيل ويتصل بعضها الآخـر بالنواحي الخاصة بالصيانة أو مدى توافر قطع الغيار أو الوقود.. الخ.
- غالبية آلات الترميد تقع داخل مستشفيات بالمناطق السـكنية أو بالقـرب منهـا، وبالرغـم مـن أن أغلبها يعمل لفترات متفاوتة من اليوم إلا أن نسبة من تلك الآلات معطـل أو تحـت الإصلاح الـذي يواجه العديد من مشـاكل الصيانة أو صعوبة الحصول على قطع غيار مناسبة، كما أن العديد منها في حالة سيئة.
- فـي أماكن كثيرة تنتشـر النفايات الخطـرة أو الرماد المتخلف عن ترميدها بالقرب من آلات الترميد.
- تتلقـى العديد من المستشـفيات التـي يقع بها آلات الترميـد شـكاوى مـن الجيـران تتعلـق بالانبعاثـات الناتجـة عـن الترميـد أو بسـبب التخزيـن السـيء للنفايات الخطرة.
- العديد من منشآت الرعاية الصحية، وبخاصة المنشآت الخاصـة ترسـل نفاياتهـا الخطـرة للمستشـفيات أو المواقـع التـي بهـا آلات ترميد أو حتـى لمواقع إلقاء القمامـة العاديـة البلديـة لكـي يتـم التعامـل معها دون ترميـد أو معالجـة مناسـبة، ممـا يتيـح فرصة لزيـادة المخاطر عند إعادة تدويرهـا أو أثناء التداول العشوائي لها.
- فـي معظم الأحـوال، يتم إلقاء الرمـاد المتخلف عن معالجـة النفايات الخطـرة بالترميد فـي مواقع إلقاء النفايات البلدية.

بالتالـي، يمكـن الوصـول إلـى خلاصـة مؤداهـا أن آلات الترميـد بحالتهـا الراهنـة تعاني من درجـات متفاوتة من المشاكل الفنية، وأن غالبيتها لا تعمل في ظروف آمنة أو بأسلوب سليم ومستدام. والأمر نفسه يحدث – إلى حد ما – بالنسـبة للنفايات الخطرة التي يجري معالجتها بتقنيات الفـرم والتعقيم. وقد وجـد أن آلات الترميد التي لا تعاني تلـك المشـاكل هي التي يتـم صيانتها دوريـاً والتي يتم مدها بقطع الغيار المناسـبة عند الحاجة. في كل الأحوال هنـاك حاجة لمداومـة فحص مدى التوافق مـع القوانين والتعليمات الصحية والبيئية.

تقدير انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة

نتيجة سوء معالجة النفايات الخطرة، سواءً بسبب المعالجة الجزئية (أجزاء من النفايات الخطرة وليس كلها) أو الاحتراق غير الكامل أو تسرب كميات من النفايات الخطرة لتيار النفايات البلدية وبالتالي تعرض أجزاء من نفايات الرعاية الصحية لاحتمالات الحرق المكشوف أو العشوائي، تتولد انبعاثات لغازات وأدخنة ضارة بالصحة والبيئة. لقد أمكن تقدير كميات انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة (unintentional persistant organic pollutants- UPOPs) بإستخدام نموذج اقترحه كل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي (UNDP and GEF). وبحساب معدلات معالجة نفايات الرعاية الصحية الحالية بالنسبة للآلات المتوفرة في كافة مديريات الصحة بمختلف المحافظات. ويبين الشكل التالي، تقدير كمية انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة نتيجة تطبيق النموذج المشار إليه بسبب تولد النفايات الخطرة للرعاية الصحية في مختلف المحافظات.



شكل (٨): تقدير كمية انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة بسبب التعامل مع النفايات الخطرة المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية في مختلف المحافظات

(١) الملوثات العضوية الثابتة (مثل هيكساكلوروبنزين، بنتاكلوروبنزين، بولي كلورينات ثنائي الفينيل، بولي كلورينات ثنائي بنزو-ب- الدايوكسينات) عبارة عن مجموعة من الملوثات التي لها القدرة على الثبات في البيئة (الهواء والماء والتربة .. الخ) لآجال طويلة وبالتالي لها المقدرة على إحداث التلف والدمار البيئي وتأثيراته على صحة الإنسان والكائنات. تتكون الملوثات العضوية الثابتة دون قصد ومن ثم يتم إطلاقها من العمليات الحرارية التي تشمل مواداً عضوية وكلورين، نتيجة للاحتراق غير المكتمل أو التفاعلات الكيميائية. تعتبر العمليات الصناعية التالية ضمن المصادر ذات الأولوية لتكوين وإطلاق تلك الملوثات إلى البيئة: أ) حرق وترميد النفايات، ب) أفران الإسمنت التي يتم إشعالها بخليط من النفايات، ج) إنتاج لب الورق باستخدام الكلور أو كيماويات تحتوي على الكلور للتبييض، د) عمليات التشغيل الحرارية للمعادن مثل عمليات إنتاج النحاس والحديد والصلب وإنتاج الألومنيوم والزنك، هـ) الحرق المفتوح للنفايات مثل ما يحدث في أماكن إلقاء النفايات، و) مصادر الاحتراق بالمنازل، ز) مرافق الإشعال بالوقود الحفري والغلايات الصناعية، ح) مرافق تستخدم الخشب والكتلة الحيوية كمصادر للطاقة، ط) عمليات إنتاج أنواع معينة من الكيماويات مثل مركبات الكلورفينولات والكلورانيل، ك) المركبات والمحركات التي تعمل بوقود يحتوي على الرصاص، ل) حرق جثث الحيوانات.

النفايـات الخطـرة المقـدر تولدهـا عـن أنشـطة الرعاية الصحية بمختلف المحافظات وتسري في البيئة كالنفايات البلديـة (مسـتوى ١) – وبالتالـي تكـون عرضـة للحـرق المفتـوح، تقـدر انبعاثاتها فـي الهواء بنحـو ١١٥٠ جرام مكافئ من المواد العضوية الثابتة غير المقصودة، وتقدر انبعاثاتهـا من خلال رمـاد الحرق بنحـو ٥,٨ جرام مكافئ من المـواد العضوية الثابتة غير المقصـودة. أما النفايات الخطـرة المقـدر تولدهـا عـن أنشـطة الرعايـة الصحية وتتـم معالجتهـا بآليـات محـدودة الكفـاءة (مسـتوى ٢)، فتقـدر انبعاثاتها في الهواء بنحـو ١٤,٧ جرام مكافئ من المـواد العضوية الثابتة غير المقصـودة، وتقدر انبعاثاتها مـن خـلال رماد الحرق بنحو ٠,١ جـرام مكافئ من المواد العضويـة الثابتـة غيـر المقصـودة. أما النفايـات الخطرة المقدر تولدها عن أنشطة الرعاية الصحية وتتم معالجتها بآليات متوسطة الكفاءة (مستوى ٣)، فتقدر انبعاثاتها في الهـواء بنحو ٠,٦ جرام مكافئ من المواد العضوية الثابتة غيـر المقصـودة، وتقـدر انبعاثاتها من خـلال رماد الحرق بنحـو ١,١ جرام مكافـئ من المواد العضويـة الثابتة غير المقصودة. بالتالي، يبلغ مجموع انبعاثات المواد العضوية الثابتة غير المقصودة نتيجة حرق النفايات الخطرة المقدر تولدها عن المستشـفيات وأنشـطة الرعاية الصحية نحو ١١٩٢,٥ جـرام مكافئ مـن المواد العضويـة الثابتة غير المقصودة في كل من الهواء ورماد الحرق.

كمـا يظهـر مـن الشـكل ٨ أن أعلـى تقديـر للانبعاثـات مـن المـواد العضويـة الثابتـة غيـر المقصـودة كان في مديريـات (محافظـات) القاهـرة والاسـكندرية والدقهليـة والشـرقية والجيزة والقليوبية والغربية والبحيرة وأسيوط والمنيـا، بينما كانت أقـل تقديرات للانبعاثـات من المواد العضويـة الثابتة غير المقصودة في مديريات (محافظات) الوادي الجديد ومرسـى مطروح وشمال سيناء والسويس والبحـر الأحمـر وجنوب سـيناء وبورسـعيد وقنـا والاقصر والإسماعيلية.

نقل النفايات

حالياً، هناك العديد من المركبات التي تقوم بنقل النفايات المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية إلى مواقع معالجتها (بالنسـبة للنفايـات ذات الخطـورة) أو لإلقائهـا في مواقع التخلـص مـن النفايـات البلدية (غالبـاً بالنسـبة للنفايات العادية غير ذات الخطـورة). لقد قامت وزارة الصحة خلال السـنوات الماضيـة بتوزيع حوالـي مائة وثمانيـن مركبة مجهـزة لنقـل النفايـات الخطـرة علـى مديريـات الصحة بالمحافظات، على النحو المبين في الجدول التالي. ويبين نفـس الجـدول وجـود ٥٩ مركبـة أخـرى لنقـل النفايات الخطـرة يملكها أفراد أو شـركات أو مستشـفيات جامعية أو هيئات أخرى.

مركبات نقل النفايات- طرازات مختلفة	١ التابعة لوزارة الصحة						٢ غير التابعة لوزارة الصحة			مجموع كلي
	شيفروليه	أقيكو	فانتوم	إيسوزو	تويوتا	مجموع ١	شركات وجامعات	آخرين	مجموع ٢	
المجموع	٨٧	٣٧	١	١٤	٤١	١٨٠	٤٤	١٥	٥٩	٢٣٩

جدول (٤): بيان بالمركبات المجهزة لنقل النفايات الخطرة المتولدة عن منشآت الرعاية الصحية في مصر

بالرغم من السـماح للعديد من الشركات والجمعيات بنقل النفايـات الخطرة من أنشـطة الرعايـة الصحيـة – بالذات من منشـآت الرعاية الصحية الخاصة، إلا أن هناك مظاهر تبين عدم كفاية السيارات المجهزة لنقل النفايات الخطرة فـي مختلـف المحافظات. ومـن أهم تلـك المظاهر بطء تردد سيارات النقل على منشآت الرعاية الصحية، فالعديد من المستشفيات العامة والمركزية والنوعية والمتخصصة تشـكو مـن أن النقـل يتم مـرة كل أسـبوع وفي بعض الحـالات مـرة كل أسـبوعين. هـذا الأمـر، يعـرض بيئـة المستشـفى أو المنشـأة الصحية لمخاطـر بيئية وصحية جمـة نتيجة تراكـم النفايات مع احتمال نشـر العدوى في بيئة هشة بطبيعتها.

التخلــص النهائــي من النفايــات أو مــن رمادها ومتبقياتها

يبيــن الجدول التالي قائمــة بمواقع محتملة لطمر أو إلقاء نفايــات الرعاية الصحية أو الرمــاد والمتبقيات الناتجة عن معالجتها.

جدول (٥): بيان بمواقع محتملة للتخلص النهائي من نفايات الرعاية الصحية أو الرماد والمتبقيات الناتجة عن معالجتها في مختلف المحافظات

المحافظة	مواقع عشوائية لإلقاء النفايات	مواقع محكومة لإلقاء النفايات	مواقع طمر أو دفن النفايات
الإسماعيلية	٥	١	-
السويس	بدون حصر	-	١
بورسعيد	بدون حصر	٢	١
الاسكندرية	بدون حصر	-	٢ (الحمام، برج العرب)
القاهرة	بدون حصر	٤ (شق الثعبان، القطامية، الطوب الرملي، مدينة السلام)	٢ (الوفاء والأمل، مدينة ١٥ مايو)
القليوبية	بدون حصر	١ (أبو زعبل)	-
الجيزة	٧	١ (شبرامنت)	-
دمياط	٤	-	-
الدقهلية	٧	-	-
كفر الشيخ	بدون حصر	١٠	-
الغربية	٤	-	١ (مدينة السادات)
المنوفية	٩	-	-
الشرقية	١٢	-	١ (الخطارة)
البحيرة	١٥	-	-
الفيوم	٥	٢	١ (كوم أوشيم)
بني سويف	بدون حصر	١	-
المنيا	بدون حصر	٩	-
أسيوط	بدون حصر	١	-
سوهاج	١١	٣	-
قنا	٩	-	-
الاقصر	٢	٢	-
أسوان	بدون حصر	٣ (بلانة، أدفو، أسوان)	-
شمال سيناء	بدون حصر	٦	-
جنوب سيناء	٣	-	-
البحر الاحمر	٥	١	-
الوادي الجديد	بدون حصر	٦	-
مطروح	بدون حصر	-	-
جملة	بدون حصر	٥٣	٩

كما يظهر من الجدول (٥)، فقد أمكن حصر تسـعة مواقع لطمر أو دفن النفايات تقع في سبعة محافظات، بالإضافة إلــى ٥٣ موقــع (مقلب) محكــوم لإلقاء النفايــات تقع في ســت عشــر محافظة، وكذلك عدد بلا حصر مــن المقالب العشوائية.

عناصر القوة ومواطن الضعف

يبين الجدول التالي قائمة بأهم عناصر القوة ومواطن الضعف في منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية في مختلف المراكز والمحافظات.

جدول (٦): عناصر القوة ومواطن الضعف في منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية في مختلف المراكز والمحافظات

جوانب المنظومة	عناصر القوة	مواطن الضعف
الإطار التشريعي/ القانوني	توفر تشريع محدد لمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية: ق ٤/ ١٩٩٤ وتعديلاته واللائحة التنفيذية ١٩٩٥/٣٣٨ وتعديلاتها.	- عدم النص على إمكانية/ ضرورة معالجة النفايات الخطرة في محطات مركزية أو تحبيذ المعالجة بالفرم والتعقيم، - عدم الإشارة لأهمية أو تحبيذ تحويل النفايات لإنتاج الطاقة، - عدم الإشارة لضرورة إقامة مطامر/ مدافن صحية لطمر رماد أو متبقيات معالجة النفايات الخطرة، - عدم الإشارة إلى الحوافز الاقتصادية للمؤسسات التي تقيم نظماً متكاملة لإدارة نفايات الرعاية الصحية، - منشآت الرعاية الصحية لا تقوم بتنفيذ القوانين واللوائح المنظمة لإدارة نفايات الرعاية الصحية بصورة كاملة، كما أن السلطات المسئولة عن فرض تنفيذ القانون لا تفرض تنفيذه بالصورة المرضية.
الجوانب التنظيمية والمؤسسية	- توفر قرار وزاري بتنظيم تداول نفايات الرعاية الصحية على المستويين المركزي وبالإدارات الصحية بالمحافظات، - توفر إدارات تختص بمكافحة العدوى والجودة والسلامة المهنية	- قلة عدد الأفراد المؤهلين لتدريب وتوعية أطقم المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية، - ضعف التدريب وقلة الوعي لدى أفراد الفريق الصحي بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية بالأسلوب السليم لتداول نفايات الرعاية الصحية بأمان، - نقص العاملين المسئولين عن توجيه ومراقبة المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية مقارنة بعدد وحجم الواجبات المخصصة للمستوى المركزي، - محدودية الموارد المالية والمادية والبشرية اللازمة لإدارة المنظومة على المستويين المركزي وبالإدارات الصحية بالمحافظات والمراكز وكثير من المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية، - ضعف اهتمام إدارات المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية بإدارة نفايات الرعاية الصحية، - انخفاض مستوى أداء لجان مكافحة العدوى فيما يتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية، - نقص المعدات المطلوبة لحسن إدارة نفايات الرعاية الصحية، - ضعف الحافز والحماس بصفة عامة لدى العاملين في منشآت الرعاية الصحية بالذات المملوكة ملكية عامة، - ضعف الروابط بين إدارات مكافحة العدوى والجودة والسلامة المهنية وغيرها داخل المستشفى أو المنشأة الصحية الواحدة، - ضعف التنسيق أو التعاون بين السلطات المحلية فيما يخص إقامة أو تشغيل محطات المعالجة المركزية مما يعيق أو يؤخر عملها.

3

جوانب المنظومة	عناصر القوة	مواطن الضعف
النواحي الفنية	- توفر لائحة بمواصفات أدوات ومهمات ومستلزمات جمع وفرز نفايات الرعاية الصحية، وكذلك اشتراطات التخزين الآمن للنفايات الخطرة، - توفر لائحة بمواصفات واشتراطات النقل الآمن للنفايات الخطرة، - توفر لائحة بمواصفات واشتراطات المعالجة السليمة للنفايات الخطرة المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية، مع اقتصارها على أسلوبي الترميد والفرم والتعقيم، - النص على ضرورة إجراء الطمر / الدفن الصحي لرماد ومتبقيات المعالجة، - توفر إنتاج محلي من أدوات ومعدات تداول ومعالجة النفايات، ذات تكلفة معقولة.	- عدم الالتزام بالمواصفات والاشتراطات المنصوص عليها في اللائحة فيما يخص جمع وفرز نفايات الرعاية الصحية، - قلة وسائل النقل الآمن للنفايات الخطرة مع وجود خلل في مسار النقل لا يسمح بالمرور المتكرر على أماكن تولد النفايات الخطرة مما يؤدي إلى تراكمها بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية لأيام عديدة متتالية وما يستتبع ذلك من تأثيرات صحية وبيئية وخيمة، - عدم توفر لائحة بمواصفات واشتراطات المعالجة السليمة للنفايات الخطرة بواسطة أسلوب التعقيم بالموجات متناهية القصر- الميكرووية، - ندرة مواقع الطمر / الدفن الصحي لرماد أو متخلفات معالجة النفايات الخطرة، كما لا يتم الالتزام دائماً بالتخلص بطريقة سليمة من الرماد والأدوات الحادة والشظايا غير المحترقة الناتجة عن الحرق، مما يعرض الناس، والحيوانات والحشرات لنفايات معدية، بالإضافة إلى تزايد احتمالات تلوث التربة، والمياه الجوفية والسطحية بالسوائل من نفايات الرعاية الصحية، - عدم وجود شركات أو مؤسسات تقوم بتحويل النفايات أو رمادها ومتبقياتها إلى طاقة، - كثير من المحارق لا يتم تشغيلها بطريقة جيدة، فيتم تشغيلها بدرجات كثير من المحارق لا يتم تشغيلها بطريقة جيدة، فيتم تشغيلها بدرجات حرارة أقل مما يجب مثلاً مما ينتج عنه دخان ضار بالصحة وذو رائحة كريهة، مما يستدعي تأثيرات ضارة على صحة الجيران وعلى صحة العاملين بالمستشفى أو المنشأة الصحية نتيجة للدخان والروائح الناتجة من المحارق ومن مقالب القمامة العادية، - عدم توفر صيانة مستمرة لأجهزة ومعدات التخزين ومعالجة النفايات الخطرة.
السلامة والصحة المهنية	توافر بعض المواصفات والاشتراطات الخاصة بحماية العاملين بالمنظومة.	عدم توفر لائحة تفصيلية باشتراطات ومعايير السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل في كافة مراحل تنفيذ ومتابعة المنظومة، والتي يفترض أن تشمل الجوانب الهندسية والإدارية ووسائل الوقاية الشخصية بالإضافة إلى الرصد والتقييم باستمرار، - تعرض الأطباء وأفراد التمريض والعاملين بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية لخطر العدوى نتيجة لتداولهم النفايات المعدية بأسلوب معيب، - تعرض العاملين وتعرض الزباليين القائمين بالتنقيب في النفايات (لالتقاط ما يمكن إعادة إستخدامه أو بيعه) لخطر العدوى نتيجة لتداول النفايات المعدية في مقالب القمامة العادية والنفايات، الخطر الذي يتعرض له المرضى والزائرين نتيجة لاحتمال اقترابهم أو لمسهم للنفايات المعدية خلافاً للتعليمات، - استعمال وسائل وقاية شخصية ذات مواصفات معيبة أو غير مناسبة (قفازات من مادة لاتكس أو من النايلون الخفيف بدلاً من شديدة التحمل).

جوانب المنظومة	عناصر القوة	مواطن الضعف
التعليم والتدريب والوعي	- يوجد بعض الوعي لدى الممرضات فيما يتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية،	- الوعـي بالمخاطـر التي تمثلها نفايات الرعايـة الصحية محدود جداً لدى إدارات وأطباء المستشفيات، - هناك نقص كبير في الوعي الخاص بعملية فصل النفايات، - محدوديـة الوعـي لـدى العاملين المسـئولين عن جمـع وتخزين ونقل ومعالجة نفايات الرعاية الصحية الخطرة. - محدودية الوعي بأهمية النظافة العامة وضرورة الحفاظ على متطلبات الصحة العامة داخل كثير من منشآت الرعاية الصحية بصفة عامة. - لا يتلقى التومرجية ولا غيرهم من العاملين أي تعليم أو تدريب رسمي مناسب فيما يتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية، - لا توجد أية موضوعات تتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية في المنهج المستخدم في تعليم الممرضات أو الأطباء أو الفنيين، - قصور أو غياب الوعي فيما يتعلق بمخاطر نفايات الرعاية الصحية لدى العاملين بالمقالب العمومية ولدى القائمين بالتنقيب في القمامة، - قصور أو غياب الوعي فيما يتعلق بمخاطر نفايات الرعاية الصحية لدى العاملين بالمقالب العمومية ولدى القائمين بالتنقيب في القمامة العادية
التمويل والموارد المالية	- مساهمة وزارة الصحة في تمويل أنشطة التداول الآمن لنفايات الرعاية الصحية وبخاصة وسائل المعالجة، - توفر لائحة مالية (قرار ٢٠١٢/٢٦٥) تحدد اشتراكات منشآت الرعاية الصحية	- إقتصار التمويل على وزارة الصحة دون المؤسسـات المشـاركة الأخرى مثل البيئة والإسكان والمحليات، - ضعـف التمويـل بصفة عامة، وعـدم توفر تمويل للدراسـات والبحوث اللازمة لتقدم وتطوير كافة جوانب المنظومة، وكذلك عدم كفاية المبالغ المخصصة للتخطيط والتنمية والتدريب والتوعية،
الرصد والمتابعة والتقييم	- توفر نموذج «سجل للمواد والنفايات الخطرة»، ونموذج «سجل تأثير المنشأة على البيئة/ سجل بيئي».	- عدم متابعة تحديث «سجل للمواد والنفايات الخطرة»، - عدم توفر «سجل تأثير المنشأة على البيئة/ السجل البيئي» عند العديد من المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية، - عـدم كفايـة أو ضعـف آليـات المراجعـة والمتابعـة والتقييـم لعناصر المنظومة بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية وعلى مستوى الإدارات الصحية بالمراكز.

4

الأطر التشريعية والمؤسسية لإدارة نفايات الرعاية الصحية

الإطار التشريعي

تتعدد التشريعات (القوانين والقرارات التنفيذية) التي تتناول جوانب مختلفة ذات صلة بمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية، ولكن يمكن تمييز ستة تشريعات ذات صلة مباشرة بالمنظومة، هي:

- قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديله رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩، ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ وتعديلاتها أرقام ٤٩٥ لسنة ٢٠٠١، ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥، ١٠٩٥ لسنة ٢٠١١.
- قانون النظافة العامة رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧، واللائحة التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والمرافق رقم ١٣٤ لسنة ١٩٦٨.
- قانون صرف المتخلفات السائلة رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢، واللائحة التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والمرافق رقم ٦٤٩ لسنة ١٩٦٣ ورقم ٩ لسنة ١٩٨٩.
- قانون الري وحماية نهر النيل والمجاري المائية رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٣، واللائحة التنفيذية الصادرة بقرار وزير الري رقم ٨ لسنة ١٩٨٣.
- قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، والقرارات الوزارية ذات الصلة.
- قانون التأمين الاجتماعي رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ وتعديلاته، والقرارات الوزارية ذات الصلة بتأمين صحة العاملين.

من بين تلك القوانين، يتميز قانون حماية البيئة ولائحته التنفيذية عن القوانين الأخرى بخصائص تتعلق بالتفاصيل الكثيرة التي أفردها لمنظومة إدارة النفايات الخطرة ومن ضمنها النفايات الخطرة للرعاية الصحية.

إلى جانب عدد من التعريفات الهامة المشار إليها في فصل ٢ المعنون «مفاهيم وتعريفات»، تضمن القانون (٤) لسنة ١٩٩٤ فى شان حماية البيئة العديد من المواد المنظمة لإدارة نفايات الرعاية الصحية والمتصلة بها والمؤثرة فيها، على النحو التالي:

- نصت المادة (١٩) على أن «تتولى الجهة الإدارية المختصة أو الجهة المانحة للترخيص، تقييم التأثير البيئي للمنشأة المطلوب الترخيص لها وفقا للعناصر والتصميمات والمواصفات والأسس التى يصدرها جهاز شئون البيئة بالاتفاق مع الجهات الإدارية المختصة، وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المنشآت التى تسرى عليها أحكام هذه المادة ».
- نصت المادة (٢٢) على قيام صاحب المنشأة طبقا لأحكام هذا القانون بالاحتفاظ بسجل لبيان تأثير نشاط المنشأة على البيئة. وتضع اللائحة التنفيذية نموذجا لهذا السجل والجدول الزمنى لالتزام المنشآت للاحتفاظ به، والبيانات التى تسجل فيه. ويختص جهاز شئون البيئة بمتابعة بيانات السجل للتأكد من مطابقتها للواقع وأخذ العينات اللازمة وإجراء الاختبارات المناسبة لبيان تأثير نشاط المنشأة على البيئة وتحديد مدى التزامها بالمعايير الموضوعة لحماية البيئة، فإذا تبين وجود أية مخالفات يقوم الجهاز بإخطار الجهة الإدارية المختصة لتكليف صاحب المنشأة بتصحيح هذه المخالفات على وجه السرعة، فإذا لم يقم بذلك خلال ستين يوما يكون للجهاز بالاتفاق مع الجهة الإدارية المختصة اتخاذ الإجراءات القانونية والقضائية اللازمة لوقف النشاط المخالف والمطالبة بالتعويضات المناسبة لمعالجة الأضرار الناشئة عن هذه المخالفات ».
- نصت المادة (٢٩) على حظر تداول المواد والنفايات الخطرة بغير ترخيص من الجهة الإدارية المختصة وتبين اللائحة التنفيذية لهذا القانون إجراءات وشروط منح الترخيص والجهة المختصة باصداره، ويصدر الوزراء - كل فى نطاق اختصاصه - بالتنسيق مع وزير الصحة وجهاز شئون البيئة جدولا بالمواد والنفايات الخطرة المشار إليها فى الفقرة الأولى من هذه المادة ».
- نصت المادة (٣٠) على خضوع إدارة النفايات الخطرة للقواعد والإجراءات الواردة باللائحة التنفيذية لهذا القانون.
- نصت المادة (٣١) على حظر إقامة أى منشآت بغرض معالجة النفايات الخطرة إلا بترخيص من الجهة الإدارية المختصة بعد أخذ رأى جهاز شئون

البيئة ويكون التخلص من النفايات الخطرة طبقا للشروط والمعايير التى تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون، ويحددها وزير الإسكان بعد أخذ رأى وزارتى الصحة والصناعة وجهاز شئون البيئة أماكن وشروط ترخيص التخلص من النفايات الخطرة «.

- نصت المادة (٣٣) على أن « على القائمين على إنتاج أو تداول المواد الخطرة سواء كانت فى حالتها الغازية أو السائلة أو الصلبة أن يتخذوا جميع الاحتياطات بما يضمن عدم حدوث أى أضرار بالبيئة، وعلى صاحب المنشأة التى ينتج عن نشاطها نفايات خطرة طبقا لأحكام هذا القانون الاحتفاظ بسجل لهذه النفايات وكيفية التخلص منها وكذلك الجهات المتعاقد معها لتسليم هذه النفايات وتبين اللائحة التنفيذية البيانات التى تسجل فى هذا السجل للتأكد من مطابقة البيانات للواقع.»
- نصت المادة (٨٥) على أن «يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن سنة وبغرامة لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد على عشرين ألف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين كل من خالف أحكام المواد (٣٠)، (٣١)، (٣٣)».
- نصت المادة (٨٨) على أن « يعاقب بالسجن مدة لا تقل عن خمس سنوات وغرامة لا تقل عن عشرين ألف جنيه ولا تزيد على أربعين ألف جنيه كل من خالف أحكام المواد (٢٩)، (٣٢)،(٤٧) من هذا القانون، كما يلزم كل من خالف أحكام المادة (٣٢) بإعادة تصدير النفايات الخطرة محل الجريمة على نفقته الخاصة «.
- نصت المادة (٩٥) على أن « يعاقب بالسجن مدة لا تزيد على عشرة سنوات كل من ارتكب عمدا أحد الأفعال المخالفة لأحكام هذا القانون إذا نشأ عنه إصابة أحد الأشخاص بعاهة مستديمة يستحيل برؤها، وتكون العقوبة السجن إذا نشأ عن المخالفة إصابة ثلاثة أشخاص فأكثر بهذه العاهة، فإذا ترتب على هذا الفعل وفاة إنسان تكون العقوبة الأشغال الشاقة المؤقتة وتكون العقوبة بالاشغال الشاقة المؤبدة إذا ترتب على الفعل وفاة ثلاثة أشخاص فأكثر «.
- نصت المادة (١٠١) على أن « لا يخل تطبيق العقوبات المنصوص عليها فى هذا الباب بتوقيع أية عقوبة أشد منصوص عليها فى قانون أخر.»
- نصت المادة (١٠٢) على أن « مع عدم الاخلال بأحكام المادة (٧٨) من هذا القانون يكون لموظفى جهاز شئون البيئة وفروعه بالمحافظات الذين يصدر بتحديدهم قرار من وزير العدل بالاتفاق مع الوزير المختص بشئون البيئة صفة مأمورى الضبط القضائى فى إثبات الجرائم التى تقع بالمخالفة لأحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له «.
- نصت المادة (١٠٣) على أن « لكل مواطن أو جمعية معنية بحماية البيئة الحق فى التبليغ عن أية مخالفة لأحكام هذا القانون».
- نصت المادة (١٠٤) على أنه « يجب على مفتش الجهات الإدارية المختصة وكذلك مفتشى جهاز شئون البيئة من لهم صفة الضبطية القضائية فيما يتعلق بمجالات البيئة كل فى مجال اختصاصه أخطار جهاتهم بأية مخالفة لأحكام هذا القانون. وتتولى الجهات المختصة اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة».

تضمنت اللائحة التنفيذية لقانون البيئة (رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥، وتعديلاتها) العديد من المواد المنظمة لإدارة النفايات الخطرة.

- نصت في المادة (٢٥) على حظر تداول المواد والنفايات الخطرة بغير ترخيص يصدر من الجهة المختصة المبينة قرين كل نوعية من تلك المواد والنفايات وإستخداماتها وذلك على الوجه التالي:..........)).
- نصت المادة (٢٦) على أن طالب الترخيص التقدم بطلبه كتابة إلى الجهة المختصة المنصوص عليها في المادة (٢٥) من هذه اللائحة وذلك وفقا للإجراءات والشروط المبينة: ....)).
- إجراءات منح الترخيص: يصدر الترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة لمدة خمس سنوات كحد أقصى ما لم يحدث ما يستدعي مراجعة الترخيص، ويجوز للجهة الإدارية المختصة وفقاً لما هو منصوص عليه في المادة (٤٠) من هذه اللائحة منح تراخيص مؤقتة لفترات قصيرة حسب مقتضيات الحاجة. تتقدم الجهة أو الفرد الراغب في الحصول على ترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة بطلب مستوف للبيانات الآتية: ....)).
- نصت المادة (٢٧) على أن يصدر الترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة بمقابل نقدى يصدر بتحديده قرار من الوزير المختص، ويسري الترخيص لمدة أقصاها خمس سنوات قابلة للتجديد. ويجوز للجهة المانحة للترخيص إلغاؤه أو إيقاف النشاط بقرار مسبب في الحالات الآتية:

  * إذا نتج عن مزاولة النشاط أثار بيئية خطيرة لم تكن متوقعة عند إصدار الترخيص.
  * إذا ظهرت تكنولوجيا متطورة يمكن تطبيقها بتعديلات يسيرة ويؤدى إستخدامها إلى تحسن كبير في حالة البيئة وصحة العاملين.
  * إذا أنتهى رأى جهاز شئون البيئة إلى عدم سلامة تداول أى من تلك المواد والنفايات.

- للجهة المانحة للترخيص أن تطلب من طالب الترخيص استيفاء ما تراه من شروط أخري تراها ضرورية لتأمين التداول وذلك بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة، وفي جميع الأحوال

لا يجوز لطالب الترخيص تداول المواد والنفايات الخطرة قبل الحصول على ترخيص محررا على النموذج المعد لذلك والواجب الاحتفاظ به مع القائم بالتداول لتقديمه عند الطلب.

- نصت المادة (٢٨) على أن تخضع إدارة النفايات الخطرة للقواعد والإجراءات الآتية:

أ. تولد النفايات الخطرة: تلتزم الجهة التي يتولد بها نفايات خطرة بالآتي:

- العمل على خفض معدل تولد النفايات كما ونوعا وذلك بتطوير التكنولوجيا المستخدمة واتباع التكنولوجيا النظيفة واختيار بدائل للمنتج أو المواد الأولية أقل ضررا على البيئة والصحة العامة.
- توصيف النفايات المتولدة كما ونوعا وتسجيلها.
- إنشاء وتشغيل وحدات لمعالجة النفايات عند المصدر بشرط موافقة جهاز شئون البيئة على أسلوب المعالجة وعلى المواصفات الفنية لهذه الوحدات وبرامج تشغيلها.
- وعند تعذر المعالجة أو التخلص من النفايات الخطرة عند مصدر تولدها، تلتزم الجهة التي بها هذه النفايات بجمعها ونقلها إلى أماكن التخلص المعدة لذلك والتي تحددها السلطات المحلية والجهات الإدارية والبيئية المختصة، ويسري على تداول هذه النفايات كافة الشروط والأحكام الخاصة بذلك والواردة في هذه اللائحة.

ب. مرحلة تجميع وتخزين النفايات الخطرة:

- تحديد أماكن معينة لتخزين النفايات الخطرة، تتوفر بها شروط الأمان التي تحول دون حدوث أية أضرار عامة أو لمن يتعرض لها من الناس.
- تخزين النفايات الخطرة في حاويات خاصة مصنوعة من مادة صماء وخالية من الثقوب لمنع تسرب السوائل منها ومزودة بغطاء محكم وتناسب سعتها كمية النفايات الخطرة، أو حسب أصول تخزين تلك النفايات طبقاً لنوعياتها.
- توضع علامة واضحة على حاويات النفايات الخطرة تدل عما تحويه وتعرف بالأخطار التي قد تنجم عن التعامل معها بطريقة غير سوية.
- يوضع برنامج زمني لتجميع النفايات الخطرة بحيث لا تترك لفترة طويلة في حاويات التخزين.
- يلزم مولد النفايات الخطرة بتوفير الحاويات السابق الإشارة إليها، ومراعاة غسلها بعد كل استعمال وعدم وضعها في الأماكن العامة التي يرتادها الجمهور.

ت. مرحلة نقل النفايات الخطرة:

يحظر نقل النفايات الخطرة بغير وسائل النقل التابعة للجهات المرخص لها بإدارة النفايات الخطرة ويجب أن تتوفر في هذه الوسائل الاشتراطات الآتية:......))

ث. مرحلة معالجة وتصريف النفايات الخطرة:

يتم اختيار موقع مرافق معالجة وتصريف النفايات الخطرة في منطقة التجمعات السكانية والعمرانية بمسافة لا تقل عن ثلاثة كيلو مترات، ويجب أن تتوفر بها الأشتراطات والمعدات والمنشآت التالية:

- يزود الموقع بمخازن مجهزة لحفظ النفايات الخطرة بها لحين معالجتها وتصريفها، وتختلف هذه التجهيزات باختلاف نوعية النفايات الخطرة التي يستقبلها المرفق.
- يزود المرفق بمحرقة لترميد بعض أنواع النفايات الخطرة.
- يزود المرفق بالمعدات والمستلزمات اللازمة لفرز وتصنيف بعض النفايات الخطرة بغية إعادة إستخدامها وتدويرها.
- يزود الموقع بحفرة للردم الصحي بسعة مناسبة لردم (طمر) نفايات الحرق أو التعقيم.

ج. تجرى عمليات معالجة النفايات الخطرة غير القابلة إعادة الإستخدام والتدوير في الإطار التالي:

- حقن النفايات الخطرة القابلة للضخ داخل الآبار والقباب الملحية والمستودعات الطبيعية في مناطق تبعد عن التجمعات السكنية والعمرانية.
- ردم النفايات الخطرة في حفر ردم خاصة مجهزة ومعزولة عن باقى مفردات النظام البيئي.
- معالجة النفايات الخطرة إحيائيا بإستخدام بعض أنواع الكائنات الحية الدقيقة لتحليلها.
- معالجة النفايات الخطرة فيزيائيا أو كيميائيا بالتبخير والتخفيف والتكليس والمعادلة والترسيب وما إلى ذلك.
- الترميد في محارق خاصة مجهزة بما لايسمح بانبعاث الغازات والأبخرة في البيئة المحيطة.
- التخزين الدائم مثل وضع حاويات النفايات الخطرة داخل منجم.

ح. إتخاذ كافة الإجراءات التي تكفل الحد والإقلال من تولد النفايات الخطرة من خلال:

- تطوير التكنولوجيا النظيفة وتعميم إستخدامها.
- تطوير نظم مناسبة لإدارة النفايات الخطرة.
- التوسع في إعادة إستخدام وتدوير النفايات الخطرة بعد معالجتها كلما أمكن ذلك.

- يختص جهاز شئون البيئة بمراجعة جداول النفايات الخطرة التي تخضع لأحكام القانون، بالتعاون مع الوزارات والهيئات المعنية فيما يصدر عنها من جداول في هذا الشأن.
- نصت المادة ٢٩ على حظر إقامة أية منشآت بغرض معالجة النفايات الخطرة إلا بترخيص من المحافظة المختصة بعد أخذ رأى جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة القوى العاملة والوزارات المختصة بنوع النفايات وفق ما هو منصوص عليه في المادة (٢٥) من اللائحة وبما يضمن استيفاء المنشآة لكافة الشروط التي تضمن سلامة البيئة والعاملين فيها.
- يكون التخلص من النفايات الخطرة طبقاً للشروط والمعايير المنصوص عليها في المادة رقم (٢٨) من اللائحة.
- يحدد وزير الإسكان بعد أخذ رأى وزارتي الصحة والصناعة وجهاز شئون البيئة أماكن وشروط الترخيص للتخلص من النفايات الخطرة.
- نصت المادة (٣١) على أنه: على القائمين على إنتاج أو تداول المواد الخطرة سواء كانت في حالتها الغازية أو السائلة أو الصلبة أن يتخذوا جميع الاحتياطات بما يضمن عدم حدوث أية أضرار بيئية، وعليهم بوجة خاص مراعاة ما يلي: ....)).
- نصت المادة (٣٣) على أنه: على صاحب المنشأة التي ينتج نفايات خطرة طبقا لأحكام هذه اللائحة، الاحتفاظ بسجل لهذه النفايات وكيفية التخلص منها وكذلك الجهات المتعاقد معها لتسلم هذه النفايات وذلك وفق البيانات الآتية ....)).
- النفايات المعدية المتخلفة عن الرعاية الطبية في المستشفيات والمراكز الصحية يتم معالجتها بنفس المكان بواسطة محارق مصممة لهذا الغرض وبحيث تستوعب الكميات المجمعة دون تراكم أو تخزين بجوار المحرقة ويجوز عند الضرورة وبموافقة السلطات المحلية المختصة وجهاز شئون البيئة أن يتم نقل نفايات هذه الوحدات إلى أقرب مستشفى مزود بمحرقة أو محارق وذلك بشرط إستيعابها للنفايات المطلوب نقلها إليها وأن يتم نقل النفايات في حاويات لاتسمح بتطاير محتوياتها وعلى أن يتم حرق ما بالحاويات من النفايات.
- في جميع الأحوال يشترط أن تكون المحارق مجهزة بالوسائل التقنية الكافية لمنع تطاير الرماد أو انبعاث الغازات إلا في حدود المسموح بها والمنصوص عليها في الملحق رقم (٦) للائحة التنفيذية.

الهيئات المسئولة عن إنشاء وتنفيذ وتطوير ومراقبة منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة

أ. وزارة البيئة / جهاز شئون البيئة هو المسئول عن تنفيذ القانون والإلزام والمراقبة طبقا لنص المادة (٥) من قانون البيئة وله حق الضبطية القضائية، فيقوم بالمهام التالية:

- يضع المعايير والاشتراطات الواجب على أصحاب المشروعات والمنشآت الالتزام بها قبل الإنشاء واثناء التشغيل.
- المتابعة الميدانية لتنفيذ المعايير والاشتراطات التى تلتزم الاجهزة والمنشآت بتنفيذها واتخاذ الإجراءات التى ينص عليها القانون ضد المخالفين لهذه المعايير والشروط.
- وضع المعدلات والنسب اللازمة لضمان عدم تجاوز الحدود المسموح بها للملوثات والتأكد من الالتزام بهذه المعدلات والنسب.
- وضع أسس وإجراءات تقويم التأثير البيئي للمشروعات.
- إعداد التقارير الدورية عن المؤشرات الرئيسية للوضع البيئي ونشرها بصفة دائمة.
- متابعة الإتفاقيات البيئية المعنية بالمواد والنفايات الخطرة على المستوى الدولى والاقليمي والوطني.
- متابعة المشروعات الخاصة بإدارة المواد والنفايات الخطرة.
- إعداد مشروعات الموازنة اللازمة لحماية وتنمية البيئة.
- تنفيذ برامج تدريبية وتوعوية فى مجال حماية البيئة بصفة عامة وفى مجال إدارة المواد والنفايات الخطرة بصفة خاصة
- التنسيق مع الوزارات المعنية بإدارة المواد والنفايات الخطرة فى مجال حصر المواد والنفايات الخطرة وإدارتها بطريقة سليمة بيئيا لحماية البيئة والحفاظ على الصحة العامة.
- المشاركة فى إعداد خطة تأمين البلاد ضد تسرب المواد والنفايات الخطرة والملوثة للبيئة.

هذا بالاضافة إلى الاختصاصات التى فصلتها اللائحة التنفيذية للقانون.

ب. وزارة الصحة

تختص وزارة الصحة طبقا لنص المادة (٢٥) من اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة بالمهام التالية:

- إصدار الترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة للمستشفيات والمنشآت الدوائية والمعملية والمبيدات الحشرية المنزلية.
- إصدار جداول المواد والنفايات الخطرة تتضمن تعليمات عن الآتي:
  * نوعيه المواد والنفايات الخطرة ودرجة خطورة كل منها.
  * الضوابط الواجب مراعاتها عند تداول كل منها
  * اسلوب التخلص من العبوات الفارغة لتلك المواد بعد تداولها.
- المشاركة فى تحديد أماكن التخلص من النفايات الخطرة.
- تنفيذ برامج للتوعية والتدريب فى مجال المواد والنفايات الخطرة الناتجة عن انشطة منشآت الرعاية الصحية.
- ابداء الرأى مع جهاز شئون البيئة والهيئات المعنية بالنسبة لإقامة منشآت معالجة النفايات الخطرة.
- ابداء الرأى لوزير الإسكان بالاشتراك مع جهاز شئون البيئة بالنسبة لأماكن وشروط الترخيص لمواقع التخلص من النفايات الخطرة.

ج. وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة

تختص بتحديد مواقع التخلص من النفايات الخطرة.

د. وزارة القوى العاملة

تختص بوضع ومراقبة معايير واشتراطات السلامة والصحة المهنية، بما فيها اشتراطات مكافحة الحريق واستعدادات الطوارئ.

ه. آخرون

- أجهزة الشرطة والنيابة العامة والسلطة القضائية تتعاون فى تطبيق القانون وتنفيذه.
- يعاون الأفراد والجمعيات الأهلية فى مراقبة تنفيذ القانون والإبلاغ عن مخالفة أحكامه.

الأدوار والمسئوليات في كل المستويات

تلخص المصفوفة التالية أهم أدوار ومسئوليات مختلف الوزارات والمؤسسات المشاركين في تصميم وتنفيذ ومتابعة منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية، على المستويين المركزي والمحلي (الإقليمي - المحافظات).

الأطراف المشاركون	المهام والمسئوليات	مشاركة الجهات المسئولة
على المستوى المركزي		
الجهات المركزية	وضع وإقرار السياسات العامة	جهاز شئون البيئة ومجلس الوزراء ووزارة الصحة
	الإشراف على تنفيذ ومراقبة الأداء	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة والإدارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية
	إصدار قوائم النفايات الخطرة	وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة
	وضع الخطوط الارشادية ومعايير الأداء ومؤشرات الانجاز، والإعداد لمختلف التعاقدات والممارسات والتراخيص	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة الإسكان والمحافظات
	تعديل وإصدار التشريعات	جهاز شئون البيئة ومجلس الدولة ووزارة العدل ووزارة الصحة ومجلس الوزراء ومجلس النواب
	الإعلام والتوعية والتدريب والتعليم	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة الإعلام والخبراء الوطنيين
	إنشاء نظام قومي للمعلومات	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة والمحافظات
	إصدار مواصفات قياسية	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة البحث العلمي
	تخصيص الاعتمادات المالية	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة التخطيط ووزارة المالية ومجلس الوزراء
	البحوث والتطوير	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة البحث العلمي
	وضع أسس التقييم البيئي	جهاز شئون البيئة
	مراجعة دراسات التقييم البيئي والسجل البيئي	جهاز شئون البيئة
	تنشيط التصنيع المحلي للمعدات	جهاز شئون البيئة ووزارة الصناعة ووزارة الإنتاج الحربي ووزارة الصحة
	مراجعة وإنشاء الوظائف المطلوبة لدعم النظام المؤسسي	جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ووزارة التنمية الإدارية ووزارة التخطيط ووزارة المالية
	تقييم بيئة العمل وتوفير اشتراطات السلامة والصحة المهنية	جهاز شئون البيئة ووزارة القوى العاملة
وزارة الصحة	إصدار تراخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة للمنشآت الصحية والدوائية والمعملية والمبيدات الحشرية المنزلية	
	إصدار جداول المواد والنفايات الخطرة، شاملة أنواعها ودرجة خطورتها والضوابط الواجب مراعاتها في التعامل معها وأسلوب التخلص من الفوارغ وأية ضوابط أخرى	
	إصدار القرار الخاص بتحديد المقابل النقدي بتداول المواد والنفايات الخطرة	
	وضع الشروط اللازمة لتأمين تداول المواد والنفايات الخطرة	مع جهاز شئون البيئة
	المشاركة في تحديد أماكن التخلص النهائي من النفايات الخطرة	مع جهاز شئون البيئة والمحافظات ووزارة الإسكان
	وضع التعليمات الخاصة بتنظيف وتطهير مركبات نقل النفايات الخطرة بعد كل إستخدام	
	إبداء الرأي بالنسبة لإقامة منشآت مركزية لمعالجة النفايات الخطرة	مع جهاز شئون البيئة والمحافظات ووزارة القوى العاملة
	إبداء الرأي لوزارة الإسكان بالنسبة لأماكن واشتراطات الترخيص بالتخلص من النفايات الخطرة	مع جهاز شئون البيئة

الأطراف المشاركون	المهام والمسئوليات	مشاركة الجهات المسئولة
جهاز شئون البيئة	إبداء الرأي بالنسبة لأسلوب المعالجة وعلى المواصفات الفنية لوحدات المعالجة وبرامج تشغيلها	مع وزارة الصحة
	مراجعة جداول النفايات الخطرة التي تخضع لأحكام القانون	مع وزارة الصحة
	إبداء الرأي بالنسبة لإقامة منشآت معالجة النفايات الخطرة	مع وزارة الصحة
	إبداء الرأي لوزارة الإسكان بالنسبة لتحديد أماكن واشتراطات الترخيص اللازم للتخلص من النفايات الخطرة	وزارة الصحة ووزارة الإسكان
	متابعة بيانات السجل الخاص بالمواد والنفايات الخطرة للتأكد من مطابقتها للواقع	
	إبداء الرأي بالنسبة لدراسات تقييم الأثر البيئي وفقاً للضوابط المنصوص عليها	
	المتابعة الميدانية للتنفيذ	مع وزارة الصحة
الإدارة (التنمية) المحلية والمحافظات	إعداد خطط العمل على مستوى الإقليم والمحافظة	مع مديريات الصحة
	إصدار التراخيص لمنشآت المعالجة المركزية	وفقاً للقواعد المقررة مركزياً (الصحة والبيئة)
	إعداد الهياكل المؤسسية والتنظيمية المناسبة	مع مديريات الصحة وفروع جهاز شئون البيئة
	إبرام التعاقدات مع الجهات الخاصة والمقاولين والقطاع الأهلي	
	التنفيذ ومتابعة التنفيذ والرقابة والإشراف والرصد	
	تحديد مواقع مختلف الأنشطة وإعداد الدراسات اللازمة	
	التثقيف: التوعية والتدريب	
	استكمال وتفعيل التشريعات المعمول بها بما يلزم من لوائح	
	المشاركة في وضع الإرشادات ومعايير الأداء ومؤشرات الإنجاز	
	إنشاء وتنفيذ نظم مناسبة لمنشآت الرعاية الصحية بالريف	منظمات المجتمع المدني والجمعيات الأهلية
الإسكان والمجتمعات العمرانية	توفير أراضي لإنشاء محطات معالجة مركزية لمعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية توفير أراضي لإنشاء حفر ردم صحية وآمنة للتخلص النهائي من رماد أو متبقيات المعالجة	مع وزارة الصحة، وجهاز شئون البيئة
المجلس الأعلى للجامعات ووزارة التعليم العالي	الالتزام بسياسة وإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية بالمستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية الجامعية إمداد المستشفيات الجامعية بأجهزة متطورة لمعالجة النفايات المساهمة بالرأي والمشورة مع المشاركين الآخرين في تطوير منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية باستمرار التثقيف: التدريب والتوعية الدراسات والبحوث التطبيقية	مع وزارة الصحة
وزارة البحث العلمي	الدراسات والبحوث التطبيقية دراسة تصنيع آلة فرم وتعقيم طبقاً للمواصفات العالمية دراسة رفع كفاءة أجهزة المعالجة القائمة مع خفض انبعاثاتها	مع وزارة الصحة، وجهاز شئون البيئة، ووزارة الصناعة والتجارة، وهيئة التصنيع الحربي (المصانع الحربية)، والهيئة العربية للتصنيع
وزارة الصناعة والتجارة هيئة التصنيع الحربي (المصانع الحربية) الهيئة العربية للتصنيع	تصنيع آلة فرم وتعقيم طبقاً للمواصفات العالمية رفع كفاءة أجهزة المعالجة القائمة مع خفض انبعاثاتها	مع وزارة الصحة، وجهاز شئون البيئة
وزارة الدفاع- إدارة الخدمات الطبية	الالتزام بسياسة وإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية المساهمة بالرأي والمشورة مع المشاركين الآخرين في تطوير منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية باستمرار	مع وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة

الأطراف المشاركون	المهام والمسئوليات	مشاركة الجهات المسئولة
الداخلية- الإدارة العامة للخدمات الطبية	الالتزام بسياسة وإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية	مع وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة
	المساهمة بالرأي والمشورة مع المشاركين الآخرين في تطوير منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية باستمرار	
- الإدارة العامة للحماية المدنية	مراجعة تجهيزات منشآت تداول النفايات الخطرة للرعاية الصحية بغرض التأكد من جودتها وتناسبها مع اشتراطات مكافحة الحريق وخطة الطوارئ	
الصندوق الاجتماعي للتنمية	تمويل تنفيذ مشروعات رائدة، بخاصة في الريف	مع وزارة الصحة
	التثقيف: التدريب والتوعية	
	تمويل إنشاء وحدات معالجة متطورة	
	تمويل الإمداد بمستلزمات الجمع والفرز والنقل الداخلي والتخزين	مع المحافظات ومديريات الصحة والقطاع الأهلي
القوى العاملة- الإدارة المركزية لرعاية العاملين والإدارة العامة للسلامة والصحة المهنية	مراقبة تنفيذ اشتراطات السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، بما فيها احتياطات الاستعداد ومواجهة ظروف الطوارئ.	
المستثمرون من القطاع الخاص والأهلي	الاستثمار في المعدات والخدمات المطورة	
	تقديم خدمات مباشرة في إدارة وتشغيل مختلف الأنشطة	
	التثقيف: التدريب والتوعية	
	التصنيع المحلي للمعدات والأجهزة وتجهيزات وسائل النقل	
	إنشاء و/أو تشغيل مرافق المعالجة والتخلص النهائي من النفايات الخطرة	
	المشاركة مع القطاع العام/ الحكومي في جزء أو كل من المنظومة	
على المستوى الإقليمي – المحافظات		
مديريات الصحة بالمحافظات	الرقابة والمتابعة والرصد	
	الإرشاد والتثقيف: التدريب والتوعية	
فروع جهاز شئون البيئة بالأقاليم ومكاتب الإدارة البيئية بالمحافظات	الرقابة والمتابعة والرصد	
	الإرشاد والتثقيف: التدريب والتوعية	
المحافظات (الإدارة المحلية)	إعداد خطط العمل على مستوى الإقليم و المحافظة	مع مديريات الصحة
	إصدار التراخيص لمنشآت المعالجة المركزية	وفقاً للقواعد المقررة مركزياً (الصحة والبيئة)
	إعداد الهياكل المؤسسية والتنظيمية المناسبة	مع مديريات الصحة وفروع جهاز شئون البيئة
	إبرام التعاقدات مع الجهات الخاصة والمقاولين والقطاع الأهلي	
	التنفيذ ومتابعة التنفيذ والرقابة والإشراف والرصد	
	تحديد مواقع مختلف الأنشطة وإعداد الدراسات اللازمة	
	التثقيف: التوعية والتدريب	
	استكمال وتفعيل التشريعات المعمول بها بما يلزم من لوائح	
	المشاركة في وضع الإرشادات ومعايير الأداء ومؤشرات الإنجاز	
	إنشاء وتنفيذ نظم مناسبة لمنشآت الرعاية الصحية بالريف	منظمات المجتمع المدني والجمعيات الأهلية
مديريات الإسكان والمجتمعات العمرانية بالمحافظات		

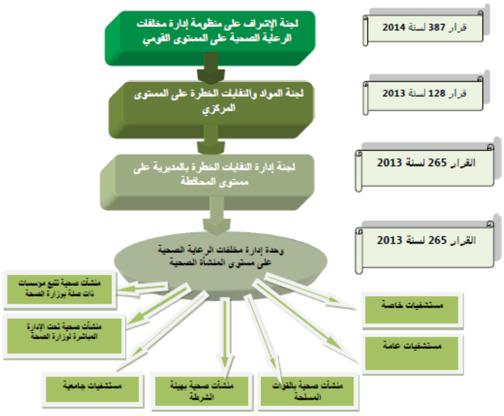
الأطراف المشاركون	المهام والمسئوليات	مشاركة الجهات المسئولة
المجتمع المدني ويشمل الجمعيات الأهلية ومنظمات تنمية المجتمع والنقابات وغرفة منشآت الرعاية الصحية بإتحاد الصناعات	المشاركة في إنشاء وتنفيذ نظم مناسبة لمنشآت الرعاية الصحية بالريف التثقيف: التوعية والتدريب المراجعة على الأنشطة القائمة (داخل وخارج منشآت الرعاية الصحية)	مع المحافظات ومديريات الصحة وفروع ومكاتب البيئة
على مستوى منشآت الرعاية الصحية		
المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية- أياً كانت تبعيتها	خفض معدل تولد النفايات كما ونوعا مع تطوير التكنولوجيا المستخدمة	
	توصيف النفايات كما ونوعا وتسجيلها في سجل المواد والنفايات الخطرة	
	إنشاء وتنفيذ نظام متكامل لإدارة النفايات الخطرة يشتمل على الفصل من المنبع والجمع والنقل والتخزين والمعالجة ثم التخلص النهائي، وعند تعذر المعالجة الموقعية تلتزم المنشأة بنقل نفاياتها الخطرة إلى أماكن المعالجة والتخلص النهائي المعدة لذلك طبقاً للدليل الإرشادي أو مدونة الممارسات العملية	
	توفير حاويات ومستلزمات تجميع النفايات الخطرة، ومراعاة تنظيفها وتطهيرها بعد كل استعمال	
	اتخاذ كافة الاحتياطات (مادة ٣٠ من اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤) لمنع الإضرار بالبيئة أو بالصحة	
	مراعاة اختيار الموقع الذي يتم فيه تجميع وتخزين النفايات الخطرة (مادة ٣١ من اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤)	
	التأمين على العاملين	بالتنسيق مع وزارة الصحة والتأمين الصحي وهيئة التأمينات الاجتماعية ووزارة التضامن الاجتماعي

تنظيم إدارة نفايات الرعاية الصحية

يعد قرار وزير الصحة رقم ٨٢ لسنة ١٩٩٦ – المعدل بالقرار رقم ٢١٨ لسنة ٢٠٠٦ والمستبدل بالقرار ٣٨٧ لسنة ٢٠١٤ بمثابة أول محاولة لتنظيم إدارة المواد والنفايات الخطرة للرعاية الصحية على المستوى القومي. إذ يجمع القرار عدداً من ممثلي المؤسسات والهيئات ذات الصلة في لجنة مهمتها تحديد السياسات وتنظيم ومتابعة تنفيذ كافة الإجراءات ذات الصلة بمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية على المستوى الوطني (القومي). كما يحدد القرار وتعديله آلية القيام بمهام ومسئوليات اللجنة.

أما الإشراف الوزاري على منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية على المستوى الوطني فقد ظهر في القرار الوزاري رقم ١٢٨ لسنة ٢٠١٣. إذ يحدد هذا القرار لجنة مركزية تقوم بالإشراف المركزي على تنفيذ استراتيجية إدارة نفايات الرعاية الصحية من خلال متابعة جهود لجان تنفيذ المنظومة المتكاملة لإدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة بالمديريات، إلى جانب اعتماد خطة العمل التنفيذية والميزانية اللازمة للتنفيذ واعتماد مواقع مجمعات ومراكز المعالجة والتخلص النهائي من نفايات الرعاية الصحية، وغيرها من مهام لازمة لعمل المنظومة.

على مستوى المديريات (المحافظات)، صدر قرار وزير الصحة رقم ٢٧٣ لسنة ٢٠١٠ – المعدل بالقرار رقم ٤٨٥ لسنة ٢٠١١، والمستبدل بالقرار الوزاري رقم ٢٦٥ لسنة ٢٠١٣ – والذي يقضي بتكوين لجنة على مستوى كل مديرية لإدارة نفايات الرعاية الصحية بالمحافظة. ويحدد القرار مهام ومسئوليات اللجنة المشار إليها. كما يبين القرار كيفية قيام منشآت الرعاية الصحية بتنظيم جهودها لإدارة نفايات الرعاية الصحية بالمنشأة.



شكل (٩): الإطار التنظيمي لإدارة نفايات الرعاية الصحية

الإعداد لإنشاء وتطوير إدارة نفايات الرعاية الصحية بمنشآت الرعاية الصحية

تقع كامل مسئولية إدارة نفايات الرعاية الصحية على عاتق إدارة منشآت الرعاية الصحية. ولكي يتم إنشاء منظومة لإدارة النفايات بمنشآت الرعاية الصحية ينبغي القيام بالخطوات التالية:

١. جمع كافة المعلومات والبيانات المتعلقة بالإدارة الحالية لنفايات الرعاية الصحية.

٢. الحصول على المعلومات والبيانات المتعلقة بالتداول السليم لنفايات الرعاية الصحية

٣. اختيار النظام المناسب لمعالجة النفايات الصحية الخطرة للمنشأة طبقاً لاستراتيجية وزارة الصحة ويمكن الاستعانة بالوزارة فى ذلك بالتعاون مع جهاز شئون البيئة.

٤. وضع خطة وإقرار ميزانية بهدف إنشاء / تطوير منظومة لإدارة نفايات الرعاية الصحية.

٥. مناقشة الخطة مع الهيئات والإدارات الداخلية ذات العلاقة (مثل لجنة مكافحة العدوى) أو الأشخاص المنوط بهم إدارة المنشأة الصحية.

٦. الحصول على ترخيص لمعالجة النفايات الصحية الخطرة داخل أو خارج المنشأة الصحية.

خطوات الحصول على ترخيص لإنشاء محطة معالجة النفايات الصحية الخطرة

أولاً: فى حالة معالجة النفايات داخل المنشأة الصحية:

١. تقديم طلب إلى وزارة الصحة للحصول على ترخيص مصحوباً بالوثائق الآتية:

أ. دراسة تقييم الأثر البيئي (نموذج ب) للنظام الذى تم اختياره لمعالجة النفايات الخطرة.

ب. موافقات السلطات المختصة مثل المحافظة – الحماية المدنية - الإسكان .... الخ.

٢. يختص جهاز شئون البيئة بمراجعة دراسة تقييم الأثر البيئي.

٣. تختص وزارة الصحة بالموافقة على إعطاء الترخيص.

ثانياً: فى حالة معالجة النفايات خارج المنشأة الصحية:

١. تقديم طلب إلى وزارة الصحة للحصول على ترخيص مصحوباً بالوثائق الآتية:

أ. موافقة الجهة التى ستتم بها المعالجة السليمة للنفايات الصحية الخطرة على أن تكون من الجهات المرخص لها بذلك من وزارة الصحة.

ب. وثيقة تشرح كيفية نقل النفايات إلى هذه الجهة بطريقة آمنة ومتوافقة مع الشروط الموضوعة لذلك.

٢. تقوم وزارة الصحة بمراجعة دراسة هذه الوثائق والموافقة على منح الترخيص.

من الجدير بالذكر أن إنشاء محطات مركزية لمعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية يتطلب إجراء دراسة كاملة (نموذج ج) لتقييم الأثر البيئي.

4

الخطوات التنفيذية لإنشاء إدارة مسئولة عن تنفيذ منظومة متكاملة لإدارة نفايــات الرعاية الصحية الخطرة بالمنشأة الصحية

يكون ذلك على النحو التالي:

أ. تعييــن مديــر لإدارة النفايــات بالمنشــأة الخطرة وغير الخطرة تحت إشـراف لجنة مكافحة العدوى بالمستشــفى (يمكن أن يكــون أحد أعضاء هذه اللجنة).

ب. تكليــف أشــخاص بداخل كل قســم من أقســام المنشــأة يكون مســئولاً عن ضمان فرز النفايات ومراقبــة غلــق الأكيــاس ووضعهــا فــى المكان المخصص لجمعها تمهيداً لنقلها خارج الأقسام.

ج. تكليــف أفراد بجمع الأكياس وتخزينها فى المكان المحدد تمهيداً لمعالجتها أو لنقلها خارج المنشــأة بغرض التخلص النهائى منها.

تقــع مســئولية مراقبــة ومراجعــة ورصــد خطــوات تنفيذ منظومة إدارة النفايات الصحية بالمنشأة على عاتق لجنة مكافحة العدوى بالمستشــفيات أو علــى عاتق المراقبين الصحيين بمنشآت الرعاية الصحية الصغيرة.

وتقوم وزارة الصحة ممثلة فى مديريات الشــئون الصحية بالمحافظــات والإدارات الصحيــة بالمراكــز بمراقبــة تنفيذ إدارة نفايــات الرعايــة الصحية بمنشــآت الرعاية الصحية ومتابعة ورصد التطوير اللازم.

الأدوار والمسـئوليات للأفراد فـى منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية

أولا: مهام مدير المنشأة الصحية

١. الإشـراف العـام علـى إدارة نفايات الرعايـة الصحية داخل المنشأة الصحية.

٢. تحديد فريق العمل المسئول عن إدارة نفايات الرعاية الصحية داخل المنشأة (إدارة / وحدة / مسئول)

٣. توفيـر الإحتياجات الخاصة بالتنفيذ مثل أدوات الجمع والنقل والتخزين..... الخ.

٤. توفيـر وحدات المعالجة المتوافقة بيئيا أو التعاقد مع الشركات المتخصصة فى حالة توفرها.

٥. تدريـب وتوعيـة العامليـن وفقـا لأحـدث الأدلـة الإرشادية.

٦. التأكيد على التنسـيق المستمر بين مكافحة العدوى وإدارة نفايات الرعاية الصحية بالمنشأة.

ثانيـا: مهـام مدير / مسـئول إدارة نفايـات الرعاية الصحية بالمنشأة الصحية

١. مراقبـة الفـرز من المنبـع وفقا لاشـتراطات الفرز مع التأكـد من وضع بطاقة بيانـات على جميع الأكياس لتحديـد مصـدر الأكياس (القسـم / الـدور) ونوعية النفايات.

٢. مراقبة الجمع الداخلي لحاويات النفايات ونقلها دورياً إلـى مسـتودع (مخـزن) النفايات المركزي بالمنشـأة الصحية.

٣. توجيـه الاهتمام إلـى النفايات الخطـرة الناتجة عن المعامل وعيادات الأسنان وغرف العمليات.

٤. القيـام بالتنسـيق مـع مسـئول مكافحـة العـدوى بالمنشأة.

٥. التأكد من توافر المسـتلزمات مثل الأكياس وحاويات النفايـات، وملابـس ومهمـات الوقايـة الشـخصية، وعربات النقل الداخلي.

٦. متابعة اسـتبدال الأكياس والحاويـات بأخرى نظيفة فى التوقيتات المحددة سلفاً.

٧. الإشـراف على كافة مصادر نفايـات الرعاية الصحية مـع متابعـة العمـال المعينيـن لجمع ونقـل نفايات الرعاية الصحية.

٨. إعـداد السـجلات الخاصـة بكميات ونوعيـات نفايات الرعايـة الصحية المتولـدة يوميا، مع حسـاب معدل الكميـات المتولـدة يومياً من كافة أصنـاف النفايات بكل قسم بالمنشأة.

ثالثا: مهام الأطباء وأفراد التمريض والفنيين

١. فصـل نفايـات الرعايـة الصحيـة وفقـا لأصنافهـا (معديـة، حـادة، كيماويـة، أو عادية)، مـع وضع كل صنـف من نفايـات الرعاية الصحية فـى الأكياس أو العلب والحاويات المناسبة لها.

٢. لصق بطاقة البيانات مع ملء البيانات عند إستعمال الأكياس أو العلب والحاويات.

٣. التأكـد من قيام العمال بغلـق الأكياس بعد إمتلائها إلى الثلثين أو ثلاثة أرباع الكيس بإسـتخدام الرباط المناسب.

٤. التأكد من قيام عمـال التجميع بتجميع الأكياس فى الأوقات المحددة وبالشكل الصحيح.

٥. التأكـد من توافـر كميات مناسـبة من المسـتلزمات (المسـتهلكات) للإستخدام أسـبوعيا أو شهريا حسب المقرر.

٦. الإشـراف على قيام عمال تجميع النفايات بإستخدام سجلات التسليم والتسلم.

٧. استعمال أدوات السلامة المهنية المناسبة.

رابعا: مهام عمال الجمع والنقل الداخلى والتخزين

١. غلق الأكياس بعد إمتلائها إلى الثلثين أو ثلاثة أرباع الكيس بإستخدام الرباط المناسب.

٢. تجنـب الضغـط علـى الأكيـاس أو كبـس النفايات بداخل الأكياس أو العلب والحاويات قبل غلقها.

٣. التأكـد مـن وجـود بطاقـة البيانـات علـى الأكياس ومـدون عليها كافة البيانات التى تدل على مصدرها ومحتواها.

٤. تجنب ملامسة الأكياس للجسم أثناء الحمل.

٥. مراعـاة سـعة عربـة النقـل الداخلي لحجـم وكمية الأكياس التى يتم تجميعها.

٦. إستخدام عربات نقل داخلي ذات غطاء ومبين علامة الخطر الحيوى على كافة جوانبها.

٧. تجميـع النفايات فى الأوقات المحددة من قبل الإدارة وفي غير أوقات الزيارة أو أوقات عمل الفرق الطبية.

٨. تفريـغ حمولـة عربات النقـل فى غـرف التخزين مع المحافظة علـى الأكياس والعلب والحاويات سـليمة ومغلقة بدون قطع.

٩. تنظيف عربات النقل بصفـة دورية بالمواد المطهرة فى الأماكن المخصصة لذلك.

١٠.تسليم نفايات الرعاية الصحية وفقا لسجلات التسليم والتسلم..

١١.التأكد من عدم تجاوز فترة التخزين المسموح بها (يوم أثناء الصيف ويومين أثناء الشتاء).

١٢.التأكد من نظافة وتطهير غرف التخزين بإستخدام مواد التنظيف والتطهير المناسبة.

١٣.استعمال أدوات السلامة المهنية المناسبة.

١٤.الإبلاغ عن أى حالات وخز بالإبر أو جرح أو أية إصابات أخرى نتيجة التعامل مع نفايات الرعاية الصحية.

خامسا: مهام فريق تشغيل آلة الترميد (الحرق المحكوم) داخل المنشأة الصحية أو خارجها

١. مراجعة لوحة التحكم والتوصيلات الكهربائية وخزان الوقود وصمامات الأمان مع إجراء الصيانة اليومية.

٢. شحن غرفة الاحتراق بآلة الترميد (الحرق المحكوم) بالنفايات وفقا للسعة المحددة وتعليمات الشركة الموردة (المصنع).

٣. تشغيل المحرقة والبدء بولاعة غرفة الإحتراق الثانية.

٤. تشغيل ولاعة غرفة الإحتراق الأولية بعد وصول درجة الحرارة فى الغرفة الثانية إلى ١٠٠٠ درجة مئوية على الأقل، ومتابعة قيم درجات الحرارة أثناء دورة الإحتراق كاملة.

٥. استلام النفايات وفقا لسجلات التسليم والتسلم وتسجيل أية ملاحظات خاصة بالأكياس والعلب والحاويات من حيث: سلامتها، وجود بطاقة البيانات عليها، فرز النفايات، الأكياس والعلب والحاويات مغلقة أم مفتوحة، مدة التخزين.

٦. تسجيل أى ملاحظات على إنبعاثات آلة الترميد (الحرق المحكوم) من بداية التشغيل وحتى نهاية دورة الإحتراق.

٧. تسجيل الكميات التى يتم معالجتها وكميات الرماد الناتج عن الحرق مع الملاحظات ذات الصلة.

٨. تخزين الرماد الناتج فى المواقع المخصصة لذلك إلى حين التخلص منه بأسلوب متفق عليه.

٩. إستخدام أدوات السلامة المهنية المناسبة.

١٠.الإبلاغ عن أى إصابات للعاملين بالوخز أو الجروح أثناء التشغيل.

١١.الحصول على التطعيمات المناسبة بصفة دورية.

سادسا: مهام فريق تشغيل أجهزة تعقيم النفايات المعدية

١. مراجعة لوحة التحكم والتوصيلات الكهربائية وصمامات الأمان مع إجراء الصيانة اليومية.

٢. مراجعة وحدة الفرم قبل التشغيل فى حالة إستخدام أجهزة الفرم والتعقيم.

٣. التأكد من درجات الحرارة والضغط والمدة أثناء التعقيم.

٤. وضع كواشف (مؤشرات) التعقيم مع النفايات قبل التعقيم للتأكد من سلامة التعقيم بعد إنتهاء دورة التعقيم.

٥. استلام النفايات وفقا لسجلات التسليم والتسلم وتسجيل أية ملاحظات خاصة بالأكياس والعلب والحاويات من حيث: سلامتها، وجود بطاقة البيانات عليها، فرز النفايات، الأكياس والعلب والحاويات مغلقة أم مفتوحة، مدة التخزين.

٦. تفريغ متبقيات التعقيم من الجهاز بطريقة آمنة وتعبئتها وتخزينها بطريقة وموقع مناسبين إلى حين التخلص منها بأسلوب متفق عليه.

٧. تسجيل أى ملاحظات على عملية التعقيم لإبلاغ قسم الصيانة بها أولا بأول.

٨. تسجيل الكميات التى يتم معالجتها وكميات نواتج التعقيم مع الملاحظات ذات الصلة.

٩. إستخدام أدوات السلامة المهنية المناسبة.

١٠.الإبلاغ عن أى إصابات للعاملين بالوخز أو الجروح أثناء التشغيل.

١١.الحصول على التطعيمات المناسبة بصفة دورية.

يتكون فريق تشغيل تقنية المعالجة من فني وعامل وإداري، في كل وردية (نوبتجية) من ورديات (نوبتجيات) التشغيل اليومي.

إحتياجات أساسية لمنظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية

مستلزمات

أ. الأكياس اللازمة لتصنيف وجمع النفايات مع وسيلة لغلقها بإحكام.

ب. عبوات جمع السنون والآلات الحادة.

ج. حاويات للمواد الكيماوية أو للنفايات المراد التخلص منها في غير الأكياس أو علب السنون.

د. تروليات التمريض – مزودة بحامل أو رف خاص لفصل وجمع النفايات بأنواعها أثناء تقديم الخدمة التمريضية فى عنابر وغرف المرضى، ثم يتعين تخزينها عقب ذلك بعيداً عن أماكن تردد المرضى أو الزوار.

ه. عربات نقل (تروليات) لجمع وتحميل أكياس وعلب وحاويات النفايات من مختلف الأقسام ونقلها إلى وحدة التخزين قبل المعالجة أو تمهيداً لنقلها إلى خارج المنشأة.

و. غرفة تخزين مؤقت بكل قسم بالمستشفى.

ز. صالة أو غرفة للتخزين النهائى قبل المعالجة أو قبل النقل إلى خارج المنشأة.

ح. ملابس ومعدات وأدوات الوقاية الشخصية – ذات مواصفات مناسبة – للعاملين فى جمع ونقل النفايات الخطرة بالمنشأة مثل قفازات وكمامات وأحذية أمان ومرايل للحماية.

توعية العاملين بالمنشأة

من الأهمية القصوى وضع برنامج لتوعية العاملين بالمنشأة بخطورة وأهمية التداول الأمن للنفايات واتباع النظام الموضوع لذلك من قبل الأطباء والتمريض والفنيين والتعاون مع إدارة المستشفى لضمان تنفيذ المنظومة.

تدريب العاملين المختصين بتنفيذ المنظومة

وضع برنامج لتدريب كافة العاملين المسئولين عن تنفيذ برنامج التخلص الأمن من النفايات الخطرة للمنشأة من أطباء وتمريض وفنيين وعمال. يتضمن التدريب موضوعات نظرية وخبرات (مهارات) تطبيقية تشمل – في مجموعها – كافة العناصر المتوفرة في الدليل الإرشادي الراهن..

دورة النفايات داخل المستشفى أو منشأة الرعاية الصحية

تداول نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة

يتضمن تداول نفايات الرعاية الصحية الخطوات الأساسية التالية:

١. فرز أصناف النفايات عند مصدر تولدها وهى عملية تجرى بحيث يمكن الاحتفاظ بكل صنف من أصناف النفايات منفصل عن الآخر.

٢. و٣- الجمع ثم النقل الداخلى.

٤. التخزين الوسيط حيث يتم الاحتفاظ بالنفايات حتى تصبح معدة إما للمعالجة أو لكى يتم إرسالها إلى خارج المنشأة الصحية للمعالجة والتخلص النهائي.

٥. معالجة النفايات إما داخل المنشأة الصحية أو بإحدى محطات المعالجة خارج المنشأة الصحية.

٦. نقل النفايات العادية وكذلك الخطرة (للمعالجة خارج المنشأة) أو رمادها ومتبقياتها (عقب المعالجة داخل المنشأة) إلى خارج المنشأة الصحية بغرض التخلص النهائي.

يبين الشكل التالي المسار الأساسي لنفايات الرعاية الصحية فى إطار منظومة متكاملة لإدارة النفايات.

شكل (١٠): المسار الرئيسى للنفايات داخل مستشفى بها محطة لمعالجة النفايات

١- فرز النفايات عند مصادر تولدها

يعتبر فرز النفايات عند مصادر تولدها هو أول خطوة لتداول نفايات الرعاية الصحية. وهذا النشاط يعتبر بداية الإدارة السليمة بيئياً وصحياً، والآمنة مهنياً لنفايات منشآت الرعاية الصحية.

تتولد معظم نفايات الرعاية الصحية داخل عنابر وغرف المرضى، وهى تتكون أساساً من النفايات شبه المنزلية (البلدية) والنفايات المعدية والسنون والأدوات الحادة والنفايات الكيماوية. إن أبسط الطرق لضمان فرز هذه الأصناف هو إنشاء واستعمال نظام جمعها فى صنفين من الأكياس (ذات ألوان مختلفة لتمييزها) بالإضافة إلى استعمال علب خاصة بجمع السنون والأدوات الحادة، وحاويات لجمع الكيماويات – حيث يمكن التخلص فيها من نفايات يحسن عدم جمعها في الأكياس أو علب السنون لأسباب عملية.

يقع على عاتق الأطباء وأفراد التمريض ومساعديهم بالإضافة إلى الفنيين (في المعامل / المختبرات) القيام بفرز النفايات عند مواضع تولدها.

٢- جمع النفايات عقب فرزها

يوضح الشكل التالي عدد من مستلزمات جمع أصناف النفايات المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية.

أكياس بلاستيك ذات لونين وكثافة عالية للنفايات الصلبة العادية أو المعدية

علب مضادة للاختراق والثقب لجمع السنون والأدوات الحادة والثاقبة

حاويات مختلفة السعات لجمع الكيماويات

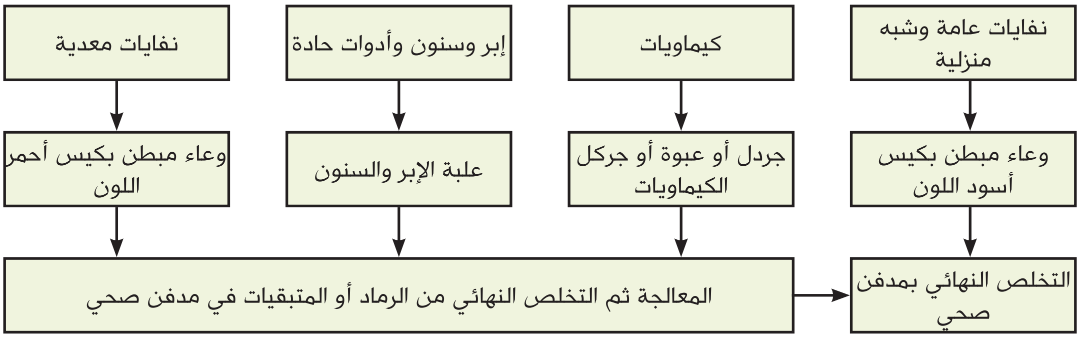
شكل (١١): مستلزمات جمع مختلف أصناف النفايات المتولدة عن أنشطة الرعاية الصحية

من المفيد إجراء مراجعة بصرية لمحتويات الأكياس وأواني جمع النفايات وذلك للتأكد من سلامة فصل نفايات الرعاية الصحية بالطريقة الصحيحة. وفي حال التأكد من احتواء أكياس جمع النفايات المنزلية وشبه المنزلية على كميات – ولو صغيرة – من النفايات المعدية أو السنون والأدوات الحادة أو نفايات كيماوية ينبغي التعامل معها على أنها نفايات خطرة.

من الضروري كتابة بيانات محددة على بطاقة يتم لصقها على أكياس وعلب النفايات قبل نقلها إلى غرفة التخزين المؤقت. ملحق (٤) يبين نموذج بطاقة بيانات.

توجد توجد النفايات الكيماوية بكميات كبيرة فى أقسام معينة مثل المعامل، وينبغي أن يتم حفظ هذه النفايات منفصلة عن أصناف النفايات الأخرى فى أوعية خاصة ويجب أن يتم التعامل مع هذه النفايات بواسطة أفراد مدربون لهم دراية بالكيماويات وطرق تداولها والتعامل معها. ينبغي التعامل مع كميات الأدوية الكبيرة المراد التخلص منها كالتعامل مع النفايات الكيماوية سواء بسواء، أما الأدوية ذات الكميات الصغيرة نسبياً فيمكن التخلص منها مع النفايات المعدية.

يبين الشكل التالي مبادئ فصل (فرز) وجمع مختلف أصناف النفايات داخل عنابر وغرف المرضى في إحدى المستشفيات، تمهيداً لنقلها إلى محطة المعالجة ثم التخلص النهائي.



شكل (١٢): مبادئ فصل (فرز) وجمع مختلف أصناف النفايات داخل عنابر وغرف المرضى في إحدى المستشفيات

إذا كانت طريقة المعالجة المتوفرة هى الترميد، يتم التعامل مع النفايات الكيماوية بنفس طريقة التعامل مع النفايات المعدية والسنون والأدوات الحادة، أما إذا كانت طريقة المعالجة المتوفرة هى التعقيم فينبغي جمع أواني النفايات الكيماوية ومعالجتها بشكل منفصل بأى من الوسائل الفيزيائية أو الحرارية أو بالتعادل.

الجدول التالي يوضح أمثلة للمواصفات الفنية لبعض المستلزمات المستخدمة فى جمع ونقل نفايات الرعاية الصحية.

الصنـــــــف	المواصفات الفنية
جمع النفايات	
- سلال جمع النفايات- مصممة بدون فتحات أو ثقوب مصنوعة من البلاستيك أو الصاج المجلفن	سعة ١٠-١٥لتر سمك ٢ – ٣ ملليمتر
- حامل معدنى للأكياس – يتم تثبيته على ترولي الخدمات التمريضية	
- حامـل/ هيـكل معدنى للأكياس – لزوم غرفة التخزين المؤقت لتثبيت كيس كبير عليه لاحتواء الأكياس الصغيرة المحتوية على النفايات داخله	
- أكياس سوداء (بولى بروبيلين) صغيرة سعة ٣٠- ٤٠ لتر لاحتواء النفايات العادية	لا يقل سمكها عن ٨٠ ميكرون من نسيج متجانس شفاف لا يدخل فيه مركبات المعادن الثقيلة
- اكياس حمراء (بولى بروبيلين) صغيرة سعة ٣٠- ٤٠ لتر لاحتواء النفايات الخطرة	لا يقل سمكها عن ٨٠ ميكرون من نسيج متجانس شفاف لا يدخل فيه مركبات المعادن الثقيلة
- أكياس سوداء (بولى بروتيلين) كبيرة سعة ١١٠ لتر لاحتواء أكياس النفايات العادية الصغيرة	لا يقل سمكها عن ٦٠ ميكرون من نسيج متجانس شفاف لا يدخل فيه مركبات المعادن الثقيلة
- أكياس حمراء (بولى بروبيلين) كبيرة سعة ١١٠ كبيرة لاحتواء أكياس النفايات الخطرة الصغيرة	لا يقل سمكها عن ٦٠ ميكرون من نسيج متجانس شفاف لا يدخل فيه مركبات المعادن الثقيلة
- جردل بلاستيك بغطاء (بولى بروبيلين) سعة ١٠- ٢٠ لتر، سمك ٢ – ٣ ملليمتر	
- علب سنون وأدوات حادة (تصميم أجنبى أو تصميم مصري) مصنوعة من بولي إيثيلين أو بولي بروبيلين سمك ٢ – ٣ ملليمتر، ومقاساتها: أ) صغيرة سعة ٠,٥ – ١ لتر، ب) متوسطة سعة ١ – ٢ لتر، ج) كبيرة سعة ٢ – ٥ لتر، د) أكبر سعة ٥ – ١٠ لتر. فوهة العلبة مقسمة إلى فتحتين: الأولى ضيقة وذات حواف متعرجة لإدخال الإبرة أو السن، والفتحة الثانية متسعة للسماح بإدخال الكانيولا.	
- معدات النقل الداخلى	
- ترولى ذو جدران من القضبان من صلب لا يصدأ	

جدول (٧): المواصفات الفنية لعدد من مستلزمات فرز وجمع ونقل نفايات الرعاية الصحية بإحدى المنشآت

٣- نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المستشفى

يعتبر فرز النفايات عند مصادر تولدها هو أول خطوة ينقسم نقل نفايات الرعاية الصحية إلى مرحلتين أحدهما داخل المنشأة الصحية والأخرى خارجها. فداخل المنشأة يتم نقل النفايات كالآتي:

- نقل الحمولة من أماكن تولدها إلى المخزن الوسيط.
- نقل محتويات المخزن الوسيط من أنواع النفايات المختلفة إلى محطة المعالجة أو محطة التجميع تمهيداً لنقلها إلى خارج المستشفى.

هناك عدد من الاشتراطات التي يجب أخذها في الاعتبار عند نقل نفايات الرعاية الصحية، وهي على النحو التالي:

* ينبغي جمع ونقل النفايات التى تحتوى على مواد تتحلل حيوياً (مثل النفايات المعدية والنفايات المرضية وبعض الكيماويات وحتى بعض النفايات المنزلية) مرة واحدة على الأقل يومياً وذلك لمنع انبعاث الروائح وتجمع الحشرات أو القوارض أما العلب الخاصة بجمع السنون والأدوات الحادة، فيمكن أن تظل لفترات أطول، إعتماداً على معدل التخلص من هذا الصنف من النفايات وحجم هذه العلب ونظافتها.

* ينبغي تجنب النقل اليدوى لنفايات الرعاية الصحية، هناك العديد من التصميمات لعربات وتروليات نقل النفايات ولكن تعتبر العناصر التالية أساسية فى تصميم وسائل نقل نفايات الرعاية الصحية:
  - لابد أن تكون العربات (التروليات) سهلة الحركة، قادرة على الدخول لأى مكان بالمنشأة الصحية حيث يمكنها جمع أكياس وعبوات النفايات.
  - ينبغي أن تكون عربات (تروليات) نقل النفايات قوية، تتحمل العمل الشاق، وأن تكون سهلة التنظيف (يحسن أن تكون مصنوعة من الصلب الذي لا يصدأ)

* عند نقل النفايات من طابق لآخر داخل المنشأة الصحية، ينبغي ضمان وجود مصاعد مخصصة لنقل النفايات أو تصميم طرقات وممرات منزلقة لتسهيل تحرك عربات (تروليات) نقل النفايات.

الشكل التالي يوضح وسيلتين لنقل النفايات داخل المنشأة الصحية.

شكل (١٣): وسيلتي نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المنشأة الصحية

أيضاً، من الضروري توفير العناصر التالية عند نقل نفايات الرعاية الصحية من المنشاة الصحية، هي كما يلي:

أ. أن تتناسب كمية النفايات مع حجم ووسائل النقل المخصصة لذلك.

ب. العمل على غلق الأكياس المحتوية على هذه النفايات بشكل يناسب التعامل معها بالترميد أو التعقيم أو أى وسيلة أخرى.

ج. وضع علامات أو إرشادات للتعرف على عدد العبوات ونوع النفايات التى تحتويها.

د. أن يتم تنظيف وسيلة النقل المخصصة لنقل النفايات بشكل دوري مع عدم إستخدامها لأي غرض آخر بالمنشاة.

٤- التخزين المؤقت لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة

تحتاج منشآت الرعاية الصحية إلى موقع أو مكان يتم تأمينه بغرض تخزين نفايات الرعاية الصحية بعد تجميعها تمهيداً إما لنقلها لمحطة المعالجة أو إلى خارج المنشأة الصحية. كما يجب على المنشآت إتخاذ الخطوات التالية عند التخزين:

* تحديد غرف محددة لتخزين النفايات الخطرة توضع عليها علامات تحذير واضحة، وتتوفر بها شروط الأمان التي تحول دون حدوث أية أضرار عامة أو لمن يتعرض لها من الأفراد.
* تخزين النفايات الخطرة في حاويات خاصة مصنوعة من مادة صماء وخالية من الثقوب - لا تتسرب منها السوائل - ومزودة بغطاء محكم وتناسب سعتها مع كمية النفايات الخطرة أو حسب أصول تخزين تلك النفايات طبقاً لنوعيتها.
* توضع علامة واضحة على حاويات تخزين النفايات الخطرة تشير إلى محتوياتها كما تشير إلى الأخطار التي قد تنجم عن التعامل معها بطريقة غير مناسبة.
* يوضع برنامج زمني لتجميع النفايات الخطرة بحيث لا تترك فترة طويلة في حاويات التخزين.
* يلزم توفير عدد كاف من حاويات التخزين مع مراعاة غسلها بعد كل استعمال وعدم وضعها في الأماكن المفتوحة.

الشكل التالي يوضح مثالاً لأحد مواقع تخزين النفايات الخطرة للرعاية الصحية.

شكل (١٤): مثال لموقع تخزين نفايات الرعاية الصحية

ولأن معظم نفايات الرعاية الصحية تحتوى على مواد قابلة للتحلل الحيوى فينبغي أن تكون عبوات النفايات محكمة الغلق وأن يراعى أن زمن التخزين يجب أن يكون محدوداً، وبصفة عامة، فإن المدد التالية ينبغي أن تراعى فى تخزين نفايات الرعاية الصحية إذا لم يتم تزويد هذه المخازن بآليات للتبريد:

- بحد أقصى ٤٨ ساعة فى فصل الشتاء أو أثناء الطقس البارد.
- بحد أقصى ٢٤ ساعة فى فصل الصيف أو أثناء الطقس الدافئ

شروط تصميم أماكن التخزين المؤقت لنفايات الرعاية الصحية

- أن تكون منطقة التخزين سهلة الدخول للعاملين فى تداول النفايات ولعربات (تروليات) نقل النفايات على حد سواء.
- أن يتم تركيب لوحة على باب حجرة التخزين وأن يكون الباب مزوداً بآلية للغلق تمنع المرضى أو الزوار من الدخول.
- أن تكون أرضية حجرة تخزين نفايات الرعاية الصحية صلبة وغير منفذة للسوائل ويحسن تزويدها بمجرى للصرف.
- يجب أن تكون حجرة التخزين سهلة التنظيف والتطهير ويفضل أن تكون أرضية الحجرة من البلاط وجدرانها من السيراميك.
- أن تكون جيدة الإضاءة والتهوية، مع تثبيت سلك بفتحات ضيقة على الشباك يمنع دخول الحشرات.
- يفضل أن يتم تزويد الحجرة بمصدر (صنبور) ماء، لكي تسهل مهمة غسلها وتنظيفها باستمرار.

دورة النفايات خارج المستشفى أو منشأة الرعاية الصحية

نقل النفايات خارج منشآت الرعاية الصحية

يتـم نقل النفايات إلى خارج منشـآت الرعاية الصحية فى الأحوال التالية:

– نقل نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة بغرض معالجتها خارج المنشأة الصحية إذا كانت المنشأة منتجة النفايات ليس لديها آلية مناسبة للمعالجة.

– نقـل متبقيـات ترميد النفايـات من رمـاد وبقايا ناتجـة عـن معالجـة النفايـات إلى موقـع الطمر (الدفن) الصحي.

– نقل النفايات الصلبة شـبه المنزلية (البلدية) إلى موقع الطمر (الدفن) الصحي.

إجـراءات نقل نفايـات الرعاية الصحيـة ذات الخطورة إلى خارج منشآت الرعاية الصحية:

- يحظر نقل النفايات الخطرة بغير وسائل النقل التابعة للجهـات المرخص لها بـإدارة النفايات الخطرة ويجب أن تتوافر في هذه الوسائل الاشتراطات الآتية:

* أن تكون مجهزة بكافة وسائل الأمان (بما يتضمن صندوق أو شـنطة بها أدوات ومهمات الإسعافات الأولية) وفي حالة جيدة صالحة للعمل.

* أن تكـون سـعة مركبـات النقـل وعـدد دوراتها مناسبة لكميات النفايات الخطرة.

* أن يتولي قيادة هذه المركبات سـائقين مرخص لهـم ومدربيـن يتميزون بحسـن التصرف خاصة في حالة الطوارئ.

* أن يثبـت على المركبـات علامـات واضحة تحدد مدي خطورة حمولتها والأسـلوب الأمثل للتصرف في حالة الطوارئ.

- تحديد خطوط سـير مركبات نقـل النفايات الخطرة، وإخطار سـلطات المـرور والحماية المدنيـة فورا بأي تغييـر يطرأ عليها، بما يسـمح لها بالتصرف السـريع والسليم، خصوصاً في حالة الطوارئ.

- حظـر مـرور مركبات نقـل النفايـات الخطـرة داخل التجمعات السـكنية و العمرانية وفي منطقة وسـط المدينة خلال ساعات النهار.

- يجـب إخطـار الجهة المسـئولة بعنوان الجـراج الذي تأوي إليه مركبات نقل النفايات الخطرة وكذلك رقم وتاريخ الترخيص.

- يجب مداومة غسـل وتطهير مركبـات نقل النفايات الخطـرة بعـد كل إسـتخدام طبقـا للتعليمـات التي تضعها وزارة الصحة وتعد المياه الناتجة عن عمليات الغسيل خطرة، يجب تطهيرها.

اشـتراطات تصميم مركبات نقل نفايـات الرعاية الصحية ذات الخطـورة (شـكل ١٥) إلـى خـارج منشـآت الرعايـة الصحية كالآتى:

– يجـب تصميم جسـم مركبة النقل حسـب حجم وكميـات النفايـات المـراد نقلهـا، وحيـث تعطى مسـاحة لتحـرك العامليـن المسـئولين عن نقل النفايات بداخلها بسهولة.

– - أن يتولى قيادة هذه المركبات سائقين وعمال مدربيـن على كيفية التعامل مـع نفايات الرعاية الصحية بطريقة سليمة وخاصة أثناء الحوادث.

– يجـب تأميـن وجود مسـافة بيـن كابينة سـائق مركبـة النقـل وبيـن صنـدوق الحاويـات بحيـث تعطى مرونة لتحرك صنـدوق الحاويات فى حال وقوع حادث تصادم أو نحو ذلك.

– العمـل على وجود نظـام لربط وتثبيـت حاويات النفايات تقليلاً لاحتمالات الانسكاب أو التسرب أو تناثر النفايات.

– توفير معدات وأوانى جمع الانسـكابات والنفايات المتناثرة والبقايا فى داخل مركبة نقل النفايات.

– أن يكون التشطيب الداخلى لمركبة نقل النفايات مناسـباً لسـهولة تنظيف المركبة، مثلاً أن تكون الزوايـا الداخلة لصنـدوق الحاويات بالمركبة من نوع الزوايا المستديرة.

– أن يوضع على الجدران الخارجية للمركبة وكذلك على حاويات النقل العلامة الدولية للخطر الحيوى كما هو موضح بالشكل ١٦ التالى.

شكل (١٥): نموذج سيارة نقل نفايات الرعاية الصحية

العمل على تجهيز كافة سيارات الجمع والنقل بالأدوات التالية:

* معدات السلامة المهنية والوقاية شخصية مثل القفازات والأوفرولات والنظارات الواقية للعين.
* شنطة مهمات الإسعافات الأولية.
* مادة ماصة لتنظيف حالات الانسكاب المحدود.
* طفايات حريق، واحدة فى كابينة السائق وأخرى فى صندوق النقل.
* جاروف ومكنسة لجمع أية نفايات متناثرة.
* مطهر كيميائى لإستخدامه فى تطهير مواضع الانسكاب.
* حاويات مانعة للتسرب ومواد تغليف.
* جهاز صوتى مسموع للإنذار ينشط عند رجوع السيارة إلى الخلف.
* أجهزة إتصال لاسلكية لتسهيل وضمان التتبع المستمر والاستجابة الفورية فى حالات الطوارئ.

معالجة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة والتخلص منها نهائياً

يتوافر فى الوقت الراهن عدد من تقنيات معالجة أو التخلص النهائى من نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة. فيما يلى عرض لبدائل تقنيات المعالجة والتخلص النهائى من النفايات الخطرة للرعاية الصحية.

شكل (١٦): العلامة الدولية للخطر الحيوى

١. المعالجة الحرارية (يليها التخلص النهائى من الرماد والمتبقيات في حفر أو مطامر آمنة تقع خارج المنشأة الصحية):

- الترميد أى الحرق المحكوم للنفايات فى محارق ذات مواصفات خاصة تقرها سلطات البيئة والصحة لكى تتحول النفايات إلى رماد.

٢. المعالجة بالتعقيم (يليها التخلص النهائى من نواتج التعقيم)، وهناك عدة آليات للتعقيم، هي:

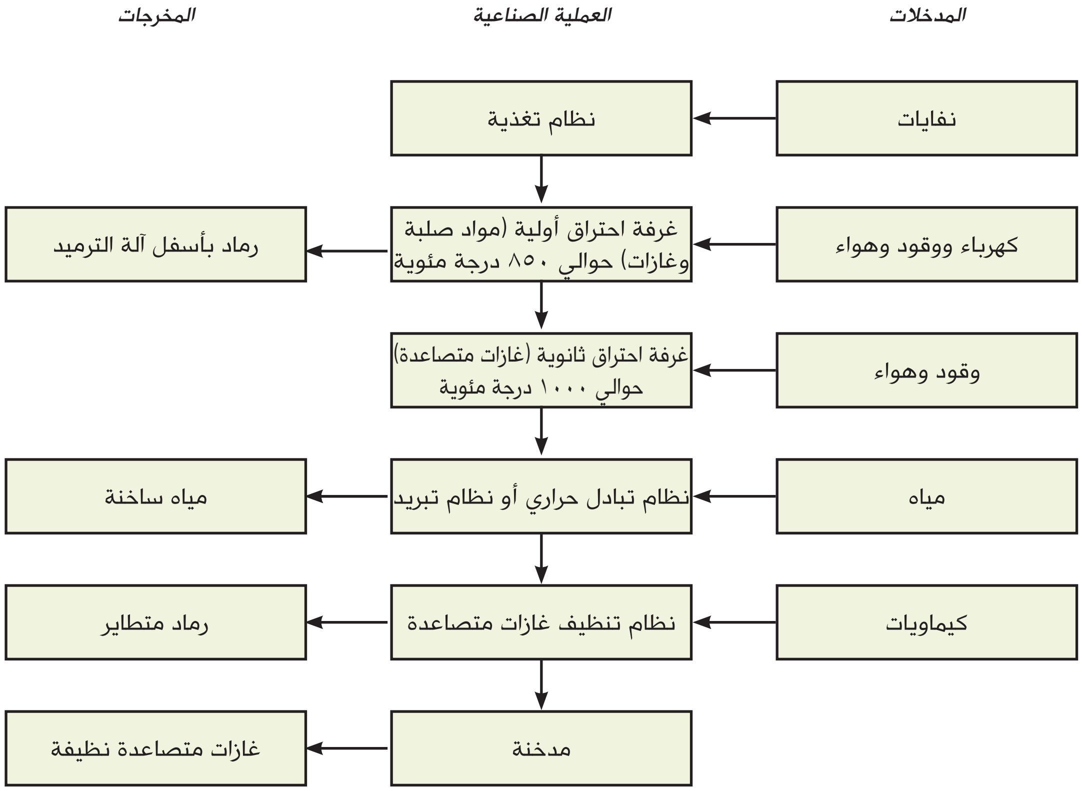
- التعقيم بالبخار (أوتوكلاف).
- التعقيم بالموجات متناهية القصر ميكروويف.
- التعقيم الكيماوى (بإستخدام الكلور أو أيودوفور أو الكحول أو الفورمالدهيد أو الجلوترالدهيد،... الخ)
- التعقيم الغازى (بإستخدام أكاسيد الإثيلين أو الفورمالدهيد).
- التعقيم بالهواء الساخن والحرارة الجافة. يمكن أيضاً الاعتماد على التعقيم بالحرارة الناتجة عن الاحتكاك، حيث يتم طحن النفايات وتعقيمها حرارياً لدرجة ١٥٠ درجة مئوية على الأقل، حيث تتولد الحرارة عن ناتج طحن النفايات الطبية طوال زمن تعرض الشحنة للتعقيم، ودون الحاجة إلى استخدام أية محاليل أو مطهرات كيماوية. تنتهي دورة التعقيم بإبقاء درجة الحرارة عند مستوى ١٣٥ – ١٥٠ درجة مئوية مع بخار ماء عند ضغط جوي عادي لمدة ٥ دقائق لتحقيق التعقيم المطلوب. يصبح الناتج النهائي مسحوق معقم جاف نسبياً وخالي من الأدوات الحادة ولا يمكن التعرف على مكوناته أو إعادة استخدامه، ويسهل تخزينه لفترات طويلة.
- وقف النشاط الحيوى باستعمال طرق كهروحرارية (فولت عالي فى مجال تردد الراديو)
- التعقيم بالإشعاع بإستخدام أى من التقنيات التالية: كوبالت ٦٠ المصدر لاشعاعات جاما، الأشعة فوق البنفسجية، والتعقيم بتيار الإلكترونات.

٣. الطمر (الدفن) الصحي الآمن.

فيمـا يلى بعض تفاصيل عن هذه التقنيات مع ذكر مزايا وعيوب كل على حدة.

١. الترميد

يوضـح الشـكل التالـي خطـوات سـير المواد فـى محطة معالجة النفايات بالترميد:



شكل (١٧): مدخلات ومخرجات وخطوات سير المواد فى محطة معالجة النفايات بالترميد

ينبغـي الأخـذ فـي الاعتبـار ضـرورة أن تكـون محتويات النفايـات المـراد ترميدهـا مـن بلاسـتيك البولـى فينيل كلورايد محدودة – كلما أمكن – بسبب انبعاث مواد خطرة مثـل الدايوكسـين والفيـوران. أمـا البلاسـتيك المصنوع مـن البولـى بروبيليـن أو البولـى إيثيلين فعـادة لا يمثل مشـكلة أثنـاء الترميد، بـل أن البلاسـتيك المصنوع من هاتين المادتين يسـاهمان كثيـراً فى رفع القيمة الحرارية للنفايـات. يبيـن الجـدول التالي ملخصاً لمميـزات وعيوب المعالجة بالترميد.

مميزات الترميد	عيوب الترميد
– التخلص الآمن من الميكروبات والكائنات المعدية الموجودة بالنفايات. – يمكن بالترميد معالجة معظم الكيماويات بالإضافة إلى النفايات المعدية (لا يمكن معالجة النفايات الكيماوية بأى من التقنيات الأخرى الموصوفة لمعاجلة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة). – ينتج عن الترميد متبقيات غير محددة المعالم. – تخفيض حجم النفايات لأكثر من ٩٥٪ – تقنية مختبرة أثبتت فعاليتها. – لا تحتاج لإجراءات تقطيع أو فرم تسبقها – لا تحتاج لإجراءات تعبئة أو تغليف تسبقها – يمكن ملاحظة إتمام تطهير النفايات برؤية الرماد المتبقية في قاع آلة الترميد.	– تحتاج لتكاليف استثمارية عالية لكل من آلية الترميد وآلية معالجة الغازات والأدخنة – انبعاثات للبيئة الهوائية المحيطة – نواتج الترميد تحتاج للتعامل معها كنفايات خاصة. – من الضرورى تركيب مداخن، الأمر الذى يمكن للمجتمع المحيط أن يسئ تفسيره – يلزم تخفيض أو منع ترميد بلاستيك البولى فينيل كلورايد والمعادن الثقيلة، كلما كان ذلك ممكناً، وذلك مثلاً عن طريق الاستبدال ببلاستيك قابل للترميد بدون مشاكل للبيئة أو اللجوء لفصل مكونات النفايات إلى تحتوى على عناصر معدنية (كالبطاريات والترمومترات الزئبقية...الخ).

جدول (٨): مميزات وعيوب تقنية الترميد

ينبغي ملاحظة أن تكاليف إنشاء وتشغيل مثل هذا النظام المتقدم تعتبر عالية عند مقارنتها بآليات الترميد ذات حجرة الاحتراق البسيطة والتى تفتقد آليات لتنظيف ومعالجة الغازات المتصاعدة.

بصفة عامة، ينبغي العمل على تزويد وحدات الترميد بآليات إضافية لتنظيف ومعالجة الغازات والأدخنة المتصاعدة وخصوصاً فى الوحدات التى يجرى استعمالها بالمناطق الآهلة بالسكان.

شكل رقم ١٨ التالي يوضح آلة ترميد صناعة دنماركية والتى تستخدم النظام الجاف فى تنقية الغازات المتصاعدة.

شكل (١٨): آلة ترميد صناعة دانماركية تستخدم النظام الجاف فى تنقية الغازات المتصاعدة

يتوافر فى السوق العالمى نماذج وطرازات كثيرة من محطات الترميد، كما يتوافر فى مصر عديد من النماذج، منه هذا النموذج المبين فى شكل ١٩ التالي والذى تنتجه أحد المصانع المصرية.

ملحق (٥) به أهم المواصفات والضوابط الواجب توافرها فى محارق النفايات الخطرة للرعاية الصحية حسب ما تأخذ به حالياً السلطات البيئية والصحية في مصر.

شكل (١٩): نموذج لمحطة ترميد نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة (صناعة مصرية) ذات حجرتى احتراق

٢. الفرم (أو الطحن) والتعقيم بالبخار

يعتبر التعقيم بالبخار ثانى أكثر التقنيات المستخدمة لمعالجة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة انتشاراً، ويبين الشكل التالي خطوات سير المواد فى محطة معالجة النفايات عن طريق التعقيم بالبخار.

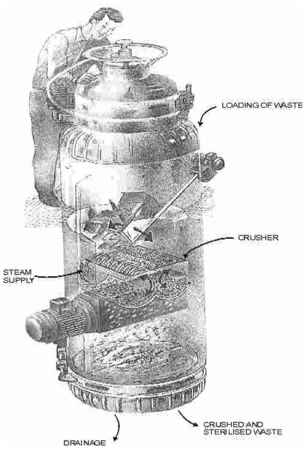
ملحق (٦) به أهم المواصفات والضوابط الواجب توافرها فى تقنيات معالجة النفايات المعدية للرعاية الصحية بالفرم والتعقيم حسب ما تأخذ به حالياً السلطات البيئية والصحية في مصر.

المدخلات	*العملية الصناعية*	*المخرجات*
نفايات ←	نظام تغذية	
	↓ خفض حجم النفايات مثلاً بالطحن أو الفرم أو التقطيع بالسكاكين الدوارة	
بخار يتولد بإشعال الغاز أو البترول ←	↓ معالجة بالحرارة والضغط العالي	← مياه متخلفة وبخار يتصاعد
	↓ خفض حجم النفايات بواسطة الكبس	← مياه متخلفة وكيماويات
	↓ تفريغ المتبقيات في حاويات بمركبات لنقلها إلى المدفن الصحي	← نفايات تم معالجتها

شكل (٢٠): مدخلات ومخرجات وخطوات سير المواد فى محطة معالجة النفايات بالفرم والتعقيم بالبخار (أتوكلاف)

جدول (٩): مميزات وعيوب تقنية معالجة النفايات بالفرم والتعقيم بالبخار

المميزات	*العيوب*
– تتطلب استثمارات (تكاليف) متوسطة. – تتطلب تكاليف تشغيل قليلة. – ينتج عنها مستوى عال من التطهير. – يسهل مراقبته بواسطة السلطات المعنية. – إمكانياته مرنة.	– يصعب إصلاح آلية فرم النفايات فى حالة الانسداد أو الانحشار أو العطب. – ينبغي فرز (فصل) النفايات جيداً. – لا يمكن بواسطتها معالجة النفايات الكيماوية. – لا يمكن التأكد بالنظر من تمام تعقيم النفايات. – تستلزم وجود مدفن صحى مناسب، يجرى فيه تغطية النفايات بشكل يومى ولا يحدث فيه حرق مفتوح. – تتطلب وجود مرشحات هواء. – يلزم ضمان حد أدنى من الحرارة والضغط.



شكل (٢١): نموذج لتقنية معالجة النفايات المعدية بالفرم والتعقيم بالبخار (أتوكلاف)

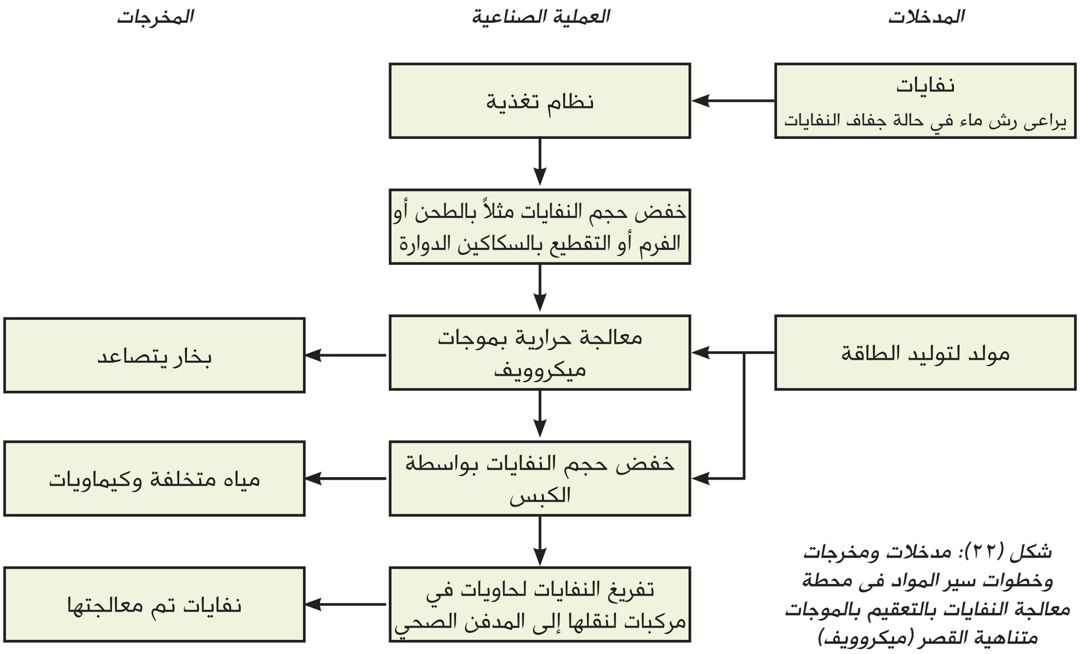
٣. التعقيم بالموجات متناهية القصر (ميكروويف)

يعتبر التعقيم بالموجات متناهية القصر (ميكروويف) ثالثة أكثـر تقنيـات معالجة نفايـات الرعاية الصحية إسـتخداماً علـى مسـتوى العالم، حيث تسـتخدم الموجـات متناهية القصر (ميكروويف) بدلاً من البخار فى التسخين.

توجـد آلات كبيـرة للتعقيـم بالميكروويــف فــى الولايات المتحـدة الأمريكية أما الآلات الصغيرة نسـبياً فتسـتعمل فى المعامل ومنشـآت الرعاية الصحية الصغيرة فى كافة أنحاء العالم.

مــن المهم ضمان وجود رطوبــة كافية فى النفايات محل المعالجة، لذلك يمكن إضافة رطوبة لتمام عملية التعقيم بالميكروويــف، أيضاً فــإن الكميات الكبيرة مــن المنتجات المعدنيــة والأوانى المعدنية وما شــابهها يقلل من كفاءة تخلل موجات الميكروويف للنفايات محل المعالجة.

يبين الشــكل التالي خطوات ســير المــواد بمحطة تعقيم بالموجات متناهية القصر (ميكروويف).



شكل (٢٢): مدخلات ومخرجات وخطوات سير المواد فى محطة معالجة النفايات بالتعقيم بالموجات متناهية القصر (ميكروويف)

جدول (١٠): مميزات وعيوب تقنية معالجة النفايات بالتعقيم بالبخار

المميزات	العيوب
– تأثيـرات بيئيـة محـدودة (ذات انبعاثات قليلة). – تتوافـر وحـدات صغيـرة للمنشـآت التــى يتولـد عنها كميـات صغيرة من النفايات.	– تحتاج طاقة كهربية عالية التكلفة. – يصعب إصلاح آلية فرم النفايات فى حالة الانسداد أو الانحشار أو العطب. – زيادة كتلة النفايات قليلاً. – ينبغي فرز النفايات بدقة. – لا تصلح للعناصر المعدنية (مثل الإبر والسنون). – لا يمكنها معالجة النفايات الكيماوية. – انخفاض درجة حرارة التطهير. – انخفاض السعة الكلية. – إستخدام محدود فى أنحاء العالم. – لا يمكن التأكد بالنظر من تمام تعقيم النفايات. – تسـتلزم وجود مدفن صحى مناســب، يجرى فيه تغطية النفايات بشكل يومى وألا يحدث فيه حرق مفتوح.

باعتبـار أن تقنيات التعقيـم بالبخـار أو الميكروويــف لا يمكنهـا معالجـة الكيماويـات الخطرة (مثـل أدوية العلاج الكيمـاوى وكيماويـات المعامل، وما شـابهها من النفايات الكيماوية) فبعض هذه النفايات الكيماوية سـتظل خطرة حتى بعـد تعقيمها، لذلـك على منشـآت الرعاية الصحية التى تسـتخدم آليات التعقيم أن يكون لديها نظام واضح لمعالجة النفايات الكيماوية والتخلص النهائى منها.

٤. طرق أخرى لمعالجة النفايات

بالإضافة إلى تقنيات معالجة النفايات التى ذكرت آنفاً، فهناك عدد أخر من التقنيات ولكن لم يثبت لأى منها القدرة على معالجة الكميات الكبيرة من نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة وذلك بسبب صعوبات متعددة تواجه هذه التقنيات.

بعض هذه التقنيات مثل التعقيم الكيمائى، التعقيم بالغازات، التعقيم بالحرارة الجافة والهواء الساخن ومعالجة النفايات بالموجات فوق البنفسجية، كلها لديها القدرة على معالجة أنواع وكميات محدودة من النفايات، أما التقنيات الأخرى مثل التعقيم بالتيار الكهربى والتعقيم بإشعاعات الكوبالت ٦٠ ووقف نشاط الميكروبات أو الكائنات الحية الممرضة بالكهرباء الحرارية، كلها تعد ضمن تقنيات المعالجة التى مازالت تجريبية ولا تستعمل تجارياً على نطاق واسع حتى الآن.

٥. الدفن الصحى لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة غير المعالجة

تؤدى عملية دفن النفايات المحتوية على مواد عضوية إلى تحلل الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة هوائياً ولا هوائياً وذلك بسبب توافر المادة العضوية والسوائل بالنفايات، وتتم عملية التحلل المشار إليها عبر الشهور والسنين اعتماداً على درجات الحرارة وتوافر الهواء والماء.

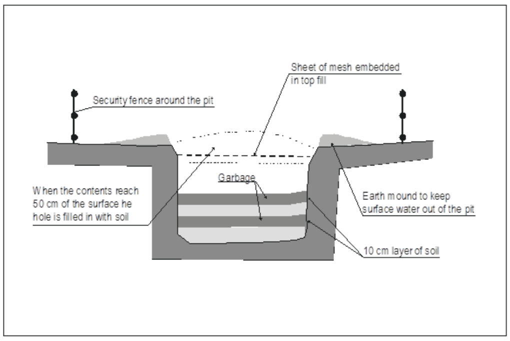
تنبعث من عملية دفن نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة غير المعالجة روائح كريهة إلى جانب ما تؤدى إليه من مشاكل السلامة والصحة المهنية، بسبب خطورة انتشار أسباب العدوى والمرض للعاملين فى موقع طمر (دفن) النفايات وكذلك الأفراد الذين يقومون بالتقاط وفرز القمامة العادية بالإضافة إلى الطيور والحشرات التى تنتشر في مواقع طمر (دفن) النفايات.

بصفة عامة، غير موصى بالطمر (الدفن) المباشر لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة، لذلك ينبغي اللجوء إلى طريقة الدفن المباشر فى أحوال خاصة وبشكل مؤقت واستثنائى مثلاً لدفن النفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية فى الأماكن النائية التى يتولد عنها كميات صغيرة محدودة من النفايات والتى تفتقد وسائل لمعالجة نفاياتها بطريقة مناسبة بيئياً.

أما نفايات الرعاية الصحية التى سبق فرمها أو تغطيتها أو معالجتها بالتعقيم، فيمكن التخلص منها كنفايات منزلية أو شبه منزلية.

الاحتياطات اللازمة لطمر (دفن) النفايات الخطرة للرعاية الصحية

- ينبغي السماح بالدفن المباشر لنفايات الرعاية الصحية فى أضيق الحدود وفى حالات خاصة، مثلاً للنفايات القليلة التولد، عن منشآت الرعاية الصحية الصغيرة الموجودة فى أماكن نائية والتى تفتقد آليات حديثة لمعالجة نفاياتها.
- يجب وضع نفايات الرعاية الصحية غير المعالجة فى أكياس أو أوانى مغلقة يمكنها تحمل عوامل التحلل.
- يجب التخلص من نفايات الرعاية الصحية فى حفر خاصة بها داخل منطقة دفن النفايات.
- تجنب ملامسة النفايات بالمدفن للبشر والحيوانات البرية تجنباً تاماً وذلك عن طريق:
  * العمل على إحاطة منطقة دفن نفايات الرعاية الصحية بسور والعمل على وضع انتشار النفايات فى مساحات متزايدة.
  * منع فرز النفايات أو العبث بمحتويات المدفن منعاً باتاً.
  * العمل على تغطية طبقات النفايات مباشرة عقب إلقاء القمامة العادية بطبقات من الأتربة والرمال.
  * العمل على حماية النفايات من مخاطر السيول والفيضانات والعواصف والرياح الشديدة.
  * العمل على حماية المياه السطحية والجوفية من مخاطر تسرب عصارة النفايات إليها وذلك عن طريق العمل على اختيار منطقة الدفن بحيث تكون بعيدة عن مصادر المياه.



شكل (٢٣): نموذج لحفرة طمر (دفن) النفايات الخطرة

يوضح الجدول التالي مميزات وعيوب الطمر (الدفن) المباشر للنفايات الخطرة للرعاية الصحية غير المعالجة

المميزات	العيوب
– لا تتطلب تكاليفاً مرتفعة فى مرحلتى الإنشاء أو التشغيل. – مرنة فى سعة الإستيعاب.	– لا يوجد تطهير للنفايات. – توجد مخاطر انتشار للعدوى. – لا يحدث ضغطاً (كبساً) لحجم النفايات – تستلزم وجود إدارة جيدة مع ضمان تغطية النفايات يومياً وعدم وجود حرق مفتوح.

جدول (١١): مميزات وعيوب الطمر (الدفن) المباشر للنفايات الخطرة للرعاية الصحية غير المعالجة

الاختيار بين تقنيات (تكنولوجيات) المعالجة والتخلص النهائي للنفايات الخطرة للرعاية الصحية

عادة، يتم الاختيار بين تقنيات (تكنولوجيات) معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية والتخلص النهائي منها، على ضوء عدد من المحددات الأساسية، يمكن حصرها في الآتي:

١. الخصائص الفنية، وتتضمن بدورها القدرة على التخلص من كافة أو بعض المكونات الخطرة للنفايات، ومدى التلوث البيئي الذي يمكن أن تساهم فيه أثناء التشغيل أو عقب التخلص النهائي من الرماد أو متبقيات المعالجة، وكذلك طاقة المعالجة والصعوبات المتوقعة، وإمكانية التخلص من الرماد والمتبقيات،... الخ.

٢. التكلفة الرإسمالية والجارية،

٣. أخرى

يبين الملحق (٢) مقارنة بين أهم خصائص وصفات أشهر تقنيات معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية.

معالجة نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة مركزياً

نظراً للارتفاع المتزايد في تكاليف إنشاء نظم معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية مع الأخذ في الاعتبار الاشتراطات البيئية والصحية، فقد اتجهت دول العالم – خلال العقدين الأخيرين – إلى إنشاء محطات معالجة مركزية يتوافر بها تقنيات متعددة للتعامل مع مختلف أصناف النفايات، وقد يلحق بها آليات ووسائل التخلص النهائي (كالطمر الصحي) أو التدوير بالتحويل إلى مصدر لإنتاج الطاقة.

تتمثل فوائد محطات المعالجة المركزية للنفايات الخطرة للرعاية الصحية في الآتي:

- رفع عبء التخلص من النفايات الخطرة الناتجة عن الرعاية الصحية عن كاهل منشآت الرعاية الصحية.
- توقف العمل بالمحارق الصغيرة داخل المستشفيات لكثرة مشاكلها الفنية والاقتصادية مما يجعل استمرارها في العمل عبئا على مستخدميها بالإضافة إلى الآثار الناجمة عن إستخدامها ومشاكل تلويثها للبيئة.
- تعمل محطات المعالجة المركزية طوال اليوم ولمعظم أيام السنة ولا تتوقف إلا للصيانة الدورية لمدة ١٥ يوم/سنة.
- تركيز السيطرة على النفايات الخطرة في يد عدد قليل من العاملين يمكن تدريبهم تدريبا عالي المستوى على الإدارة السليمة والآمنة لنفايات الرعاية الصحية لجميع مراحل المنظومة.
- الإلتزام بحدود الانبعاثات الغازية للمحارق أو التحاليل اللازمة لوحدات التعقيم طبقا للاشتراطات والمواصفات المصرية والعالمية.
- يقوم النظام المركزى بجمع نفايات الرعاية الصحية المتولدة عن جميع منشآت الرعاية الصحية (مستشفيات، مراكز صحية، عيادات، معامل، صيدليات،... إلخ).
- خلق فرص عمل جديدة للشباب، وإنشاء شركات جديدة.
- الحد من تلوث عناصر البيئة (الماء- الهواء – التربة – الغذاء) بالنفايات الخطرة أو مكوناتها.
- الحد من الأضرار والمخاطر الصحية والبيئية والخسائر الإقتصادية والمادية الناجمة عن تلك الأضرار.
- الحد من هدر واستنزاف الموارد الطبيعية (الطاقة والمياه) اللازمة لمعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية موقعياً.
- تقليل مساحة الأراضي المستخدمة كمرادم أو مدافن للنفايات أو متبقيات معالجتها.
- فوائد مادية: علاوة على العائد الإقتصادي والمادي الناجم عن عملية التدوير– بالتحويل إلى مورد للطاقة مثلاً، فإنها تقلل إلى حد كبير من التكاليف اللازمة لجمع النفايات ونقلها والتخلص منها موقعياً، وكذلك تكاليف معالجة الأمراض والمشاكل والأضرار الصحية والبيئية والإجتماعية التي قد تنجم عن ذلك.

منذ أبريل ٢٠١٠ تم إقرار المحطات المركزية لمعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية كأحد المحددات الاستراتيجية، ومنذ ذلك الحين اتجهت مصر إلى إنشاء محطات مركزية لاستقبال ومعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية في عدد من المحافظات، وهناك خطة لإنشاء عدد من المحطات المركزية في المزيد من المواقع. من الجدير بالذكر أن عدداً من المحطات التي تم إنشاؤها خلال السنوات الماضية تواجه مشاكل مختلفة تتمثل في اعتراضات من الأهالي (بسبب قربها من المناطق المعدة للامتداد السكاني) أو من السلطات المحلية والإسكان والبيئية لأسباب تتعلق بنقص عناصر في دراسات تقييم الأثر البيئي. وذلك يدفعنا إلى إقرار لائحة باشتراطات ومواصفات إنشاء محطات المعالجة المركزية للنفايات الخطرة للرعاية الصحية، تتكون من الخطوات / الإجراءات التالية:

- إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي عند إنشاء المحطة المركزية طبقاً للنماذج والمواصفات المعدة بواسطة جهاز شئون البيئة،
- إنشاء هيكل تنظيمي كفء يشمل القائمين على إدارة وتشغيل المحطة، مع تحديد واضح للمسئوليات الوظيفية والتقارير والإشراف، والتدريب وغيرها من مقومات أساسية للعمل،
- إنشاء مخازن مناسبة – مبردة أو مكيفة بشكل مناسب – لكي يمكن تخزين كميات النفايات الواردة تحت ظروف الطقس الحار،
- يلتزم القائمون على إدارة المحطة بإنشاء وصيانة نظام يمنع اختلاط النفايات الخطرة للرعاية الصحية بأصناف النفايات الأخرى أو بالصرف السائل، كما يمنع تماماً تسربها من المحطة أو إعادة نقلها أو شحنها إلى مواقع أخرى إلا لمبررات قوية،
- الأخذ في الاعتبار استعدادات الصحة والسلامة المهنية والاستجابة لظروف وأحوال الطوارئ،
- إعداد سجلات بها كميات ومصادر المخلفات الواردة، وكذلك التي يتم معالجتها تباعاً.
- إعداد خطة للطوارئ وتقييم المخاطر.
- إعداد برنامج للتدريب والتوعية عن الإدارة السليمة للنفايات الطبية الخطرة للمنشآت التى يتم التعامل معها.
- توفير أدوات الجمع والنقل الداخلى للمنشآت الصحية.
- إعداد نموذج لتتبع حركة النفايات من مصدر تولدها وحتى التخلص النهائى منها وإرسال صورة للجهات المختصة.
- إعداد تقرير دورى ربع سنوى عن ظروف تشغيل محطة المعالجة المركزية وإرساله للجهات المختصة.
- المراجعة الدورية لأحوال وظروف المحطات المركزية مع حل مشكلاتها وتطوير عملها باستمرار.

7

تطبيقـات الصحة والسـلامة المهنيـة ذات الصلـة بإدارة نفايات الرعاية الصحية

برنامج الصحة والسلامة المهنية الأساسي

مـن الضروري الاهتمام بخدمـات الوقاية إلى جانب توفير الرعايـة الطبيـة للعاملين، بما فـي ذلك خدمـات العيادة الخارجيـة، وخدمـات الأخصائييـن وإمكانيـة التحويل إلى المستشفيات، بالإضافة إلى توفير خدمات الصحة النفسية وعـلاج الأسـنان، وتوفيـر إمكانات الفحـوص الطبية، بما فيهـا الفحص بالأشـعة، وتوفيـر الدواء الـلازم. كل ذلك نجده في البرنامج الأساسي للصحة والسلامة المهنية.

مكونات البرنامج

يشـتمل برنامج الصحة والسـلامة المهنية الأساسي على الأنشطة الآتية:

أ. الفحص الطبي الابتدائي

ويجـرى عند دخـول الخدمـة، و يهدف إلى تقييـم الحالة الصحيـة للمتقـدم و تسـجيلها عنـد بدء العمـل، وتقييم قدراته البدنية والعقلية والنفسية حتى يمكن وضع العامل المناسـب في العمل المناسب. كما يسـاعد الفحص على اكتشـاف الأمـراض التى لم تكن معروفـة للمتقدم، حتى يمكن علاجه. كذلك يسـاعد الفحص على تجنب توظيف المتقـدم في وظيفة قد يكون فيها مصدرا للخطورة على زملائـه (إذا كان مريضا بمرض معد، على سـبيل المثال) أو خطورة على نفسـه (كأن يكون مريضا بأمراض القلب أو الصرع ....).

ب. إجراء مسح و تقييم لبيئة العمل

وذلك بقصد التعرف علـى المخاطر الموجودة أو المحتمل وجودها. وتلك مسـئولية كل من طبيـب الصحة المهنية وأخصائـي صحـة بيئـة العمـل (hygienist) وأخصائـي السـلامة المهنية، والذين يمكنهم التوصية بشأن الحاجة إلى وسـائل هندسـية أو غيـر ذلك للتحكم فـي المخاطر ووقاية العاملين، وكذلك وضع برنامج للسـلامة والصحة المهنية والأمن الصناعي.

في الواقع، فإن الجهود التى تبذل للتحكم في بيئة العمل يجب أن تبدأ منذ اللحظة الأولى للتخطيط لإنشـاء مكان العمـل، فإن اتخـاذ الإجـراءات الكفيلة بالتحكـم في بيئة العمل يكون أسـهل وأقل تكلفة في هذه المرحلة مما لو تأخر إلى مرحلة تالية.

ج. الفحص الطبي الدوري

الهـدف مـن الفحص الطبي الدوري هو الاكتشـاف المبكر للأمـراض المهنية فـي مرحلة يمكن شـفاؤها أو التقليل من أضرارها.

و يختلف نوع الفحص ودوريته حسب نوع التعرض ودرجة خطورته. وتتراوح دورية الفحص من بضعة أسـابيع إلى سنة أو سنتين.

يشـمل الكشـف الطبي الدوري فحصا إكلينيكيا مع بعض الفحـوص والتحاليـل الطبيـة التـى تعتمـد علـى طبيعة التعرض. ويركز الفحص على أعضاء وأجهزة الجسم التى تتأثـر بالتعـرض الذي يواجهـه العامل. ويشـمل الفحص الدوري: فحص الصدر بالأشـعة للمعرضين للدرن الرئوي، وفحـص دلالات الإصابـة بالفيروسـات الكبدية، وفحص مكونات الدم للمعرضين للإشعاع،.... وهكذا.

لما كانـت الفحوص الطبية الدورية تشـمل أعدادا غفيرة مـن العامليـن فإنـه – عـادة – يكتفـي بفحـوص الفرز Screening tests لاكتشـاف المصابين أو من يشـك في إصابتهـم بالمـرض، على أن تفحص الحالات المشـكوك فـي إصابتهـا بعـد ذلك فحصـا شـاملا. وفحـوص الفرز فحوص بسـيطة، وسريعة، وغير مكلفة، ولا تستغرق من الوقت قدر ما تسـتغرقه الفحوص الطبية الشـاملة، وهي أيضـاً على قدر كاف من الدقة والحساسـية للغرض الذي تجرى من أجله.

د. فحوص طبية أخرى

تجرى في مناسبات مختلفة، من أمثلتها:

- الفحـص الطبي للعائدين بعـد إجازة مرضية طويلة للتأكـد من تمـام الشـفاء، و لكي يعـاد تقييم حالة العامل للتأكد من أنها لا تزال مناسبة للقيام بنفس العمـل الـذي كان يؤديه قبل مرضه، و إلا – إذا كان يعانـي مـن عجز جزئـي عن العمـل - أصبـح لزاما تأهيله لعمل مناسب.
- الفحص الطبي عند الترقية أو الانتقال إلى عمل آخر للتأكـد من أن قـدرات العامل تتناسـب مع متطلبات عمله الجديد.

- الفحص الطبي عند بلوغ سن المعاش.
- الفحص الطبي الدوري لأفراد الإدارة، حيث أن هؤلاء يكونون قد بلغوا السن التى تكثر فيها معدلات الإصابة ببعض أمراض التوتر مثل أمراض الجهاز الدوري والقلب والبول السكري والأورام. كذلك فإنهم يتعرضون لضغوط العمل بدرجة أعلى من غيرهم، كما أن انقطاعهم عن العمل بسبب المرض قد يسبب ارتباكا أكثر مما يحدث إذا تغيب من هم في مرتبة إدارية أدنى.
- الفحص الطبي الدوري لمن تعدوا سنا معينة (٤٥ سنة مثلا) حيث ترتفع معدلات الإصابة ببعض الأمراض.

ه. علاج الحالات الطارئة والإسعافات الأولية

بالإضافة إلى معدات الإسعافات الأولية التقليدية، والتى يجب أن تتوفر في كافة مواقع العمل، فإن هناك معدات ومضادات خاصة بأنواع معينة من التعرضات تعتمد على نوع التعرض.

في جميع الحالات ينبغي تدريب وإعادة تدريب المسئولين عن الإسعافات الأولية، والتأكد من أن المعدات والأدوية المتوفرة كافية وصالحة للاستعمال.

و. الخدمات الصحية الوقائية

كانت الأنشطة الوقائية تشكل جزءا هاما من برامج الصحة و السلامة المهنية. يعتبر التحصين وزيادة المناعة ضمن أولويات الخدمات الصحية الوقائية. فلقد أشارت العديد من الدراسات المحلية والدولية إلى الأهمية القصوى لتحصين العاملين في منشآت الرعاية الصحية ضد الالتهاب الكبدي الفيروسي والأنفلونزا وأنواع العدوى الأخرى التي يمكن انتقالها إليهم من المرضى أو من بيئة العمل.

ز. مراقبة سلامة الغذاء في مكان العمل

بغرض التأكد من استيفاء الشروط الصحية في أماكن إعداد و حفظ و تناول الطعام، والإشراف الصحي على العاملين في إعداد و تقديم الطعام. كذلك فمن واجب طبيب الصحة المهنية أن يقدم النصح إلى إدارة المؤسسة فيما يختص بنوعية الطعام الذي يقدم للعاملين، و الحاجة إلى تقديم تغذية إضافية لبعض العاملين في مهن خاصة تزداد فيها حاجة الجسم إلى السعرات الحرارية أو البروتينات أو الأملاح المعدنية، أو الماء و ملح الطعام (عند العمل في الجو الحار) أو بعض الفيتامينات.

ح. تشخيص و علاج الأمراض المهنية و إصابات العمل

بالإضافة إلى التوجيه نحو تقديم خدمات التأهيل، وتقدير نسب العجز المتخلف عن تلك الحالات بغرض تعويضها. و في الحالات التى يتخلف فيها عجز جزئي يقوم طبيب الصحة المهنية بإعادة تقييم الحالة الصحية، وقدرات المصاب، والتوصية بتكليفه بعمل مناسب إذا لزم الأمر.

ط. الإشراف على مقومات النظافة

في مكان العمل، يجب توفير القدر الكافي من المياه الصالحة للشرب والاغتسال، وتوفير دورات المياه بالعدد المناسب، وتوفير أماكن صحية لحفظ وتناول الطعام. كما يجب الاهتمام بالتخلص من النفايات بالطرق السليمة. كما يجب أيضا الاهتمام بمكافحة الحشرات و القوارض.

ي. مكافحة الأمراض المعدية والمتوطنة والوقاية منها بما في ذلك توفير التطعيمات اللازمة.

ينبغي أن تحتفظ البرامج المعنية بالصحة المهنية بسجلات التطعيم الخاصة بجميع العاملين، حيث أن العاملين قد يتعرضون إلى العديد من الأمراض المعدية التي قد تنتقل عن طريق الهواء أو عن طريق الاحتكاك المباشر بالمرضى أو الدم بسبب وخزات الإبر أو الأدوات الحادة مثل:

- الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء: إن العديد من الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق الهواء يتم التحصين ضدها من خلال التطعيم (كالحصبة الألمانية والجديري المائي) ويعد تحديد حالة التحصين الخاصة بالعاملين بالرعاية الصحية عنصراً هاماً من عناصر برنامج الصحة المهنية.
- الأمراض التي تنتقل عن طريق الدم: إن التهاب الكبد الفيروسي «بي» أحد أهم الأمراض التي تنتقل عن طريق الدم اتصالاً بالعاملين بالرعاية الصحية. من الممكن مقاومة هذا المرض بالتحصين. وينبغي تحصين جميع العاملين بالرعاية الطبية الذين يحتمل تعرضهم لدم المريض أو سوائل جسمه الأخرى ضد التهاب الكبد الفيروسي «بي». ويجب أن يكون ذلك مبكراً كلما أمكن قبل التعرض للدماء أو الإصابات بسبب الوخز بالأدوات الحادة.

التطعيمات التي يوصى بها للعاملين في أنشطة الرعاية الصحية

يوضح الجدول التالي بعض التفاصيل الخاصة بتطعيم العاملين في أنشطة الرعاية الصحية.

جدول (١٢): بعض التفاصيل الخاصة بتطعيم العاملين في أنشطة الرعاية الصحية

التطعيم	الأشخاص الواجب تطعيمهم	التطعيم/ طريقة أخذه / البرنامج الزمني	الجرعة المنشطة
تطعيم التهاب الكبد الفيروسي (بي)	جميع العاملين بالمنشأة الصحية المكلفين برعاية وخدمة المرضى (أطباء- تمريض-عمال)	ثلاث جرعات في العضل، يتم حقنه أول مرة ثم بعدها بشهر ثم بعد أول جرعة بستة أشهر. يتم الاستجابه لطعمالالتهاب الكبدي الفيروسي «بي» خلال شهر إلى شهرين بعد الجرعة الثالثة ويمكن التحقق من الاستجابة للتطعيم عن طريق اختبار المضادات.	لا يوصى بها.
التيتانوس (الكزاز)	الذين لا يتوافر لديهم تاريخ مرضي	ثلاث جرعات في العضل، يتم الحقن أول مرة ثم بعدها بفترة تتراوح ما بين شهر وشهرين ثم بعد أول جرعة بستة أشهر	كل عشر سنوات ولكن إذا جرح الشخص وتلوث جرحه وكانت قد تم أخذ آخر جرعة منشطة من فترة تزيد عن خمس سنوات، نوصي بأخذ جرعة منشطة.
الحصبة الألمانية	السيدات في سن الحمل، غير الحوامل، اللاتي لم يتم تطعيمهن من قبل.	جرعة واحدة في العضل أو تحت الجلد.	
التطعيم ضد فيروس الأنفلوانزا الموسمية	جميع العاملين بالمنشأة الصحية المكلفين برعاية وخدمة المرضى (أطباء- تمريض-عمال)	جرعة واحدة سنويا قبل بداية فصل الشتاء	كل عام
التطعيم ضد الجديرى المائى	جميع العاملين بالمنشأة الصحية المكلفين برعاية وخدمة المرضى (أطباء- تمريض-عمال) الذين لم يسبق اصابتهم بالمرض أو اعطاؤهم التطعيم		

ملاحظات عن تطعيم العاملين في مجال الرعاية الصحية ضد فيروس التهاب الكبد (بي)

- ينبغي أن يتم حقن كافة العاملين في الرعاية الصحية بلقاح الالتهاب الكبدي الفيروسي (بي) قبل قيامهم بالعمل.
- التأكد من تحصين جميع الطلاب والمتدربين بالرعاية الصحية.
- ليس هناك داعٍ لإعطاء العاملين الذين سبقت إصابتهم بالالتهاب الكبدي (بي) جرعات منشطة أو تطعيمات.
- إذا لم يكمل أحد العاملين جدول جرعات التطعيم، لا يتعين إعادة التطعيم من جديد ولكن يكفي استكماله.
- إذا كان هناك نقص في كمية التطعيمات فينبغي أن يقتصر التطعيم على العاملين الذين يتعرضون للدم والمحتمل تعرضهم للإصابة بجروح من الآلات الحادة أو وخزات الإبر كجزء من أعمالهم الروتينية.
- لا يتم إجراء اختبار مصلي قبل التطعيم.
- يتم إعطاء العاملين الذين لم يسبق تطعيمهم ويتعرضون لجروح بسبب وخزات الإبر لقاح الكبد الفيروسي (بي) وفقاً لجدول زمني منتظم لوقايتهم عند التعرض لمصدر العدوى.

ل. التثقيف الصحي

يجب أن يشترك جميع أفراد فريق الصحة و السلامة المهنية في التثقيف الصحي للعاملين على كافة المستويات، بما في ذلك الإدارة العليا، إذ يجب أن يكون العاملون على دراية تامة بمخاطر مهنهم، و بالطرق المأمونة لأداء العمل، و أن يشاركوا مشاركة إيجابية في برنامج منع الحوادث، و أن يشاركوا كذلك في مراقبة حسن أداء أجهزة التحكم و الوقاية من مخاطر العمل، بما في ذلك أجهزة الوقاية الشخصية، و أن يلتزموا باستعمالها حيث يجب ذلك، وأن يتأكدوا من صيانتها بما يؤدى إلى كفاءة أدائها.

يجب أن يكون العاملون على دراية بالأعراض المبكرة للأمراض المهنية، وكذلك على دراية بإجراء الإسعافات الأولية في حالة حدوث إصابات، بالإضافة إلى معرفتهم بمبادئ النظافة الشخصية.

يتم التثقيف الصحي باللقاءات الشخصية، والملصقات، والأفلام والشرائح، والمحاضرات والندوات وبرامج التدريب، الخ.

م. التسجيل والتوثيق

يجب أن ينشأ لكل من العاملين ملف طبي خاص، يتم فيه تدوين البيانات الشخصية، ونوعية العمل الذي يقوم به وطبيعة التعرض المهني، ونتيجة الفحص الطبي الابتدائي، ونتائج الفحوص الطبية الدورية، وبيانات كاملة عن ظروف التردد على عيادة المنشأة، والزيارات للأخصائيين، ودخول المستشفى ونتائج الفحوص الطبية، والإجراءات الطبية، والإجازات المرضية وحوادث وإصابات العمل والأمراض المهنية.

يجب أن تعامل الملفات الطبية الخاصة بالعاملين بسرية تامة. وأن يتم إعداد تقارير مجمعة على فترات، عن الحالة الصحية في المنشأة واتجاهاتها، في المنشأة ككل وفي مختلف الأقسام، وفى الأوقات المختلفة من العام، وعلاقة ذلك بأي تغيير في عمليات التشغيل والمواد التي يتم استعمالها.

كما يجب أن يكون هناك سجل يومي لنشاط الخدمات الطبية يوضح أعداد العاملين المترددين، والأقسام التى يعملون بها، ومشكلاتهم الصحية، وما اتخذ من إجراءات للتعامل معها. كما يجب أن ينشأ سجل للقياسات التى تجرى لتقييم بيئة العمل بصفة دورية، وكذلك سجل للحوادث والإصابات.

فريق الصحة المهنية

العمل في برامج الصحة و السلامة المهنية يحتاج إلى فريق متكامل من المتخصصين، يتكون من:

- **طبيب الصحة المهنية:** يقوم بالفحوص الطبية، وأعمال صحة البيئة، والطب الوقائي، والإشراف على سلامة الغذاء بما يتضمن الإشراف على العاملين في إعداد وتقديم الطعام. كما يقوم بأعمال الفحص الطبي الابتدائي والدوري، وعلاج الأمراض المهنية وإصابات العمل، والتأهيل، وتقدير نسب العجز، وعلاج الأمراض غير المهنية، والإسعافات الأولية. كما يشارك في التثقيف الصحي وفي استكمال وحفظ السجلات الطبية والبيئية.

- **ممرضة متخصصة:** تساعد الطبيب فى أعمال الفحص الطبى وحفظ السجلات الطبية، وتقوم بأعمال التمريض التقليدية، بالإضافة إلى أنها من العناصر الهامة فى القيام بالتثقيف الصحي حيث أنها تكون على صلة وثيقة بالعاملين، إذ أنها تمضى فى مكان العمل وقتا أطول من الوقت الذي يقضيه الطبيب، كما يمكنها أن توثق علاقتها بالعاملين بطريقة فعالة.

- **أخصائى صحة بيئة العمل:** يقوم أساسا بالتفتيش على بيئة العمل للتعرف على المخاطر الحقيقية أو المحتملة، ويقوم فى سبيل ذلك بإستخدام التقنيات المختلفة فى تقييم بيئة العمل، ومقارنة نتائج القياسات بالمعايير المسموح بها، واتخاذ القرار بشأن الحاجة إلى وسائل التحكم فى المخاطر المهنية.

- **أخصائى السلامة المهنية:** يقوم بالتفتيش على بيئة العمل فيما يتعلق بالسلامة المهنية ولاسيما من ناحية السلامة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية الأخرى والكيميائية. كما يقوم بإعداد وتنفيذ برنامج لمنع الحوادث، ويقوم بإجراء التحقيق عند وقوع الحوادث وتحليلها لمعرفة الأسباب. ويشارك كذلك مشاركة فعالة فى التثقيف الصحى وفى أعمال لجنة السلامة والصحة المهنية فى المنشأة.

- **أخصائى الفيزياء المهنية:** فى أحوال خاصة، حيث توجد فى مكان العمل مصادر للتعرض للمخاطر الفيزيائية مثل المصادر المشعة، فإن الموقف فى هذه الأحوال يحتاج إلى مهارات خاصة لقياس الإشعاعات والتحكم فى مصادرها.

- **أخصائى هندسة التحكم فى مخاطر بيئة العمل:** يحتاج التحكم فى المخاطر المهنية إلى مهارات هندسية لتصميم معدات التحكم وأنظمة التهوية والاحتواء (Enclosure) وغير ذلك فى مكان العمل، وكلها مهارات تحتاج إلى تخصص هندسى دقيق.

- **تخصصات أخرى** مثل علم النفس، والهندسة البشرية، وعلم السموم، والتغذية وعلم وظائف الأعضاء، والإحصاء وطب المجتمع، وذلك حسب طبيعة العمل وأعداد العاملين وأنواع التعرض والمشكلات الناجمة عن العمليات الصناعية والبيئة النفسية فى مكان العمل، والقدر الذى تسمح به المؤسسة من البحث والتقصى.

تطبيقات الضبط والسيطرة

أساليب الضبط والتحكم الإدارية

تعتمد السيطرة الإدارية في المنشآت الاقتصادية – ومنها منشآت الرعاية الصحية – على وجود إدارة متفهمة تسعى إلى:

– حماية العاملين والمترددين على المنشأة

– تقليل الخطر، وتعتمد هذه الطريقة على تقليل الزمن الذي يقضيه العامل في عمل محتمل الخطورة. أي تقليل كمية المخاطر والملوثات التي يتعرض لها العامل من خلال تقليل زمن التعرض. ومثال على ذلك:

* تناوب العمال على العمل: التبديل بين عاملين أحدهم يعمل في عمل خطير والآخر يعمل في عمل عادي كل أربع ساعات بدل من جعل العامل الأول يعمل لمدة ثمان ساعات في نفس العمل وبالتالي تخفيض الملوثات التي يتعرض لها للنصف.

* منح عمال الأماكن الخطرة فترات استراحة أطول في أماكن مجهزة لهذا الغرض.

* تنظيم العمل بحيث تجري العمليات الخطرة في ورديات عدد عمالها أقل.

أما الأساليب المعروفة للتحكم الإداري، فتتضمن:

- العلامات والإشارات
- التحكم بالدخول وتصاريح العمل
- التعليم والتدريب والتعليمات
- الممارسات التلاؤمية الصحيحة
- الالتزام بحدود التعرض وقدرات العامل
- نشلا وتفعيل مدونات الممارسة العملية
- إجراءات التشغيل القياسية
- الممارسات الآمنة الأخرى
- تنظيم أوقات العمل والراحة
- إجراءات أخرى للتحكم الإداري.

- العلامات والإشارات

ومن أمثلتها الموضح في شكل ٢٤ التالي.

سامة

قابلة للانفجار

آكلة

قابلة للاشتعال

مسرطنة

متفاعلة وغير مستقرة

مؤكسدة

قابلة للالتهاب

شكل (٢٤): أمثلة لأهم علامات وإشارات التحذير من أخطار بيئة العمل

خطورة حيوية

مشعة

ملوثة للبيئة

- التحكم بالدخول

يعتبر التحكم بالدخول أحد أهم وسائل السيطرة الإدارية على المخاطر المهنية حيث يتم بهذه الطريقة تلافي مجموعة كبيرة من الأخطار التي تتعرض لها مواقع وبيئات العمل.

- التعليم والتدريب والتعليمات

يعتبر التدريب إحدى وسائط السيطرة الإدارية على التحكم بالمخاطر. ويقصد بالتدريب إكساب الأفراد المعلومات والمعارف المتعلقة بأعمالهم وأساليب الأداء الأمثل فيها، وصقل المهارات والقدرات التي يتمتعون بها وتمكينهم من استثمار الطاقات التي يختزنونها ولم تجد طريقها للإستخدام الفعلي بعد، بالإضافة إلى تعديل السلوك وتطوير أساليب أداء الأفراد وذلك من اجل إتاحة الفرص والمزيد من التحسين والتطوير في العمل.

- الممارسات التلاؤمية الصحيحة

التلاؤمية أو العوامل البشرية أو الإرجونومية (Ergonomics) هو علم يختص بدراسة التفاعل بين الإنسان والعناصر الأخرى ويستخدم المعلومات والنظريات وطرق التصميم لتحسين حياة الإنسان والأداء العام. المختصون بالإرجونومية يقومون بتصميم الوظائف والمنتجات والأنظمة والمهام لتتوافق مع احتياجات ومهارات وحدود الإنسان، بتعريف آخر فإن الإرجونومية هو ذلك المبحث العلمي الذي يهتم بتصميم الأدوات والمعدات في بيئة العمل بحيث تتلاءم مع طبيعة الإنسان وحاجياته.كما يشار إلى مصطلح إيرجونومكس بالعوامل البشرية والتي تعرف على أنها «اكتشاف وتطبيق المعلومات حول السلوك والقدرات والحدود والخصائص البشرية الأخرى في تصميم الأدوات والآلات والأنظمة والأعمال وبيئات العمل من أجل تأمين عمل أكثر أماناً وراحة وفعالية.

- الالتزام بحدود التعرض وقدرات العامل

تأخذ معظم دول العالم في تشريعاتها بمبدأ « تعيين حدود التعرض المهني والبيئي »، وذلك لكي تلتزم بها كافة المؤسسات والأنشطة الاقتصادية. ولا تعتبر الحدود المشار إليها بمثابة فواصل بين السلامة والضرر، وإنما هي بمثابة خطوط وهمية أولية أثبتت الدراسات والبحوث قلة أو ضعف تأثر العاملين المعرضين لقيم حدود التعرض أو لأقل منها.

كذلك هناك العديد من دول العالم التي قامت بتعيين حدوداً لعمل العاملين في كافة المنشآت والأنشطة الاقتصادية فيها، بناءً على قدراتهم الجسمانية (البدنية) والذهنية والنفسية. ومن أهم أمثلة تلك القدرات ما يتصل بالتعرض للوطأة الحرارية والضوضاء والاهتزازات التي تتطلب قدرات صحية عند العاملين يتعين قياسها ورصدها قبل العمل ودورياً. لا تقتصر قدرات العامل على قيم أو حدود قياسية فقط، بل يلزم رصد قدرة العامل على التكيف أو التأقلم مع ظروف العمل وبعض تعرضاته، كما نلاحظ في العاملين تحت ظروف ارتفاع وطأة الحرارة أو وطأة البرد.

- تنظيم أوقات العمل والراحة

لا يجوز تشغيل العامل تشغيلا فعليا أكثر من ثمان ساعات في اليوم أو ٤٠ ساعة في الأسبوع، ولا تدخل فيها الفترات المخصصة لتناول الطعام والراحة. ويجوز بقرار من السلطة المختصة تخفيض الحد الأقصى لساعات العمل لبعض فئات العمال أو في بعض الصناعات أو الأعمال التي تحددها.

يجب أن تتخلل ساعات العمل فترة أو أكثر لتناول الطعام والراحة لا تقل في مجموعها عن ساعة وأن يراعى في تحديد هذه الفترة إلا يعمل العامل أكثر من خمس ساعات متصلة. وللسلطة المختصة أن يحدد بقرار معلن الحالات أو الأعمال التي يتحتم لأسباب فنية أو ظروف التشغيل – استمرار العمل فيها دون فترة راحة كما يحدد الأعمال الشاقة أو المرهقة التي يمنح العامل فيها فترات الراحة وتحتسب من ساعات العمل الفعلية.

يجب تنظيم ساعات العمل وفترات الراحة بحيث لا تتجاوز الفترة بين بداية ساعات العمل ونهايتها أكثر من عشر ساعات في اليوم الواحد وتحتسب فترة الراحة من ساعات التواجد، إذا كان العامل أثناءها في مكان العمل. ويستثنى من هذا الحكم العمال المشتغلون في أعمال متقطعة بطبيعتها والتي يحددها الوزير المختص بقرار منه بحيث لا تزيد مدة تواجدهم على اثنتي عشر ساعة في اليوم الواحد.

يجب تنظيم العمل بالمنشأة بحيث يحصل كل عامل على راحة أسبوعية لا تقل عن أربع وعشرين ساعة كاملة بعد ستة أيام عمل متصلة على الأكثر، وفى جميع الأحوال تكون الراحة الأسبوعية مدفوعة الأجر. استثناء من ذلك، يجوز في الأماكن البعيدة عن العمران وفى الأعمال التي تتطلب طبيعة العمل أو ظروف التشغيل فيها استمرار العمل تجميع الراحات الأسبوعية المستحقة للعامل عن مدة لا تتجاوز ثمانية أسابيع، وتحدد لائحة تنظيم العمل والجزاءات قواعد الحصول على الراحات الأسبوعية المجمعة، وتضع المنشآت التي يقل عدد عمالها عن عشرة قواعد تنظيم الراحات الأسبوعية المجمعة بها وفقا للقرارات التي تصدرها المنشأة. ويراعى في حساب مدة الراحات الأسبوعية المجمعة أن تبدأ من ساعة وصول العمال إلى أقرب موقع به مواصلات وتنتهي ساعة العودة إليه.

يجوز لصاحب العمل عدم التقييد بالأحكام السابق بيانها، إذا كان التشغيل بقصد مواجهة ضرورات عمل غير عادية أو ظروف استثنائية ويشترط في هذه الحالات إبلاغ الجهة الإدارية المختصة بمبررات التشغيل الإضافي والمدة اللازمة لإتمام العمل والحصول على موافقة كتابية منها. وفى هذه الحالة يستحق العامل بالإضافة إلى أجره الأصلي أجرا عن ساعات التشغيل الإضافية حسبما يتم الاتفاق عليه في عقد العمل الفردي أو الجماعي بحيث لا يقل عن الأجر الذي يستحقه العامل مضافا إليه ٣٥٪ عن ساعات العمل النهارية و٧٠٪ عن ساعات العمل الليلية. فإذا وقع التشغيل في يوم الراحة استحق العامل بالإضافة إلى أجره عن هذا اليوم مثلي الأجر، ما لم يمنحه صاحب العمل يوما أخر عوضا عنه خلال الأسبوع التالي. وفى جميع الأحوال لا يجوز إن تزيد ساعات العمل الفعلية عن عشر ساعات في اليوم الواحد.

يجب على صاحب العمل أن يضع على الأبواب الرئيسية التي يستعملها العمال في الدخول، وكذلك في مكان ظاهر بالمنشأة جدولا ببيان يوم الراحة الأسبوعية وساعات العمل وفترات الراحة المقررة لكل عامل وما يطرأ على هذا الجدول من تعديل.

- إجراءات التشغيل القياسية

إجراءات التشغيل القياسية عبارة عن مجموعة توجيهات، لها صفة الأوامر وسلطة التشريعات، تتبع خطوة بخطوة من قبل مختلف العاملين لإنجاز مهمة ما في ظرف محدد وبيئة معينة بطريقة فعالة ومنتجة. إذا تمت صياغة إجراءات التشغيل القياسية بصورة صحيحة وتم الالتزام بها فإنها تساعد على الحفاظ على الجودة وإنجاز المهام المختلفة في وقت محدد.

كل منشأة - بغض النظر عن كونها صغيرة أو كبيرة الحجم - هي بحاجة لإجراءات تشغيل قياسية تكون موثقة ويتم العمل وفقاً لها. تكتب وتصاغ إجراءات التشغيل القياسية طبقاً للأسباب التالية:

- لضمان أن كافة الخطوات المنجزة في أي عملية متناسقة مع بعضها بغض النظر عن وقت إنجازها والمسئول عن تنفيذها.
- لتفادي التكرار الذي يحدث في إعادة التنفيذ بسبب تجاوز خطوات ضرورية لإنجاز العملية.
- لضمان مطابقة متطلبات السلامة والصحة والبيئة.
- لمطابقة الأنظمة الحكومية.
- لكي تستخدم كوثيقة مرجعية للموظفين الجدد.
- لكي تستخدم كوثيقة متابعة ومراجعة للمراجعين والمدققين الداخليين وكذلك في عملية الإشراف من قبل الإدارة.

- مدونات السلوك والممارسة العملية

مدونات السلوك والممارسات العملية عبارة عن وثائق تضعها السلطات أو الهيئات المعنية، وكذلك المؤسسات والأنشطة الاقتصادية، بهدف إقرار وإعلان قواعد سلوك طوعية لكافة العاملين وممثلي الإدارة والأفراد ذوي الصلة بتوزيع ونقل وتخزين واستعمال وأي صيغة لتداول المواد بصفة عامة، وبالذات المواد ذات الخطورة، خصوصا إذا لم يكن هناك تشريع وطني مفصل ينظم تداول تلك المواد أو إذا كان هذا التشريع غير كاف.

توضع المدونات لكي تكون أساسا يستخدم، في نطاق التشريعات القطرية، من جانب السلطات الحكومية والمؤسسات والأنشطة الاقتصادية والعاملين في تداول المواد على اختلافها وكذلك كل المواطنين أصحاب الشأن، في الحكم على ما إذا كانت الإجراءات المقترحة من جانب هذه الجهات نفسها أو الإجراءات التي تتخذها جهات أخرى، هي إجراءات سليمة.

تحدد المدونات المسئولية المشتركة للعديد من قطاعات المجتمع للعمل معا على تحقيق المنافع التي تستمد من استعمال وتداول تلك المواد على النحو اللازم والمقبول، دون أن تترتب على ذلك آثار واضحة ضارة بالسكان والبيئة.

- إجراءات أخرى للتحكم الإداري

* إيجاد مشرفين خبيرين بمخاطر المهنة
* عدم تعريض العمال للضغط النفسي أو البدني من أجل سرعة انجاز العمل مما يجعلهم يهملون الوقاية
* إبعاد المرأة الحامل والتي في سن الإنجاب عن المخاطر التي قد تؤثر عليها أو على الجنين.
* الإدارة السليمة بيئياً للمواد والمنتجات والنفايات ذات الخطورة المحتملة، بمعنى: «اتخاذ جميع الخطوات العملية لضمان إدارة المواد والمنتجات والنفايات ذات الخطورة المحتملة والنفايات الأخرى بطريقة تحمي الصحة البشرية والبيئة من الآثار المعاكسة التي قد تنتج عن هذه النفايات». يتطلب ذلك أن يتخذ كل طرف التدابير المناسبة بغية «ضمان إتاحة مرافق كافية للتخلص، لأغراض الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى، تكون موجودة داخله قدر الإمكان، أياً كان مكان التخلص منها»، كما تتطلب من كل طرف «ضمان أن يتخذ الأشخاص المشتركون في إدارة النفايات الخطرة والنفايات الأخرى داخله الخطوات الضرورية لمنع التلوث من النفايات الخطرة والنفايات الأخرى الناجم عن تلك الإدارة، وخفض آثار ذلك التلوث على الصحة البشرية والبيئة إلى أدنى حد فيما إذا حصل مثل ذلك التلوث».لتحقيق الإدارة السليمة بيئياً للمواد والمنتجات والنفايات محتملة الخطورة، يوصي بضرورة استيفاء عدد من الشروط (معايير الإدارة السليمة بيئياً) القانونية، المؤسسية والتقنية، وبصفة خاصة:

أ. أن تتضمن البنية الأساسية التنظيمية وتلك الخاصة بالأنفاذ الامتثال للقوانين المطبقة؛

ب. أن تكون المواقع والمرافق مرخصة وأن تكون ذات مستوى كاف من التكنولوجيا ووسائل مكافحة التلوث من أجل التعامل مع النفايات بالصورة المثلى، على أن تأخذ في اعتبارها مستوى التكنولوجيا ووسائل مكافحة التلوث؛

ج. يُطلب، حسبما يتناسب، من مشغلي المواقع والمرافق التي سيتم فيها إدارة النفايات الخطرة القيام برصد آثار هذه الأنشطة؛

د. أن يتم اتخاذ الإجراء المناسب عندما تعطي عملية الرصد مؤشرات بأن إدارة النفايات الخطرة ينتج عنها انبعاثات غير مقبولة؛

ه. أن يكون الأفراد المشتركون في عملية إدارة النفايات الخطرة على دراية بهذا الأمر وأن يكونوا مدربين تدريباً كافياً في مجال القدرات الخاصة بهذه العملية.

مهمات وملابس الوقاية الشخصية

الهدف من توفير مهمات وملابس الوقاية الشخصية هو منع انتقال العدوى من المرضى ذوي العدوى إلى القائمين على تداول النفايات بمنشآت الرعاية الصحية أو بالعكس. الغرض من ذلك هو: وقاية العاملين من التعرض لدم أو إفرازات معدية للمرضى أو الميكروبات المسببة للأمراض، وكذلك وقاية المرضى من الميكروبات التى قد تكون على أيدى أو ملابس العاملين. تشتمل أدوات الوقاية الشخصية على أنواع الواقيات المختلفة مثل القفازات والملابس الخاصة والمرايل (الجاونات) والأقنعة (الماسكات)، وواقيات العين وغطاء الرأس وواقيات القدم. يتعين أن يقوم مدير المستشفى أو المنشأة الصحية بتوفير هذه المعدات للعاملين وضمان حصول العاملين عليها بسهولة. يلتزم العاملون في منشآت الرعاية الصحية بإستخدام هذه المعدات بشكل منتظم وقاية لهم من الإصابة بالعدوى.

أصناف مهمات وملابس الوقاية الشخصية

- القفازات شديدة التحمل

تستخدم تلك القفازات عند التعامل مع النفايات أو الأدوات الملوثة وعند القيام بأعمال التنظيف داخل منشآت الرعاية الصحية. ويمكن إعادة إستخدام هذه القفازات ثانية بعد تنظيفها ثم تطهيرها بشكل مناسب بينما يجب التخلص منها إذا ما تعرضت للثقب أو التمزق.

دواعي إستخدام القفازات شديدة التحمل

– عند التعامل مع نفايات الرعاية الصحية (أكياس نفايات الرعاية الصحية).

– عند التعامل مع الادوات الملوثة.

– عند تنظيف وتطهير آثار الدم أو سوائل الجسم (يفضل إستخدام زوجين من القفازات العادية معا وذلك لصعوبة تنظيف وتطهير القفازات شديدة التحمل).

– عند إستخدام المنظفات والمطهرات والمواد الكيماوية: يكفي إستخدام القفازات العادية المصنوعة من اللاتكس لمعظم الكيماويات المستخدمة في عملية التطهير. وتوفر مواد تصنيع القفازات الأخرى حماية إضافية ضد بعض أنواع المواد الكيميائية والتي تحتاج لزمن أطول عند العمل بها.

إرشادات عامة

– ينبغي أن يقوم مقدم الخدمة الصحية بغسل القفازات شديدة التحمل قبل خلعها.

– يجب تنظيف الأيدي بعد خلع القفازات لاحتمال ثقب القفازات أثناء الإستخدام بالإضافة إلى سرعة تكاثر وانتشار الجراثيم (البكتيريا) على أيدي مؤدي الخدمة الذي يرتدي القفاز.

– يحظر إعادة إستخدام أي نوع من القفازات المخصصة للإستخدام الوحيد (مثل القفازات المصنوعة من مادة اللاتكس، والقفازات الجراحية) حيث يصعب إعادة معالجتها وتطهيرها ثانية بشكل مناسب كما أنه يصعب الحفاظ عليها في حالة سليمة عند تنظيفها وإعادة إستخدامها الأمر الذي يضعف من قدرتها على الحماية من العدوى.

– يفضل إستخدام القفازات المصنوعة من مادة الفينيل أو النيتريل إذا كان مقدم الرعاية الصحية أو المريض يتولد لديه حساسية من القفازات المصنوعة من مادة اللاتكس.

- المرايل والعباءات (الجاونات)

- تستخدم المرايل في أغلب الأحيان لكي تحد من احتمالية تلوث الملابس أو الزى الرسمي للعاملين بمنشآت الرعاية الصحية.
- يعد القيام بارتداء المرايل أو العباءات البلاستيكية أحادية الإستخدام أمراً على قدر كبير من الأهمية أثناء تنفيذ بعض الإجراءات الطبية التي يمكن أن تؤدى إلى تناثر الرذاذ من الدم أو من سوائل الجسم أو أثناء القيام ببعض الإجراءات التي تؤدى إلى تلوث الملابس أو الزى الرسمي للعاملين بالميكروبات أو بالمواد المعدية.
- ينبغي أن يتم إحكام رباط العنق والخصر (الوسط) عند ارتداء هذه الملابس، كما يجب تمزيق رباط العنق وحزام الوسط قبل أن يتم التخلص من المرايل بإلقائها في أكياس نفايات الرعاية الصحية قبل نقلها من الغرفة.
- يجب أن يقوم الشخص الذي يعمل بالرعاية الصحية بارتداء ملابس إضافية مثل العباءات التي تغطى الذراعين والجزء والجزء العلوي من الساق وذلك عند احتمال انتقال التلوث إليه برذاذ الدم أو سوائل الجسم المختلفة عن طريق أحد المرضى. وينصح أن تكون هذه العباءات (الأردية) المستخدمة في هذا الغرض ملساء وغير منفذة للسوائل.
- يشترط لإعادة إستخدام المرايل البلاستيكية الشديدة التحمل أن يتم تنظيفها بإستخدام الماء الدافئ والمنظفات ثم يتم تجفيفها جيداً. ثم يجب أن يتم تطهير هذه المرايل بمحلول مطهر مثل كحول أيزوبروبيل بتركيز ٧٠٪ أو يمكن غمرها في محلول الكلور المخفف بالتركيز المناسب، ولا بد أن يتم تنظيفها وتطهيرها وتجفيفها بعد التعامل مع كل مريض وقبل الانتقال إلى مريض آخر.
- ملحوظة: العباءات المصنوعة من القطن منفذة للماء والسوائل ومن ثم لا ينصح بارتدائها.

- أغطية الرأس

ينصح بارتداء أغطية للرأس التي يتم التخلص منها بعد الاستعمال بحيث تعمل على احتواء الشعر جيداً في بعض الإجراءات مثل القيام بإجراءات جراحية في غرفة العمليات، كما يجب أن تكون محكمه على الرأس.في حالة عدم توافر أغطية الرأس التي يتم التخلص منها بعد الإستخدام لمرة واحدة فقط يمكن أن يتم إعادة معالجة أغطية الرأس القطنية الشديدة التحمل عن طريق غسلها تحت درجة حرارة مرتفعة.

- توفير الحماية للوجه والعينين والجهاز التنفسي

- ينبغي أن يحرص مقدم الرعاية الصحية على ارتداء قناع الوجه وواقي العينين حينما تتزايد احتمالات تعرض وجهه أو عينيه لرذاذ الدم أو الإفرازات المتطايرة من المريض.
- ومن دواعي إستخدام واقي الوجه والعينين حماية الشخص الذي يعمل في الرعاية الصحية من

التعرض لأي رذاذ كيميائي من شأنه أن يصيب وجهه أو عينيه.

- هناك نوعين من معدات الحماية الشخصية، فمنها ما يتكون من قناع منفصل للوجه وواقٍ للعين، بينما يتكون الآخر من قطعة واحدة تحتوى على واقٍ للعين وقناع للوجه، ويتم تصميم معظم أقنعة الوجه على أساس الإستخدام لمرة واحدة ثم يتم التخلص منها بعد ذلك. كما يوجد هناك نوع آخر من معدات الحماية الشخصية والذي يشتمل على واقٍ كامل للوجه لحماية العينين والفم، وهذا النوع يمكن أن يتم التخلص منه بعد الإستخدام أو أن يعاد استعماله مرة ثانية شريطة أن يتم تنظيفه وتطهيره جيداً بعد تعرضه للتلوث.

الأقنعة الواقية للجهاز التنفسي

- يجب إستخدام قناع مطابق للمواصفات لدى تزايد احتمالات التعرض للرذاذ الملوث بالميكروبات المعدية.

- تعتبر جراثيم النيسيريا المسببة للإصابة بالالتهاب السحائي، والبروديتيلا المسببة للإصابة بالسعال الديكي، وفيروس الأنفلونزا من أمثلة الميكروبات المنتقلة عبر الرذاذ الخارج من فم المرضى المصابين بالعدوى.

- تفقد كل من الأقنعة القطنية أو الورقية المخصصة للاستعمال لمرة واحدة قدرتها على توفير الحماية في حالة تعرضها للرطوبة أو البلل إلا أنها توفر نوعاً من الحماية ضد حبيبات الرذاذ الأكبر حجماً، وذلك في حالة قلة الموارد.

- تعتبر الأقنعة الورقية المخصصة للاستعمال مرة واحدة فقط، والتي تحتوي على مادة مخلقة تعمل على تنقية الهواء، مناسبة بدرجة كبيرة للتعامل مع معظم المرضى. ويقتصر إستخدام مثل هذه الأقنعة لمريض واحد فقط، ويتم التخلص منها بعد ذلك فور انتهاء الإجراء المستخدمة من أجله، أما الأقنعة التي يعاد إستخدامها ثانية مثل الأقنعة القطنية فيجب أن يتم إرسالها إلى المغسلة. ولا تعد الأقنعة القطنية مناسبة لتوفير الحماية ضد الميكروبات المعدية الموجودة بالهواء مثل الجراثيم المسببة لمرض الدرن (السل)، إلا أنه يفضل إستخدامها لحماية الجهاز التنفسي في حالة عدم وجود أقنعة من نوع أفضل.

- يفضل إستخدام واقي الجهاز التنفسي العالي الكفاءة بحيث يعمل على تنقية الهواء بكفاءة عالية لمقاومة المواد المعدية المنتقلة عبر الهواء مثل الجراثيم المسببة لمرض السل، كما يفضل إستخدامه لحماية المرضى المشكوك أو الثابت إصابتهم بالدرن (السل) الرئوي النشط.

- تشتمل هذه الواقيات على أقنعة تنفس أو أقنعة ذات قدرات عالية على ترشيح الهواء حيث تم تصميمها بحيث لا تسمح بمرور نسبة كبيرة جداً من الجزيئات (أكثر من ٩٥٪) التي يقل حجمها عن واحد ميكرون. وتتوافر تعليمات إستخدام هذه الأقنعة عن طريق الشركة المصنعة التي راعت في تصميمها لهذه الأقنعة أن يتم إحكام القناع جيداً عند منطقتي الأنف والفم لمستخدم القناع. وفي حالة عدم توافر هذه الأقنعة، يتحتم على العاملين الالتزام بارتداء الأقنعة القياسية التي توفر لهم قدراً من الحماية، ولا يستغنى بذلك عن الالتزام بالإجراءات الأخرى التي تقلل احتمالية التعرض لعدوى الأمراض المعدية المنتقلة عبر الهواء مثل الدرن (السل).

- واقيات القدم

- لا ينصح باستعمال الغطاء الذي يتم ارتداؤه فوق الحذاء حيث انه يعتبر وسيلة لنقل الميكروبات من الأرض ومن الحذاء إلى اليد ولا تستدعى الحاجة استبدال الحذاء بواقيات للقدم والساق إلا في بعض الأماكن الخاصة مثل غرفة العمليات.

- يهدف هذا الإجراء إلى منع انتقال الملوثات من الحذاء إلى غرفة العمليات.

- - قد يصاحب بعض العمليات الجراحيةحدوث نزيف، وهو الأمر الذي قد يؤدي إلى تلوث سرير المريض والأرض من تحته، ومن ثم ينصح بارتداء أحذية مطاطية ذات رقبة لوقاية القدم والساق من التعرض للتلوث بدم المريض.

- الوقاية من الإصابة بالآلات الحادة أو الأدوات المسننة.

طرق الضبط والسيطرة الهندسية

أ. الإزالة أو الاستئصال

يقصد به استئصال وإزالة المخاطر والتخلص منها بشكل نهائي من بيئة العمل وهو أكثر طرق التحكم فعالية. ويعتبر أسلوب إزالة المخاطر أو عمليات العمل الخطرة أثناء طور تصميم المنشأة هو طريقة التحكم الأكثر سهولة وفعالية. وكما يمكن إتباع هذه الطريقة عند عمليات التطوير والتحديث للمنشأة.

تكمن أهمية عملية الإزالة للخطر أثناء التصميم من أن أي إجراء بسيط يمكن اتخاذه والمنشأة في طور البناء والتجهيز يمكن أن يشكل مشكلة معقدة بعد التنفيذ, كتعديل مواقع السلالم مثلاً.

ب. التعويض أو الاستبدال

إذا تعذر إزالة المخاطر فيمكن اللجوء إلى مبدأ الاستبدال ويعني:تبديل وسيلة أو مادة كيميائية خطرة أو آلة أو عملية خطرة في العمل بأخرى أقل خطورة منها. أو بمعنى أصح أكثر أماناً. ومن أمثلة الاستبدال:

- مادة كيماوية: استبدال المنظفات الكيماوية بأخرى تُحَضَّر من منتجات طبيعية.
- عملية مساعدة: استبدال المكنسة اليدوية بمكنسة تعمل بمبدأ سحب الهواء على الأراضي الممتلئة بغبار المنشأة الصحية لمنع انتشاره في الهواء.

ج. التطويق

يقضي هذا المبدأ بتطويق الخطر في مصدره لمنع انتشاره، ويشمل تسوير الآلات، وإستخدام الحساسات، وإجراءات التحكم في مصادر الطاقة.إذا ما تعذر استئصال أو استبدال المادة الخطرة أو عملية خطرة، فإن تطويقها هو الطريقة التالية الأفضل للتحكم، بحيث أن لا يتعرض العمال للمخاطر، فمثلاً:

- المواد السامة جداً التي يمكن أن تنطلق إلى الهواء، فإنه ينبغي أن تطوق، من خلال استعمال أداة تداول آلية أو جهاز إحاطة مغلق.
- عند وجود سيور متحركة على آلة ينبغي تطويق هذه السيور بغطاء خاص يمكن من العمل ويمنع احتكاك العامل مع الأجزاء الدوارة وبالتالي يخفض من إمكانية الإصابة.
- وضع حساسات للمكابس توقف الآلة عن العمل عند دخول يد العامل في مكان خاطئ.
- وضع أنظمة خاصة للتشغيل

د. العزل

وهو عبارة عن عزل الآلة أو المادة الخطرة بعيداً عن باقي العاملين بالمنشأة.

ه. التهوية

تعتبر التهوية من الأساليب الهامة جداً لأنها تحقق غايتين:

أ. سحب ملوثات الهواء الضارة كي لا تصل الملوثات في الهواء إلى الحيز الذي يتنفس ضمنه المرضى أو العاملين

ب. تبديل هواء مواقع العمل باستمرار كي لا تكون بيئة العمل حارة أو باردة أو جافة أو رطبة أكثر مما يجب.

ولتحقق التهوية الجودة المثلى يجب إستخدام أسلوبين:

- تهوية سالبة: وتعني سحب الهواء المليء بالملوثات من موقع العمل
- تهوية موجبة: تعويض الهواء النظيف في موقع العمل

يمكن تقسيم التهوية بشكل عام إلى الأنواع التالية:التهوية الطبيعية، التهوية الصناعية (الميكانيكية)، والتهوية المشتركة (طبيعية مع ميكانيكية).

التهوية الطبيعية: وهو أسلوب تهوية مشترك موجب وسالب ويعتمد على تغيير هواء بيئة العمل من خلال الاستفادة من سلوك الهواء الطبيعي عن طريق قوى الحمل الحراري، وقوى الرياح، وذلك من خلال الأبواب والشبابيك والفتحات المعدة لهذه الغاية في التصميم الهندسي للبناء. التهوية الطبيعية تعتمد على عدة عوامل أهمها:

- سرعة واتجاه حركة الهواء في الخارج.
- فرق درجة الحرارة بين جو مكان العمل والهواء الخارجي التي تؤثر على قوى الحمل الحراري.
- مواصفات البناء: من حيث حجم البناء، والتصميم الهندسي للبناء وتوزع الفتحات (الأبواب والشبابيك والفتحات الخاصة بالتهوية)، والمواد المستخدمة في البناء.

التهوية الصناعية (الميكانيكية): تعتمد هذه الطريقة على الوسائل الميكانيكية لسحب الهواء الملوث من جو مكان العمل وقد يتم تعويض الهواء النقي بدلاً منه. وتقسم هذه الطريقة إلى نوعين أساسيين هما التهوية العامة. والتهوية الموضعية.

أ- التهوية العامة: عبارة عن نظام ميكانيكي متكامل لسحب الهواء الملوث والتعويض بهواء نقي بدلاً عنه (أي موجب وسالب معاً) ويتم التحكم به إلكترونياً وهو أحد أكثر الطرق انتشاراً في الاستعمال.

- تستخدم هذه الطريقة لخفض تركيز الملوثات منخفضة ومتوسطة السمية إلى المستويات القياسية، وتوفير الهواء النقي في مواقع العمل،...

- حالات إستخدام التهوية العامة:

– توفير حاجة العمال من الهواء النقي.

– تنقية جو العمل أو تمديد تركيز الملوثات.

– تهوية الراحة: أي للتحكم بدرجات الحرارة والرطوبة.

ب- التهوية الموضعية: وهو أسلوب تهوية سالب فقط لأنه عبارة عن نظام سحب ميكانيكي للهواء يعمل باتجاه واحد. وتعمل هذه الطريقة على التخلص من ملوثات بيئة العمل الخطيرة والمرتفعة السمية من أقرب مسافة ممكنة من مصدر انتشارها لمنع انتشار هذه الملوثات في كافة أرجاء صالة العمل ويستحسن معالجة الهواء المسحوب قبل إطلاقه إلى البيئة.

ج- التهوية المشتركة: ويعتمد هذا النظام على التهوية الطبيعية بشكل رئيسي بالإضافة إلى مراوح ميكانيكية للمساعدة بإدخال أو إخراج الهواء أو الاثنين معاً

يتوجب عند استعمال التهوية الموجبة، الأخذ في الاعتبار ما يأتي:

- فتحات لإدخال هواء نظيف كافي بشكل مدروس إلى حيز العمل بالنسبة للأماكن العامة ليتم تعويض الهواء المسحوب.
- الأماكن المغلقة والخطرة: يجب تأمين أجهزة تنفس محمولة مربوطة بقناع مثل:

* اسطوانة هواء محمولة على الظهر
* جهاز تهوية خارجية عن طريق خرطوم
* يمكن استعمال فتحة هواء لإبعاد الأتربة والجسيمات العالقة في جو العمل لتسهيل الرؤية في مكان العمل .

و- إزالة الملوثات عن طريق الفلاتر، والامتصاص، والادمصاص، والترطيب

– تنقية وتصفية عوادم الهواء بواسطة المرشحات أو الفلاتر هذه الوسائل يمكنها إما أن تقضي تمامًا على المواد الملوثة أو تعمل على فصل هذه المواد عن العادم المنطلق قبل أن ينبعث في الجو.

– السيطرة على الجسيمات المادية الدقيقة الجسيمات الدقيقة هي أحد الملوثات الرئيسية في الهواء، وهي عبارة عن دقائق عالقة بالهواء تشمل الأتربة وجسيمات الدخان والرذاذ. يمكن إستخدام مرشحات الهواء للتحكم بالدقائق العالقة في الهواء الملوث.

– الترطيب عبارة عن نشر رذاذ المياه في بيئة العمل بغرض ترسيب الأتربة والغبار العالق في جو العمل بالإضافة إلى خفض نسب الجفاف المؤثر على الخدمات المقدمة.

مبادئ وقواعد النظافة ذات الصلة بإدارة نفايات الرعاية الصحية

النظافة الشخصية وغسل الأيدي

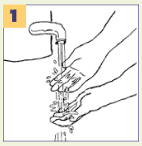
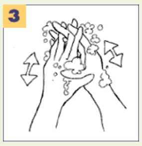
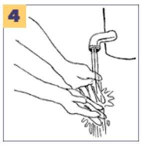
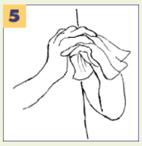
مقومات النظافة الشخصية

- غسل الأيدي بالماء والصابون.
- نظافة الزي الخاص بالعاملين في المنشاة الصحية – بما يشمل الأحذية.
- عدم ملامسة الشعر و يحسن ان يكون قصيرا أو مغطى.
- عدم ارتداء الاساور الذهبية أو الخواتم ذات الفصوص أثناء العمل.
- قص الأظافر والعناية بها وعدم طلائها أثناء العمل.
- مراعاة تغطية الأنف والفم عند العطس أو الكحة - السعال.
- العناية بالتشققات التي تظهر بالجلد ومداواتها وتغطية الجروح.

غسل الأيدي

الأيدي هي الوسيلة الأكثر نقلا لعدوى المستشفيات أثناء تقديم الخدمة الصحية. تعتبر نظافة اليدين من أهم الإجراءات التي تمنع انتشار العدوى داخل المستشفيات. تعتبر نظافة اليدين مصطلحاً عاماً يشتمل على غسل اليدين بالماء والصابون وغسلهما وتطهيرهما بالمواد المطهرة مثل الدلك بالكحول وكذلك تطهيرهما استعداداً للإجراءات الجراحية. يجب على جميع الأطباء وأفراد التمريض والعاملين والمتدربين الالتزام بتنظيف اليدين بالطريقة السليمة والإلتزام بالوقت المحدد والدواعي المحددة.

خطوات غسل اليدين الروتيني

خلع كافةالحلي. فتح الصنبور بالكوع أو باليدين. تعريض اليدين لتيار من الماء الدافئ مع تجنب الماء الساخن.	
إســتخدام أحد المنظفات في عملية الغســل بحيث يصل إلــى اليدين بصورة جيدة، على أن يتم دعك جميع أجزاء اليدين جيداً.	
يتم وضع الأصابع بشكل متداخل مع تحريكها ذهاباً وإياباً لفترة تتراوح من ١٥ - ٣٠ ثانيــة مــع الأخذ في الاعتبار زيــادة هذه المدة إذا ما كانت اليدين متسـخة بصورة واضحة، مع إزالة الاتساخ تحت الأظافر	
شطف اليدين بإستخدام ماء الصنبور الجاري حتى يتم إزالة الصابون بالكامل، ويحظر وضع اليدين فى الحوض أو الماء الراكد	
يتم تجفيف اليدين بإســتخدام فوطة نظيفة (تلك التي تســتخدم لمرة واحدة فقط أو منديــل ورقى، وتحظى عملية التجفيف بأهمية بالغة حيث أن رطوبة اليدين تعد وسطاً ملائماً لنمو البكتريا وفي هذه الحالة تصبح اليدين أحد وسائل نقل العدوى.	

يفضل إغلاق الصنبور بإستخدام أحد الكوعين أو منديل جاف، وذلك بعد الانتهاء من تجفيف اليدين.

شكل (٢٥): خطوات غسل اليدين الروتيني

نصائح خاصة بغسل الأيدي

- يجب عدم إستخدام الاحواض المخصصة لغسل الأيدي في أية أغراض أخرى مثل غسل المستلزمات الملوثة.
- يحظر إطالة الأظافر أو إستخدام الأظافر الصناعية أو طلاء الأظافر كما يفضل عدم الإستخدام الروتيني لفرشاة الأظافر.
- يفضل إستخدام الصابون السائل المخصص لغسل الأيدي.
- في حالة عدم توفر الصابون السائل يتم إستخدام قطع صابون صغيرة يمكن تغييرها بشكل مستمر مع وضعها على صبانة ذات ثقوب للحفاظ على جفافها كما يلزم تنظيفها دوريا.
- يجب وضع كمية من الصابون السائل أو المطهر تكفي ليوم واحد أو اقل و يتم التخلص منها بعد ٢٤ ساعة.
- ينبغي تنظيف ثم تطهير الحاوية المخصصة للصابون السائل والمطهرات عندما تصبح فارغة أو كل ٢٤ ساعة أيهما أقرب.

نظافة البيئة

هي عملية إزالة المواد العضوية والأتربة والاتساخ من البيئة، مما يؤدي إلى التخلص من نسبة كبيرة من الميكروبات، تليها عملية تجفيف شاملة. وتعتبر نظافة البيئة عن طريق إزالة المواد العضوية والأتربة والأقذار خطوة هامة جدا لجعل المكان و البيئة آمنة. وهي خطوة أساسية قبل عملية التطهير والتعقيم حيث تؤدي المياه الدافئة والمنظفات لإزالة نحو ٨٠٪ من الميكروبات. يعتبر إستخدام الدعك والفرك الوسيلة الأكثر تأثيراً في التخلص من الأتربة والميكروبات.

إرشادات عامة لعملية التنظيف

- وضع جداول التنظيف

يجب وضع جداول التنظيف بمعرفة رئيسة التمريض بما يتوافق مع سياسة المنشأة الصحية، وتعلق في مكان ظاهر بحيث يستطيع رؤيتها كل فرد من الأفراد المسئولين عن نظافة الغرف لاتباعها بدقة.

- إرتداء ملابس الوقاية و الحماية الشخصية اثناء التنظيف

- يجب على العاملين أثناء قيامهم بالتنظيف ارتداء التالي:

– قفازات (تفضل القفازات شديدة التحمل)

– أحذية مغلقة تغطى أصابع القدم

– إذا كان هناك احتمال تناثر الماء أو تناثر السوائل (عند تنظيف دورات المياه مثلاً) فيتطلب ذلك ارتداء واقيات شخصية إضافية مثل مريلة (أردية ومآزر) لا تسمح بنفاذ الماء وقناع يحمى الوجه وواقيات للعينين.

- ضرورة التدريب على كيفية تطبيق الاحتياطات القياسية وأساليب التحكم في العدوى من خلال التعليم والتدريب.

-في حالة وجود مريض يخضع لاحتياطات العزل المبنية على طرق نقل العدوى يجب أن تقوم الممرضة المسئولة عن المريض بتوجيه عمال النظافة نحو الاحتياطات الواجب اتباعها وملابس الوقاية والحماية الشخصية المناسبة.

8

مبــادئ وتطبيقــات وقايــة العامليــن فــي إدارة نفايات الرعاية الصحية

التعرض للأخطار الحيوية

يحـدث التعـرض للأخطـار الحيوية في ظـروف كثيرة من أهمهـا: الوخـز بالإبـر والسـنون والأدوات الحـادة، أو عند ملامسة جرح العامل لدم أو إفرازات المريض.

يمكـن للفيروسـات المسـببة للأمـراض التـى تنتقل عن طريـق الدم مثل فيروسـات الالتهـاب الكبـد الوبائي بي، الالتهـاب الكبـد الوبائـي سـي،الايدز وأخـرى أن تتسـبب فـي حدوث عـدوى للعاملين بالمستشـفى عبـر عدد من الوسائط (الطرق)، أهمها:

- الوخـز بابـرة ملوثـة أو أداة مسـننة أو آلة حـادة أو حدوث ثقب أوجرح بالجلد.
- دخـول دم المريض عـن طريق الأغشـية المخاطية للجسم (الأنف، العين، الفم).
- الجروح والقطوع التي قد توجد بالجلد.
- أخرى نادرة الحدوث مثل التعرض لعض المريض

نسب العدوى المتوقعة عند اختراق الجلد

الفيروس	فرصة حدوث المرض عند الوخز
التهاب الكبد الوبائي ب HBV	٦-٣٠٪
التهاب الكبد الوبائي سي HCV	٣-١٠٪
نقص المناعة المكتسبة - الايدز HIV	١-٣ لكل ١٠٠٠

أهـم طـرق حمايـة العامليـن مـن إصابـات الوخز بالسنون والأدوات الحادة

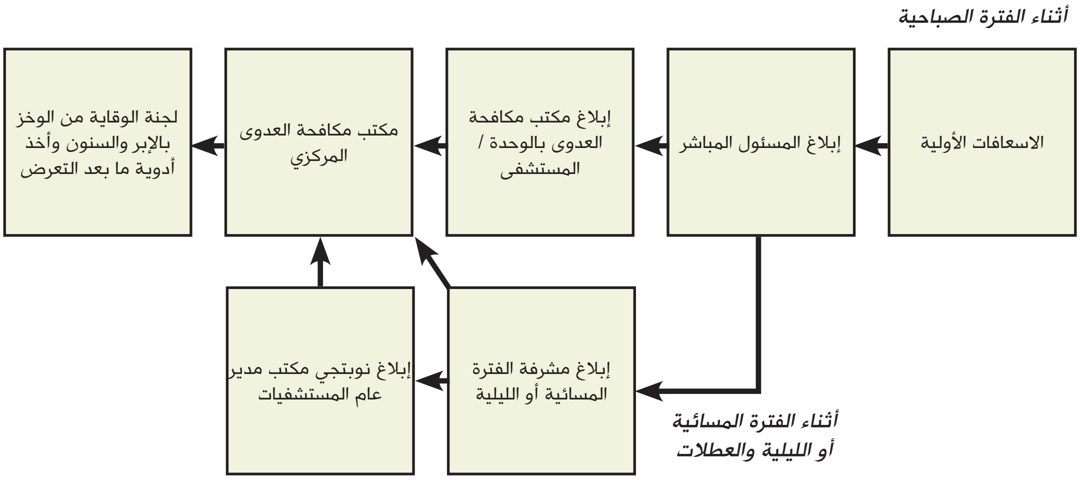
مـن الأكثـر فاعلية إلى الأقل فاعليـة، تتمثل أهم طرق حماية العاملين من إصابات الوخز في الآتي:

* إسـتبدال الأدوات ذات الأبـر والسـنون والأدوات الحادة بأخرى غير مسننة أو بدون أطراف حادة.
* إسـتبدال الأدوات الحادة والسـنون بأخرى مزودة بنظام للحماية من الشك أو الخدش.
* الالتزام الإداري من خـلال تطبيق برنامج لحماية العامليـن من الأمراض المنتقلة عن طريق الدم، يتضمـن إقامة وتفعيل لجنة الوقاية من إصابات الوخز بالسـنون والأبر والأدوات الحادة، بالإضافة إلى تطبيق برامج للتوعية والتدريب للإسـتخدام الصحيـح الآمن للأدوات الطبيـة الحادة، وتطبيق برنامج التطعيم ضد التهاب الكبد الوبائي ب
* العمـل علـى رفـع مسـتوى الإبلاغ عـن إصابات الوخز.
* التخلـص الآمـن مـن نفايـات الرعايـة الصحيـة الخطيـرة عنـد المنبـع (أي فـي نفـس مـكان إستعمال الأداة).
* **يمنع تماما اعادة تغطية السرنجات.**
* توفير ملابس ومهمات الوقاية الشخصية.

الادوات الحادة التقليدية	*الادوات الحادة المزودة بنظام للحماية من الوخز*

استبدال أدوات الحقن التقليدية بأخرى مزودة بنظام للحماية من الوخز (شكل ٢٦)

نموذج للإجراءات الواجب اتباعها عقب التعرض لوخز إبرة أو الإصابة بأداة حادة (شكل ٢٧)



شكل (٢٧): مسار نموذجي للإجراءات الواجب اتباعها بعد التعرض لوخز إبرة أو الإصابة بأداة حادة

أ. الإسعافات الأولية (على كل من يتعامل مع المصابين إرتداء القفازات والملابس الواقية)

* غسل موضع الإصابة جيداً بالماء والصابون (لم تثبت فعالية إستخدام المطهرات في تقليل نسبة الإصابة بعد الوخز).
* يتم غسل الاغشية المخاطية مكان التعرض جيداً بالماء، غسل العينين بماء نظيف أومحلول ملحى أوسوائل طبية معقمة إذا تناثرت قطرات من الدم أو إفرازات الجسم داخل العين.
* ينبغي القيام بتغيير الملابس الملوثة التى تناثر عليها الدم أو إفرازات الجسم.
* عند حدوث إصابات قطعية شديدة، يتوجه المصاب إلى قسم الطوارئ لتلقي الإسعافات الأولية.

ب. الإبلاغ عن الإصابة

في حالة حدوث الإصابة أثناء وردية الصباح (حتى الساعة الثانية ظهرا) في أيام السبت إلى الخميس وفي غير العطلات

- إبلاغ المسئول المباشر الذي يحرص على توصيل المصاب فوراً إلى مكتب مكافحة العدوى الذي يخدم القسم أو الوحدة التي حدثت بها الإصابة (الأفضل خلال الساعة الأولى بعد الإصابة).
- إبلاغ مكتب مكافحة العدوى المسئول عن القسم أو الوحدة التي حدثت بها الإصابة. حيث تقوم مشرفة مكافحة العدوى بالمهام التالية:
  - تزويد المصاب بإستمارة الإبلاغ عن وخز الإبر والسنون أوالأدوات الحادة، أوإستمارة التعرض للدم أوسوائل الجسم كما تقوم المشرفة بمعاونة المصاب في ملء الإستمارة.
  - توجيه الشخص المصاب لمكتب الكشف الدوري للعاملين الموجود بالعيادة الخارجية تليفون: ×××× (يذكر).

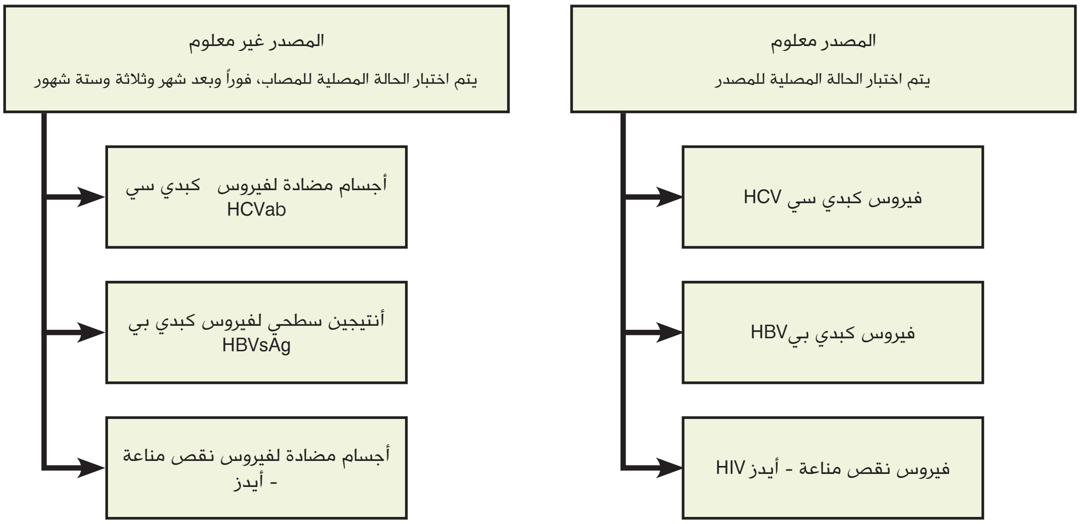
التوجه إلى مكتب الكشف الدوري على العاملين الموجود بالمستشفى، حيث يتم جمع الاستمارات ثم تقوم مسئولة المكتب بالآتي:

- مراجعة الاستمارة والتأكد من صحة المعلومات
- إجراء التحاليل المعملية الدورية بعد الإصابة
- تحرص مسئولة المكتب على إعداد سجل / دفتر خاص بإصابات الوخز بالإبر أو السنون أو الأدوات الحادة، يتم فيه تدوين المعلومات الشخصية والمهنية للعامل المصاب، بالإضافة إلى كل ما يتعلق بالإصابة بما فيها مواعيد إجراء التحاليل المعملية ونتائج التحاليل فور ظهورها،...
- في حالة إذا ما أوصى مقرر لجنة مكافحة العدوى بالوحدة / المستشفى باتخاذ إجراءات وقائية لما بعد الإصابة مناسبة للحالة المصلية للمصدر، تقوم مسئولة المكتب بتوجيه المصاب إلى مكتب مكافحة العدوى المركزي.
- في حالة ثبوت الإصابة بعدوى الدم، تقوم مسئولة المكتب بتعريف العامل المصاب بإجراءات إثبات المرض المهني للحصول على العلاج المناسب ثم التعويض المادي حسب درجة العجز إن وجدت.
- مراجعة مكتب مكافحة العدوى المركزي:
- صرف احتياطات وقاية ما بعد الإصابة من أدوية أو تطعيم أو جلوبيولينات مناعية
- القيام بإرسال الاستمارات الخاصة بإصابات السنون والأدوات الحادة والتعرض للدم وسوائل الجسم إلى مقرر لجنة الوقاية من وخز السنون والأدوات الحادة.

مقرر لجنة الوقاية من وخز السنون والأدوات الحادة:
يقوم بمراجعة البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي على برنامج إحصائي مناسب مثل Epinet، وبالتالي إجراء التحليلات الإحصائية لها مما يتيح إستخدامها في إعداد التقارير الدورية المقدمة للجنة العليا لمكافحة العدوى واللجنة الرئيسية للسلامة والصحة المهنية ولمدير عام المستشفيات.

في حالة حدوث الإصابة أثناء ورديتي المساء أو الليل أو أثناء أيام العطلات

- إبلاغ مشرفة التمريض بالوردية التي حدثت أثناءها الإصابة الوخزية (لكي تقوم بعمل مشرفة مكافحة العدوى) وكذلك إبلاغ النائب الإداري (الذي سيقوم بدور مقرر مكافحة العدوى)، على النحو التالي:
  - تزويد المصاب بإستمارة الإبلاغ عن وخز الإبر والسنون أوالأدوات الحادة وتقوم المشرفة بمعاونة المصاب في ملء الإستمارة و توجيهه لتلقي احتياطات الوقاية.
  - يتم تنبيه المصاب للتوجه لمكتب مكافحة العدوى صباح أول يوم عمل على أن تحتفظ مشرفة التمريض ببيانات المصاب لكي تقوم بإبلاغها لمكتب مكافحة العدوى بالمستشفى.



شكل (٢٨): ملخص الإجراءات الوقائية لما بعد التعرض للعدوى

إجراءات الوقاية ما بعد التعرض من الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي ب

يوضح الجدول التالي إجراءات الوقاية ما بعد التعرض من الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي ب

الحالة المصلية و الاجسام المناعية لدى المتعرض	*إجراء الوقاية المتبع*		
	المصدر ايجابيHBsag	*المصدر سلبيHBsag*	*المصدر غير معلوم أو غير مختبر*
لم يسبق تطعيمه	يحقن بالجلوبيولينات المناعية HBIG فورا بعد التعرض أو خلال ٢٤ ساعة بجرعة= ٠,٠٦ ملليليتر لكل كيلوجرام من وزن الجسم *بدء الجرعة الاولى للتطعيم ضد الالتهاب الكبدي بـHB أو استكمال التطعيم فورا أو في خلال ٧ ايام	بدء الجرعة الاولى من التطعيم HB	بدء الجرعة الاولى من التطعيم HB وحقن بالجلوبيولينات المناعية HBIG
سبق تطعيمه ومعلوم انه مستجيب للتطعيم لأن الأجسام المضادة في مصل الدم أعلى من أو تساوي ١٠ ملليمتر وحدات دولية لكل ملليمتر مصل الدم	لا يتم اعطاء المصاب أي إجراء وقائي		
سبق تطعيمه ولكن معلوم انه غير مستجيب للتطعيم لأن الأجسام المضادة في مصل الدم أقل من ١٠ ميللي وحدات دولية لكل ميلليمتر			
بعد ٣ جرعات من التطعيم	الجلوبيولينات المناعيةHBIG مع بدء الجرعة الاولى لإعادة التطعيم ضد الالتهاب الكبدي بـHB	لا يتم اعطاء المصاب اي إجراء وقائي	الجلوبيولينات المناعيةHBIG مع بدء الجرعة الاولى لإعادة التطعيم ضد الالتهاب الكبدي بـHB

الحالة المصلية و الاجسام المناعية لدى المتعرض	إجراء الوقاية المتبع		
	المصدر ايجابيHBsag	المصدر سلبيHBsag	المصدر غير معلوم أو غير مختبر
بعد ٦ جرعات من التطعيم	الجلوبيولينات المناعيةHBIG جرعتين يفصلهما شهر	لا يتم اعطاء المصاب اي إجراء وقائي	الجلوبيولينات المناعيةHBIG جرعتين يفصلهما شهر
الاستجابة للتطعيم غير معلومة	اختبر المصاب لمضادات الالتهاب الكبدي بـanti- HBs أعلى من أو تساوي من ١٠ ميللي وحدات دولية لكل ميلليمتر: لا يعطى اي علاج. أما إذا كانت مضادات الالتهاب الكبدي بـanti- HBs أقل من ١٠ ميللي وحدات دولية لكل ميلليمتر: يعطى جرعة من الجلوبيولينات المناعية HBIG وجرعة منشطة من التطعيم ضد الالتهاب الكبدي بـHB	لا يتم اعطاء المصاب اي إجراء وقائي	اختبر المصاب لمضادات الالتهاب الكبدي بـanti- HBs أعلى من أو تساوي من ١٠ ميللي وحدات دولية لكل ميلليمتر: لا يعطى اي علاج. أما إذا كانت مضادات الالتهاب الكبدي بـanti- HBs أقل من ١٠ ميللي وحدات دولية لكل ميلليمتر: يبدا سلسلة جديدة من التطعيم ضد الالتهاب الكبدي بـHB

جدول (١٣): إجراءات الوقاية ما بعد التعرض من الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي ب

إجراءات الوقاية ما بعد التعرض من الإصابة بفيروس « الايدز »HIV

- تقديم استشارة طبية الشخص الذي تعرض للاصابه وشرح الفائدة المرجوة و الآثار الجانبية للأدوية المضادة للفيروس.
- في حالة موافقة الشخص الذي تعرض للاصابه، يتم البدء في إعطاء أدوية الوقاية من العدوى فوراً بعد التعرض (خلال ١ – ٢ ساعة) حسب درجة الخطورة ومدى التعرض.

علاج ما بعد التعرض: لاميزيدين أقراص (لاميفيدين +زيدوفيدين) قرص ١٢/ ساعة لمدة ٤ أسابيع.

لا ينصح بإعطاء العلاج الواقي بعد مرور أكثر من ٧٢ ساعة من التعرض لحادث الوخز.

- يمكن الحصول على عدة جرعات من الأدوية المضادة للفيروس من الإدارة المختصة بمواجهة المرض في وزارة الصحة بموجب طلب من المستشفى أو الوحدة الصحية. كما يمكن تعويض الجرعات المنصرفة أو التي قاربت على انتهاء الصلاحية بإجراء مشابه.

نماذج

نموذج بلاغ إصابة أثناء العمل

الإسم ....

مكان العمل: ....

الوظيفة (طبيعة العمل): ....

رقم البطاقة (عائلية /شخصية / رقم قومي): ....

وقت وقوع الإصابة: الساعة .... اليوم ....

سبب حدوث الإصابة ....

توقيع المصاب ....

(يملا الجزء التالي بمعرفة مشرف الكشف الطبي بلجنة مكافحة العدوى)

تقرير الحالة الصحية للمصاب (قبل الإصابة)

ملخص نتائج الكشف الطبي الذي جرى بتاريخ / /: ....

....

نتائج تحاليل دلالات /مؤشرات الالتهاب الكبدي الفيروسي (ب، ج)

....

إجراء تطعيم ضد الالتهاب الكبدي الفيروسي (ب) جرعات بتواريخ ....

إجراءات يتم اتخاذها فور وقوع الإصابة

أ. العمل على غسل وتطهير موضع الجرح مرتين إستخدام الكحول مباشرة عقب الإصابة.

ب. في حالة تناثر اى نفايات بمنطقة العيون، يحسن غمر المنطقة كلها بمحلول مطهر متعادل.

ج. القيام بتغير الملابس الملوثة التي تناثر عليها اثار النفايات.

د. القيام بتحديد مصدر ونوع المادة محتملة العدوى ونوعية الخطورة التي ينبغي الاحتياط لها (كلما كان ذلك ممكنا).

ه. طلب المعاونة الطبية، عقب اتخاذ الإجراءات السابقة، بغرض خفض معدل خطورة التأثيرات الحادة للتعرض لمخاطر العدوى.

و. كتابة تقرير بالحادث وإرسال نسخه لرئيس القسم (الإدارة) الذي يعمل به المصاب وأخرى للجنة السلامة والصحة المهنية.

ز. الشروع في اتخاذ الإجراءات اللازمة لتشخيص العدوى ذات الخطورة (الالتهاب الكبدي ب أو ج) بعد شهرين وبعد ٦ شهور من الإصابة.

ح. إعطاء جرعة زائدة (منشطة) للتطعيم ضد الالتهاب الكبدي الفيروسي (ب)

ط. العمل على إعادة تقييم إدارة النفايات المعدية ونفايات السنون والمواد الحادة وذلك لتجنب تكرار وقوع هذه الحوادث.

ي. تجنب مخاطر التعرض لأسباب العدوى (تجنب حدوث تعرض السنون والمواد الحادة المسبب للجروح الثاقبة.

إخطار بوجود تلوث Notification of infection

إسم المريض: ....

تاريخ الدخول: ....

رقم الغرفة والقسم: ....

التشخيص: ....

عينات معمل البكتريولوجى: ....

يوم   الموافق   /   /

توقيع

تعليمات هامة لأفراد التمريض والعمال

متى يتم الاتصال بمسئولي مكافحة العدوى؟

١. مشرفة مكافحة العدوى بالقسم

أ. ارتفاع درجة حرارة المريض فوق ٣٨ درجة

ب. افرازات من الجرح

ج. قرح فراش

د. كحة مصاحبة ببصاق

ه. تغير لون البول بالقسطرة

و. إسهال وقئ.

ز. نتائج تحليل فيروسات

٢. مسئولة التمريض للجودة ومكافحة العدوى

أ. ظهور حالات معدية (عن طريق الهواء والزاز) الدرن، هربس زوستر، الجديرى المائى، الحصبة الغدة النكافية التهاب سحائى، التهاب رئوى ن دفتريا، سعال ديكى.

ب. (عن طريق الملامسة) الجرب مقاومة تعدد المضادات الحيوية.

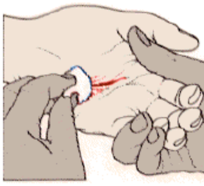
ج. (عن طريق الم والأغشية) التهاب كبدى فيروسى ب،ج الإيدز.

9

الاستعداد والاستجابة لظروف الطوارئ ذات الصلة بإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية

يجب أن يكون لكل منشأة صحية خطة مفصلة لمواجهة حالات الطوارئ، ويشير هذا الجزء إلى بعض الإجراءات اللازمة لمواجهة حالات الطوارئ ذات الصلة بإدارة نفايات الرعاية الصحية.

أ. إصابات البشر (الأفراد)



- تحدث إصابات الأفراد بسبب الجروح والثقوب واحتكاك الأنسجة بالمواد المسننة وكذلك بسبب الاستنشاق.
- ينبغي الحرص على توفر « صندوق أو شنطة أدوات الإسعافات الأولية » بكل قسم أو موقع عمل بمنشأة الرعاية الصحية، بغرض تقديم خدمات الإسعاف للمصابين فوراً.
- فى حال حدوث جرح / إصابة سطحية فإن الإسعافات الأولية البسيطة تعتبر كافية للعلاج.
- فى حال حدوث إصابات شديدة ينبغي العمل على استشارة الطبيب أو الجراح الموجود بقسم الاستقبال والطوارئ.
- فى الأحوال القاسية ينبغي نقل المصاب على الفور إلى قسم الطوارئ لتلقى العلاج.
- فى كل الأحوال يجب إبلاغ مسئول / مسئولة مكافحة العدوى وإدارة السلامة والصحة المهنية والتأمين الصحى بالحوادث والإصابات.

ب. إنسكاب/تناثر السوائل أثناء نقل نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة

- إذا حدث انسكاب / تناثر للمواد الصلبة لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة داخل المنشأة، يجب على الفور جمع هذه النفايات بواسطة جاروف داخل كيس أحمر جديد.
- إذا حدث انسكاب / تناثر للمواد الصلبة لنفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة خارج المباني والطرقات الداخلية للمنشأة، يجب على الفور جمع هذه النفايات بواسطة جاروف داخل وعاء أو حاوية مخصصة لهذا النوع من النفايات بغض النظر عن كون هذه النفايات كانت داخل كيس أحمر أم أسود.

- إذا حدث انسكاب لسوائل نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة داخل المنشأة، يجب على الفور أن يقوم عامل جمع النفايات بإبلاغ مدير محطة تجميع النفايات الرئيسية بالحادث.
- إذا حدث انسكاب لسوائل نفايات الرعاية الصحية ذات الخطورة خارج المباني والطرقات الداخلية للمنشأة يجب على الفور إلقاء رمال أو أتربة على موضع الانسكاب ثم جمعها بواسطة جاروف داخل وعاء أو حاوية مخصصة لهذا الصنف من النفايات كما يجب العمل على إبلاغ مدير محطة تجميع النفايات الرئيسية بحوادث الانسكاب فور وقوعها.

إجراءات عملية للتعامل مع الانسكابات

- إخلاء المنطقة الملوثة مع وضع حواجز وإشارات مناسبة.
- إزالة التلوث من عيون وجلد الشخص المتعرض فوراً.
- إبلاغ الشخص المسئول– وبالعادة موظف إدارة النفايات، الذي يجب أن ينسق ويجري الترتيبات والتصرفات الضرورية.
- تحديد طبيعة المادة المنسكبة.
- إخلاء جميع الأفراد الذين ليس لهم علاقة بإجراءات التنظيف إذا كان الانسكاب يتعلق بمادة خطرة تحديداً.
- تقديم الإسعافات الأولية والعناية الطبية للأشخاص المصابين.
- تأمين المنطقة لمنع تعرض أشخاص إضافيين.
- توفير ملابس واقية مناسبة للأفراد الذين يقومون بالتنظيف.
- الحد من انتشار المادة المنسكبة.

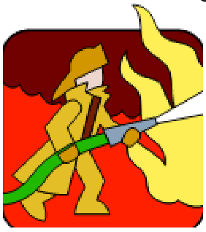
- معادلة أو تطهير المادة المنسكبة أو المادة الملوثة عند الحاجة إلى ذلك.
- جمع المواد المنسكبة والمواد الملوثة. لا يجب أبداً التقاط الأدوات الحادة باليد، ويجب إستخدام فرشاة أو أداة للكنس أو الجاروف أو أي أدوات مناسبة أخرى. كما يجب أن توضع المادة المنسكبة والمواد الملوثة القابلة للتخلص منها والتي استخدمت في أعمال التنظيف في أكياس نفايات أو حاويات مناسبة للنفايات الخطرة.
- إزالة تلوث المنطقة مع تطهيرها وتجفيفها بقطعة قماش ماصة، مع الحد من نشر المادة الملوثة. كما يجب أن تتم عمليات إزالة التلوث من أقل الأجزاء تلوثاً لأكثرها تلوثاً، مع تغيير قطعة القماش الماص في كل مرحلة. ويجب إستخدام قطع القماش الجافة في حالة انسكاب السائل، أما التناثر الصلب فيجب إستخدام قطع قماش مبللة بالماء.
- شطف المنطقة وتجفيفها بمسحها بقطع القماش الماص.
- إزالة تلوث وتطهير أية أدوات تم إستخدامها.
- خلع الملابس الواقية وإزالة تلوثها وتطهيرها إذا كان ذلك ضرورياً.
- طلب العناية الطبية إذا حدث تعرض للمادة الخطرة أثناء عمليات التنظيف.

ج. حدوث قطع أو دمار بعبوات جمع النفايات بالأقسام أو حجرات التخزين الوسيطة

- إذا حدث قطع أو كسر بعبوات جمع النفايات (أكياس أو عبوات / حاويات) داخل أحد المنشآت، يجب على الفور إعادة تعبئة النفايات فى كيس أو عبوة أخرى من نفس النوع المقطوع أو المكسور.

- إذا تناثرت السنون والمحتويات الحادة ينبغي أخذ أقصى خطوات الحذر والحيطة عند إعادة تعبئتها وذلك بإستخدام قفازات سميكة خلال هذه العملية أو بإستخدام جاروف لالتقاط المواد المتناثرة ووضعها فى وعاء (حاوية)
- إذا تم قطع أو دمار أحد الأكياس الكبيرة فى غرفة التخزين الوسيط، يعاد تحميل الكيس فى كيس آخر سليم وجديد.
- إذا تم قطع أو دمار أحد عبوات السوائل المختلفة بغرفة التخزين الوسيط، ينبغي إعادة ملء عبوات أخرى بالسوائل المتخلفة قبل انسكابها على الأرضية الغرفة، وإذا حدث ذلك يجب العمل فورا على تنظيف موضع الانسكاب.
- فى حالة حدوث ذلك بالقسم ينبغي إبلاغ رئيسة التمريض، أما فى حالة حدوث ذلك بغرفة التخزين الوسيط فينبغي إبلاغ كل من رئيسة التمريض ومسئول (أو مراقب) المحطة الرئيسية لتجميع النفايات.

د. إستعدادات لمكافحة الحريق



- وصف للموقع: (المساحة – الحدود)
- وصف عناصر الموقع: المباني مساحتها – نوعية البناء - عنابر الخدمات – المخازن – المرافق ويتضمن هذا عدد الأبواب وكافة مواقع التخزين.
- خطة التأمين: تتضمن مصادر مياه شبكة الحريق بالتفصيل (عدد خزانات وحنفيات الحريق- سعة خزانات الحريق وطرق تشغيل شبكة الحريق- البدائل الموجودة فى حالة انقطاع التيارالكهربائى)، أجهزة الإطفاء اليدوية (عددها – نوع محتوياتها: بودرة أو ثانى أكسيد الكربون أو رمل أو هالون – وزن المحتويات).

10

معايير ومؤشرات مراقبة الأداء

هناك أسـلوبين يمكن تمييز كل منهما لمراقبة الأداء في منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية.

الأسـلوب الأول يركز على كافة مراحـل وخطوات التعامل مع نفايات الرعاية الصحية خارج منشآت الرعاية الصحية، بـدءاً من جمـع (رفع) النفايـات من كافة منشـآت الرعاية الصحيـة ومناطـق الخدمة وحتـى التخلـص النهائي من النفايـات أو متبقياتهـا في حفـر آمنة. بالتالـي يضع هذا الأسـلوب معظـم اهتمامـه علـى سـلامة البيئـة العامة والصحة العامة.

أما الأسـلوب الثانـي، فيركـز على رصـد ومراقبـة الأداء داخـل المنشـأة الصحية، بـدءاً من تولـد النفايات وفرزها ثـم جمعها وتخزينهـا – مؤقتاً – حتـى معالجـة المكون الخطـر منها، بجانب رفع المكون شـبه المنزلـي (النفايات العاديـة) للتخلص منه كسـائر النفايات البلدية. وفي هذا يعطي هذا الأسـلوب اهتماماً واضحاً ببيئة منشآت الرعاية الصحية وصحة العاملين والمرضى والمترددين داخلها.

فيمـا يلـي عرضـاً لنمـاذج تطبيـق كل مـن الأسـلوبين المسـتخدمين لرصـد ومراقبـة الأداء في منظومـة إدارة نفايات الرعاية الصحية.

الأسـلوب الأول: رصد ومراقبة الأداء خارج منشـآت الرعاية الصحية

تتضمـن منظومـة مراقبة الأداء عدة عناصـر يلزم القيام بها، هي:

- معايير الأداء المراد مراقبتها
- ما العنصر أو العناصر التي يمكن بالضبط قياسها للحصول على معيار الأداء؟
- كيف يتم قياس عنصر أو عناصر الأداء؟
- أين يتم قياس عنصر أو عناصر الأداء ؟
- كم مرة يتم قياس عنصر أو عناصر الأداء ؟
- من الذي يقوم بقياس عنصر أو عناصر الأداء ؟
- هـل يمكن توقيـع جزاء بسـبب غيـاب عنصر أو عناصر الأداء ؟

المصفوفـة التاليـة [٢] تعطـي أمثلـة متعددة عـن معايير ومؤشرات مراقبة الأداء.

[٢] جدير بالذكر أن محتوى تلك المصفوفة مأخوذ من مقترح من البنك الدولي خاص بمعايير مراقبة الأداء في منظومة إدارة النفايات الصلبة.

١- معايير مراقبة الأداء لعمليات جمع ونقل النفايات

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
نظافة مناطق الخدمة	وجود نفايات مبعثرة أكوام نفايات يتم إلقائها خلسة إلقاء نفايات في المجاري. معدل تقديم خدمات جمع النفايات عدم وضع النفايات داخل الصناديق بشكل صحيح. نظافة الموقع المحيط بصناديق جمع النفايات . غسل الصناديق بصفة أسبوعية استكمال خدمات جمع النفايات (عدد نقاط جمع النفايات التي لا تتوفر فيها الخدمة) زيادة حمولات عربات جمع النفايات بمواد أخرى وغيرها	تقارير التفتيش على مناطق الخدمة سجل شكاوى العملاء.	مناطق الخدمة	يومياً	القسم المنوط به إدارة النفايات إدارة مكافحة العدوى	نعم
التخلص الآمن من النفايات المجمعة	كمية النفايات التي تم تسليمها لموقع التجميع الرسمي. الإلقاء خلسة	المعاينة والتفتيش الشامل لمنشآت الرعاية الصحية. سجلات مواقع التخلص من النفايات. شكاوى من شهود لعمليات الإلقاء خلسة	مواقع التخلص من النفايات	يومياً	القسم المنوط به إدارة النفايات إدارة مكافحة العدوى	نعم
رضا المنشآت عن الخدمة	ملاحظة نظافة المنطقة. دفع رسم الخدمة. الاستعداد لتسهيل عمليات جمع النفايات .	عمل مسح لبيان مدي رضاء العملاء عن مستوى الخدمة. عمل مسح لبيان مدى الاستعداد لدفع رسم الخدمة المستحق	مناطق الخدمة	نصف سنوياً	القسم المنوط به إدارة النفايات إدارة مكافحة العدوى	لا
عدم رضا المنشآت عن الخدمة	شكاوي ناتجة عن عدم وضع النفايات في الصناديق بشكل سليم، تحطم صناديق النفايات، النفايات غير المجمعة، السلوك غير المهذب لبعض العاملين في جمع النفايات، المظهر السيئ لعربات جمع النفايات وطاقم العاملين عليها	تقارير المراقبة بمناطق الخدمة. سجلات الشكاوي. سجلات متابعة الشكاوي. سجلات المتحقق من معدلات. رفع معدلات توافر الخدمة المستهدفة	مناطق الخدمة	أسبوعياً	القسم المنوط به إدارة النفايات إدارة مكافحة العدوى	نعم
إنتاجية العمل	عدد العمالة في الخدمة. حجم النفايات التي يجمعها العامل في الوردية. عدد مرات الغياب	تقارير التفتيش على المناطق سجلات مواقع التخلص الدفاتر التي يسجل فيها خط سير السيارات	مناطق الخدمة ومواقع التخلص	أسبوعياً	القسم المنوط به إدارة النفايات إدارة مكافحة العدوى	لا

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
إنتاجية السيارة	عدد السيارات في الخدمة حجم النفايات التي تنقلها السيارة في الوردية حجم النفايات التي تنقلها السيارة في اليوم الأوقات التي لا تعمل فيها السيارات	سجلات مواقع التخلص دفاتر خط سير السيارات تقارير التفتيش على المناطق التفتيش على حمولات السيارات في موقع المقلب	مناطق الخدمة مواقع التخلص	أسبوعياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	لا
ضوابط بيئية	السيطرة على العوادم المنبعثة من سيارات جمع ونقل النفايات الصلبة السيطرة على تسرب السوائل من خزانات السيارات السيطرة على بعثرة النفايات أثناء نقلها بالسيارات غسيل سيارات نقل النفايات	تقارير التفتيش على عوادم السيارات تقارير التفتيش على المناطق الشكاوى التي ترد بشأن العوادم المنبعثة من السيارات أو النفايات التي تتبعثر منها أثناء النقل	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة التي تقدم الخدمة	أسبوعياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	نعم
ضوابط الأمان والصحة البيئية	إستخدام القفازات إستخدام الكمامات إستخدام الزي المخصص إستخدام أدوات وعربات يدوية لتحميل النفايات التي يصعب جمعها باليد إجراء الفحوصات الطبية السنوية توفير التطعيمات للعاملين ضوابط بشأن حجم ووزن الأشياء التي يرفعها العمال يدوياً الحالة التشغيلية لكشافات السيارات (كشافات السير الليلي، كشافات الفرامل، كشافات القيادة للخلف) عدد الحوادث التغطية الملاءمة في حالة الحوادث (التأمين)	تقارير مناطق الخدمة مسح للعاملين السجلات الطبية سجلات الحوادث بوالص التأمين	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة التي تقدم الخدمة	أسبوعياً	القسم المنوط به إدارة النفايات جهاز السلامة والصحة المهنية	نعم
الحقوق العادلة للعمال	دفع (أداء) الأجور – الحد الأدنى أو أكثر دفع (أداء) مقابل للعمل ساعات عمل إضافية التأمين الصحي بدلات للإجازات والعطلات الرسمية ملاءمة فترات الراحة من العمل إجراءات تعيين ملائمة ومبررات ملائمة لإنهاء العمل	تقارير التفتيش على مناطق الخدمة	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة مقدمة الخدمة	شهرياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	نعم

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
فصل النفايات الخطرة	رفض جمع النفايات الخطرة إمكانية توفير خدمة خاصة لجمع النفايات الخطرة من المنشآت الصغيرة	تقارير التفتيش على مناطق الخدمة فحص حمولات السيارات في موقع المقلب	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة مقدمة الخدمة	شهرياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	لا
استهلاك الوقود	سجلات استهلاك الوقود التي توضح الاستهلاك بالكيلومتر وباللطن سجلات الصيانة عن معايرة محركات السيارات خطوط السير	دفاتر خطوط سير السيارات سجلات ورشة السيارات تقارير التفتيش على المناطق خطط خطوط السير.	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة مقدمة الخدمة	شهرياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	لا
إمكانية الاعتماد على الخدمة	زمن توقف السيارات عدد الحوادث عدد مرات إضراب العمال عدد مرات الغياب، والإجازات المرضية التي يطلبها العمال وعدد الحوادث التي يتعرضون لها	دفاتر خطوط سير السيارات سجلات ورش السيارات السجلات الطبية	مناطق الخدمة البيانات التي يتم الحصول عليها من سجلات الجهة مقدمة الخدمة	شهرياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	لا
الاتصالات	توجيه إخطارات عن مشكلات الخدمة توفر الاتصال الدائم باللاسلكي مثلاً إستخدام خطوط سير معروفة ليسهل تحديد مكان السيارات	سجل المراسلات تقارير التفتيش على مناطق الخدمة تشغيل اللاسلكي بين جميع السيارات والمكاتب المركزية الالتزام بخطوط السير المحددة	الخطابات الواردة من الجهة مقدمة الخدمة	شهرياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	لا
التمويل	دفع جميع الضرائب والرسوم الحكومية الدفع المنتظم والعادل لأجور وبدلات العاملين	السجلات المالية تقارير مكتب مستقل لمراجعة الحسابات	سجلات الجهة مقدمة الخدمة	سنوياً	القسم المنوط به إدارة النفايات	نعم

٢- معايير مراقبة الأداء لعمليات التشغيل بالمطامر (المدافن) الصحية

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
حجم النفايات التي تصل للمطمر (المدفن الصحي)	حجم النفايات في الوردية حجم النفايات في اليوم	تقارير التفتيش على المقلب سجلات المقلب دفاتر خطوط سير السيارات تقارير التفتيش على مناطق الخدمة	المقلب	يومياً	الوحدات المحلية الأحياء	لا
تصميم قاع المطمر طبقاً للتصميم	ضغط تربة قاع المقلب في أقصى درجة رطوبة مراعاة انحدار قاع المقلب وضع بطانة لا تسمح بنفاذ السوائل وضع نظام انحداري لجمع الارتشاحات السائلة	مسح المعدات التي يجب مراعاة إستخدامها أثناء الإنشاء.	المطمر	أثناء الإنشاء	الوحدات المحلية	نعم
تصميم خلية المطمر طبقاً للتصميم	التخطيط اليومي لواجهات منطقة العمل مسح إحداثيات وواجهات الإنشاء اليومي للخلايا بما في ذلك انحدار واجهة العمل توافر لوحات التصميم بصفة مستمرة في موقع العمل وكذلك أدلة التشغيل والصيانة إغلاق الخلية عند الوصول لأقصى ارتفاع طبقاً للتصميم. مراعاة الزاوية القصوى للانحدارات الجانبية مراعاة الحد الأدنى من المتطلبات بالنسبة لانحدار القاع	مراعاة إستخدام معدات المسح بصفة يومية تحديد التقدم اليومي في إنشاء الخلايا على لوحة التصميم خريطة مسح طبوغرافي لمساحة الخلية الكاملة عند الوصول لأقصى ارتفاع مسموح به طبقاً للتصميم	المطمر	يومياً	الوحدات المحلية	نعم
ملائمة الممرات الداخلية في منطقة المطمر (المدفن الصحي)	خلو الممرات من النفايات صلاحية الممرات للإستخدام في جميع الأجواء الصرف الملائم لتجنب انغمار الطرق بالسوائل	دفاتر خط سير السيارات (تأخر سيارات جمع النفايات في موقع المطمر) تقارير التفتيش على المطمر	المطمر	يومياً	مجالس المدن / الوحدات المحلية الأحياء	لا
نظافة الطرق والممرات المؤدية لموقع المطمر	بعثرة النفايات أكوام النفايات التي يتم إلقاؤها خلسة إلقاء النفايات في المصارف عدم وضع صناديق النفايات في الأماكن الملاءمة.	تقارير التفتيش على مناطق الخدمة	مناطق الخدمة	يومياً	مجالس المدن / الوحدات المحلية الأحياء	نعم

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
رضا المواطنين ومتعهدي النقل عن المطمر	مفهوم الملاءمة البيئية لتشغيل المطمر الرغبة في الدفع مقابل الخدمة الرغبة في المساهمة في توفير متطلبات الخدمة	مسح عن رضا المواطنين عن الخدمة مسح عن رغبة المواطنين في الدفع مقابل الخدمة	المنطقة المحيطة بالمطمر جميع متعهدي النقل	كل ستة شهور	مجالس المدن / الوحدات المحلية الأحياء	لا
تضرر المواطنين من المطمر	الشكوى من الضوضاء التي يحدثها العمل في موقع المطمر، والغبار، والرائحة السيئة المنبعثة منه، إلخ	تقارير التفتيش سجلات الشكاوى.	المنطقة المحيطة بالمطمر	شهرياً	الأحياء	نعم
تضرر متعهدي النقل من المطمر	الشكوى من الضوضاء التي يحدثها العمل في موقع المطمر، الرائحة الكريهة، والغبار ازدحام المرور في منطقة المطمر ومنظره السيئ الشكوى بسبب تأخر سيارات جمع النفايات في موقع المطمر التلفيات التي تحدث للسيارات والإطارات، عدم ملائمة رسوم النقل، تشغيل موازين السيارات صعوبة الوصول لموقع العمل	تقارير التفتيش سجلات الشكاوى سجلات متابعة الشكاوى.	جميع متعهدى النقل	شهرياً	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم
إنتاجية العمال	عدد العمال في الخدمة كمية النفايات التي يجمعها العامل الواحد وكمية النفايات التي يتم جمعها فى الوردية نسبة غياب العمال عن العمل.	تقارير التفتيش على المطمر سجلات المطمر	المطمر	اسبوعيا	مجالس المدن	لا
إنتاجية المعدات	عدد المعدات فى الخدمة كمية النفايات التي يتم إستخدام المعدة لها فى الوردية الواحدة كمية النفايات التي يتم إستخدام المعدة لها كل يوم الأوقات التي تتوقف فيها المعدة عن العمل	تقارير التفتيش على المطمر السجلات الموجودة فى المطمر.	المطمر	أسبوعيا	مجالس المدن / الواحدات المحلية	لا
إنجازات إعادة التدوير	نوعية المواد الثانوية التي يعاد تدويرها كمية المواد الثانوية التي يعاد تدويرها.	تقارير التفتيش على المطمر سجلات بيع المواد التي يمكن إعادة تدويرها.	المطمر	شهرياً	مجالس المدن / الوحدات المحلية	لا

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
الضوابط البيئية	التحكم فى العوادم المنبعثة من المعدات النفايات المتطايرة بفعل الرياح الغبار الضوضاء التحكم فى منظر واجهة منطقة العمل ضغط النفايات بصفة يومية إستخدام غطاء مناسب بعد انتهاء كل يوم عمل غسيل المعدات الذباب، القوارض، الطيور معالجة وتصريف السوائل المتسربة التحكم فى الغازات المنبعثة من المطمر. صرف المياه السطحية بالأسلوب السليم وجود أفراد غير مصرح بوجودهم فى منطقة العمل أو وجود حيوانات وجود النفايات الخطرة تسجيل جميع نقلات النفايات زراعة وصيانة حزام أخضر حول مناطق العمل .	تقارير التفتيش على العوادم المنبعثة من المعدات تقارير التفتيش على المطمر ومناطق الخدمة الشكاوى الواردة بشأن الضوضاء والأبخرة والغبار وتبعثر النفايات عمل إحصاء لعدد الذباب والقوارض والطيور سجلات إستخدام المبيدات الحشرية حجم خلايا العمل اليومية متابعة الناتج من محطة معالجة السوائل المرشحة متابعة المياه الجوفية والمياه السطحية. متابعة الغازات المنبعثة من المطمر تسجيل جميع نقلات النفايات الواردة للمطمر.	المطمر والمنطقة المحيطة به	أسبوعيا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم
فصل النفايات الخطرة	رفض أى نفايات صناعية أو تجارية خطرة توفير مناطق خاصة لجمع وتخزين النفايات الخطرة التي يتم جمعها من المنازل.	تقارير المطمر التي تعدها الجهة التي تقدم الخدمة	شهريا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم	
الحقوق العادلة للعمل	دفع الأجور طبقا للحد الأدنى المتعارف عليه أو أعلى منه دفع مقابل الساعات الإضافية التأمين الصحى دفع بدلات للإجازات والعطلات الرسمية ملائمة فترات الراحة من العمل إجراءات تعيين وفصل ملائمة.	تقارير التفتيش على المطمر عمل مسح للعاملين	تقارير المطمر التي تعدها الجهة التي تقدم الخدمة	شهريا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم

معايير الأداء	ما الذي يتم قياسه؟	كيف يتم قياسه؟	أين يتم قياسه؟	كم مرة يتم قياسه؟	من الذي يقوم بالقياس	هل يمكن توقيع جزاء
ضوابط خاصة بالصحة المهنية والسلامة	إستخدام القفازات والأحذية ذات الأعناق الطويلة إستخدام الكمامات (واقى التنفس) استبدال فلاتر مكيفات الهواء إستخدام الزى المخصص الفحوص الطبية السنوية التطعيمات ضبط وزن وحجم الأشياء التي يقوم العمال برفعها بأنفسهم عدد الحوادث تدريبات صحية وتدريبات على السلامة المهنية لجميع العاملين بالمطمر التدريب على إجراءات الطوارئ التوافر المستمر لمعدات الوقاية من الحريق ومعدات الطورئ الأخرى توافر الأدلة الصحية وأدلة الأمان فى الموقع التغطية الملاءمة فى حالة الحوادث إضاءة موقع العمل فى حالة العمل ليلاً توفر الإشارات الضوئية والصوتية فى جميع المعدات.	تقارير التفتيش على المطمر عمل مسح للعاملين السجلات الطبية سجلات الحوادث الكشف على المعدات بوالص التأمين.	تقارير المطمر التي تعدها الجهة التي تقدم الخدمة	أسبوعيا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم
استهلاك الوقود	سجلات استهلاك الوقود بالساعة والطن سجلات الصيانة الخاصة بمعايرة المواتير.	دفاتر خط سير السيارات والمعدات تقارير صيانة المعدات.	تقارير المطمر التي تعدها الجهة التي تقدم الخدمة	شهريا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	لا
مدى إمكانية الاعتماد على الخدمة	أوقات توقف المعدات عن العمل عدد الحوادث عدد حالات إنزلاق وتآكل التربة عدد مرات إضراب أو توقف العمال عن العمل عدد مرات مرض العمال وعدد الحوادث التي يتعرضون لها.	دفاتر خط سير وإستخدام المعدات تقارير التفتيش على المطمر.	تقارير المطمر التي تعدها الجهة التي تقدم الخدمة	شهريا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	لا
الاتصالات	الإبلاغ عن المشكلات التي تواجه الخدمة إمكانية الوصول لجميع وحدات العمل عن الطريق اللاسلكي.	ملفات المرسلات تقارير التفتيش على المطمر الاتصال اللاسلكي بين المطمر والمكاتب المركزية.	الخطابات الواردة من الجهة المسئولة عن تقديم الخدمة	شهريا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	لا
التمويل	دفع كافة الرسوم والضرائب الحكومية والعقارية وخلافه الدفع المنتظم لأجور وبدلات العمال.	التقارير المالية تقارير مراجع الحسابات المستقل.	سجلات الجهة المسئولة عن تقديم الخدمة	سنويا	مجالس المدن / الوحدات المحلية	نعم

الأسـلوب الثاني: رصد ومراقبة الأداء داخل منشآت الرعاية الصحية

تتضمـن الأداة التالية مختلف البيانـات والمعلومات المراد إسـتخدامها فـي رصـد ومراقبـة الأداء داخـل المنشـأة الصحيـة. وقد تـم تصميم أداة الرصد عـن نموذج «أداة قياس أنشـطة إدارة نفايات الرعاية الصحية» الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي [٣] .

تعتمـد الأداة على بيانات ومعلومات يتـم الحصول عليها من خلال قيام ممثل لإدارة المنشأة بالإجابة على عدد من الأسـئلة ثم قيام عدد من الأفراد المدربين على المراجعة بتفقد المنشـآة ثم الإجابة على عدد آخر من الأسئلة التي يتضمنهـا النموذج. ويمكن تلخيـص البيانات والمعلومات التي يتضمنها النموذج في القائمة المختصرة التالية:

الجزء الأول: بيانات يتم ملئها بواسـطة القائمين بالتقييم عند لقائهم بممثلي إدارة المنشأة الصحية

- بيانات أساسية عن المنشأة محل التقييم
- هيئة الإدارة
- السياسة والتخطيط
- التدريب
- الصحة والسلامة المهنية
- الرصد والتقييم وإجراءات التصحيح
- التمويل

الجزء الثاني: تسجيل مشاهدات أثناء الجولة التفقدية

- التصنيف والفرز/ الفصل
- بيانات تولد النفايات
- الجمع والتداول اليدوي
- الالتزام بالألوان والملصقات
- البوسترات- والعلامات الإشارية
- نقل النفايات داخل المنشأة
- التخزين
- نفايـات الكيماويـات الضـارة والمـواد الصيدلانيـة والمواد المشعة
- المعالجة داخل أو خارج المنشأة
- التخلص النهائي من النفايات
- مياه الصرف / التصرفات السائلة
- تعليقات وملاحظات إضافية

مصفوفـة «أداة قيـاس أنشـطة إدارة نفايـات الرعايـة الصحية»

[٣] قيـاس أنشـطة إدارة نفايـات الرعايـة الصحية» الصادر عن برنامج الأمم المتحـدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمـي: Rapid Assessment Tool, proposed by the UNDP and GEF

مصفوفة «أداة قياس أنشطة إدارة نفايات الرعاية الصحية»

كود	الاستفسار	الإجابة
	إسم الشخص القائم بجمع البيانات	
	تاريخ التقييم	
	الجزء الأول: مقابلة أولية	
	بيانات أساسية	
	المنشأة الصحية محل التقييم	
	العنوان	
	تليفون وفاكس	
	وصف المنشأة الصحية:	
	عدد الأسرة/ السراير	
	عدد المرضى المقيمين- متوسط	
	معدل الإشغال خلال السنة (كنسبة مئوية ـ ٪)	
	متوسط عدد مرضى العيادة الخارجية في اليوم الواحد	
	إسماء الأشخاص الذين تم مقابلتهم	
	مدة خدمة الأشخاص الذين تم مقابلتهم بالمنشأة محل التقييم	
	هيئة الإدارة	
١	هل هناك شخص أو أشخاص منوط بهم إدارة النفايات بالمنشأة؟	
	إذا كانت الإجابة بنعم، رجاء كتابة إسمه أو إسمائهم	
٢	هل هناك لجنة دائمة تتولى إدارة النفايات بالمنشأة كما تجتمع دورياً؟	
٣	هل الأدوار والمسئوليات ذات الصلة بإدارة نفايات الرعاية الصحية واضحة لكافة العاملين بالمنشأة؟	
٤	السياسة والتخطيط	
٤أ	هل لدى المنشأة سياسات مكتوبة تتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية؟ -رجاء إرفاق نسخة-	
٤ب	هل لدى المنشأة خطط أو مدونات أو أدلة إجراءات مكتوبة تتعلق بإدارة نفايات الرعاية الصحية؟ -رجاء إرفاق نسخة-	
٥	هل الخطط أو المدونات أو أدلة الإجراءات المكتوبة تتفق مع القوانين والتشريعات والنظم الوطنية، وكذلك الأمر فيما يتعلق بالتراخيص؟	
٦	هل لدى المنشأة خطط تتعلق بتدوير النفايات أو تقليص كمياتها؟	
٧	هل تنص سياسة المنشأة على الالتزام بحماية البيئة؟	
٨	هل المنشأة خالية من الزئبق؟ أم لدى المنشأة سياسة أو خطط للتخلص من إستخدامات الزئبق؟	
	التدريب	
٩	هل لدى المنشأة برنامج تدريب على إدارة نفايات الرعاية الصحية يتوجه للمديرين والأخصائيين الصحيين وعمال النفايات والأفراد المعاونين؟	
١٠	هل يحتوي برنامج التدريب على القوانين والتشريعات ذات الصلة؟	
١١	هل يحتوي برنامج التدريب على موضوعات: الفصل أو الفرز، والجمع والتداول اليدوي للمواد الحادة واستعمال الحاويات والأكياس المناسبة للنفايات المعدية، والتمييز اللوني، وقاعدة ملء ٣/٤ الحاوية أو الكيس، واستعمال مهمات الوقاية الشخصية بواسطة عمال النفايات وعمال النقل والتخزين وعمال معالجة النفايات؟	

كود	الاستفسار	الإجابة
١٢	هل كافة العاملين بالمنشأة مدربين، بما فيهم العاملين الجدد قبل بدء عملهم، على التداول الآمن للنفايات؟	
١٣	هل يتوفر برنامج تدريب لتجديد المعلومات مرة على الأقل كل سنة، على التداول الآمن للنفايات؟	
	الصحة والسلامة المهنية	
١٤	هل تحتوي السياسة والإجراءات الخاصة بإدارة نفايات الرعاية الصحية على موضوعات ذات صلة بالصحة والسلامة المهنية، بما يتضمن سياسات وإجراءات عند الوخز بالإبر والتعرض لطرطشة الدم والسوائل؟ أم أن لدى المنشأة سياسة وإجراءات منفصلة تخص الصحة والسلامة المهنية تتضمن إجراءات عند الوخز بالإبر والتعرض لطرطشة الدم والسوائل؟	
١٥	هل يتم تزويد العاملين في جمع ونقل وتخزين النفايات بمهمات مناسبة للوقاية الشخصية، تتضمن قفازات سميكة وأحذية آمنة- بووت، ومعاطف أو مرايل حماية؟	
١٦	هل يتم إعطاء تطعيم (فاكسينات) ضد الالتهاب الكبدي البائي HBV وضد التيتانوس للعاملين بالمنشأة والعاملين في النفايات؟	
	الرصد والتقييم وإجراءات التصحيح	
١٧	هل هناك بالمنشأة نظام داخلي للرصد أو المراقبة لتحديد مدى الالتزام والتوافق مع احتياجات ومتطلبات إدارة نفايات الرعاية الصحية؟	
١٨	هل هناك بالمنشأة نظام لاتخاذ خطوات تصحيحية إذا كانت الإجراءات أو التكنولوجيات ذات الصلة غير كافية لمتطلبات الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية؟	
١٩	هل السياسات أو الخطط أو الإجراءات ذات الصلة يتم مراجعتها أو تجديدها – مرة على الأقل - كل سنة؟	
	التمويل	
٢٠	هل تقوم المنشأة بتخصيص جزء من ميزانيتها السنوية لصالح إدارة نفايات الرعاية الصحية المتولدة عن أنشطتها؟	
٢١	هل تكفي الميزانية المتوفرة حالياً لإدارة النفايات بالمنشأة؟	
	ما هو مقدار الميزانية المخصصة لإدارة النفايات بالمنشأة؟	
٢٢	هل لدى المنشأة خطط أو آليات تمويل طويلة المدى لتغطية تكاليف الإدارة المستدامة لنفايات الرعاية الصحية؟	
	الجزء الثاني: مقابلات عقب الجولة التفقدية	
	التصنيف والفرز/ الفصل	
	قائمة بأنواع النفايات المتولدة عن أنشطة المنشأة	
٢٣	هل النفايات تم فرزها بشكل مناسب عند مصدر تولدها وتبعاً لأنواعها؟	
٢٤	هل العاملين الصحيين لديهم دراية بمتطلبات الفصل/ الفرز؟	
	بيانات تولد النفايات	
٢٥	هل تم وزن أو حساب حجم كافة النفايات العادية والخطرة المنتجة / المتولدة يومياً؟ إذا كانت الإجابة بنعم، ضع الأرقام في الخانات المناسبة بالنموذج المرفق، وإذا كانت الإجابة بـ «لا»، ضع تقديراً مناسباً.	
	كافة النفايات –العادية والخطرة- المتولدة كمتوسط (كيلوجرام في اليوم)	
	كافة النفايات المتولدة مخصوماً منها النفايات التي يتم تدويرها أو إعادة استعمالها (كيلوجرام في اليوم)	
	كافة النفايات الخطرة المتولدة كمتوسط (كيلوجرام في اليوم)	
	النسبة المئوية للنفايات الخطرة بالنسبة لكافة النفايات	
	وزن النفايات الخطرة بالكيلوجرام لكل سرير في اليوم الواحد	
	وزن النفايات غير تلك التي يجري تدويرها بالكيلوجرام لكل سرير في اليوم الواحد	

كود	الاستفسار	الإجابة
	الجمع والتداول اليدوي	
	صف أنواع الحاويات المستخدمة لجمع كل صنف من النفايات	
٢٦	هل يتم جمع السرنجات المستهلكة بدون تغطيتها؟	
٢٧	هـل يتـم جمـع الأدوات الحادة في أوعية خاصة بـالأدوات الحادة؟ أم يتم تدميرها بإسـتخدام آلة تدمير السنون؟	
٢٨	هـل حاويـات جمع الأدوات الحادة مقاومة للثقب ومقاومة للتسـرب؟ وأن آلات تدمير السـنون تتوافق مع النظم والقواعد الموجودة؟	
٢٩	هـل حاويـات جمع الأدوات الحادة يتم ملئها لـ ٤/٣ حجمها فقط؟ أم أن آلات تدمير السـنون يتم الحفاظ عليها وصيانتها جيداً؟	
٣٠	هل تتوافر دائماً حاويات جمع الأدوات الحادة أو آلات تدمير السنون؟	
٣١	هـل حاويـات جمـع الأدوات الحادة أو آلات تدمير السـنون يتم وضعها بحيث يمكن الوصول لها بسـهولة بواسطة الأفراد كما توجد في أقرب موضع لإستخدام السنون؟	
٣٢	هل يعرف العاملين بالمنشأة ما الذي يجب عمله إذا حدثت إصابة نتيجة وخز السنون؟ وأن العاملين ذوي دراية بسياسة وإجراءات احتياطات الوخز؟	
٣٣	هـل يتم إسـتخدام الأكياس البلاسـتيكية فـي التخلص من السـنون والأدوات الحـادة؟ أم أن الحاويات الخاصة بالتخلص من السنون والأدوات الحادة متوفرة دائماً؟	
٣٤	هل تتوفر الأكياس البلاستيكية دائماً؟ أم أن هناك حاويات خاصة بديلة للأكياس –كالموصوفة سابقاً- متوفرة بصفة دائمة؟	
٣٥	هل حوامل أو حاويات حمل الأكياس البلاستيكية من مادة جيدة؟ أم أن المنشأة تستعمل حاويات خاصة يتم تطهيرها وتنظيفها قبل إعادة استعمالها مرة بعد أخرى دون الحاجة إلى أكياس بلاستيكية؟	
٣٦	هل يتم رفع النفايات المعدية –على الأقل- مرة يومياً؟	
٣٧	هل يعرف العاملين بالمنشـأة ما الذي يجب عمله إذا حدث انسـكاب أو تسـرب أو سـقوط مواد حادة أو نفايات معدية؟ أم هل العاملين متعودون على إجراء خطط تنظيف وقت الحوادث ذات الصلة؟	
	الالتزام بالألوان والملصقات	
٣٨	هل تستخدم المنشأة نظاماً يعتمد على الألوان في التعامل مع مختلف أنواع النفايات؟	
٣٩	هل تتفق ألوان حاويات النفايات مع منظومة الألوان؟	
٤٠	هـل أكيـاس النفايـات المعديـة ملونـة أو ملصـق عليها مـا يفيـد محتوياتها بمـا يتفق مع السياسـات والتعليمات؟	
	البوسترات- والعلامات الإشارية	
٤١	هل هناك لوحات- بوسترات- أو علامات إشارية توضح الفرز الصحيح للنفايات؟	
	نقل النفايات داخل المنشأة	
٤٢	هل يتم نقل النفايات بعيداً عن أماكن المرضى والمواقع النظيفة؟لا	
٤٣	هل يتم نقل النفايات بواسطة عربات مغلقة أو مغطاة ذات عجل؟	
٤٤	هل يتم تنظيف عربات النقل الداخلي- على الأقل- مرة يومياً؟	
	التخزين	
٤٥	هل يتوافق موضع التخزين مع المتطلبات المناسبة؟	
٤٦	هل يتم الحفاظ على موضع التخزين نظيفاً؟	
٤٧	هل يتم رفع/ إزالة النفايات من موضع التخزين قبل الوصول إلى أقصى مدة تخزين مسموح بها؟	
	نفايات الكيماويات الضارة والمواد الصيدلانية والمواد المشعة	
٤٨	هل يتم فرز/ فصل نفايات الكيماويات الضارة والمواد الصيدلانية والمواد المشـعة من النفايات المعدية والأخرى العادية غير الخطرة؟	
٤٩	هل لدى المنشأة خططا لمعالجة نفايات الكيماويات الضارة والمواد الصيدلانية والمواد المشعة؟	

كود	الاستفسار	الإجابة
	المعالجة والتخلص النهائي من النفايات	
٥٠	هل تقوم المنشـأة بمعالجة نفاياتها المعدية – داخل المنشـأة أو بمحطة خارج المنشأة – قبل التخلص النهائي منها؟	
٥١	هـل يتـم معالجة مـزارع البكتيريا ومـا إليها من المـواد المعدية داخل المنشـأة قبل إبعادهـا بعيداً عن المنشأة؟	
٥٢	هل هناك خطة طوارئ يتم اللجوء إليها لمعالجة النفايات المعدية في حالة غلق أو توقف آلية المعالجة المتوفرة لحين إصلاحها؟	
٥٣a	هل تقوم المنشأة بمعالجة نفاياتها داخل المنشأة؟	
٥٣B	هل تقوم المنشأة بمعالجة نفاياتها داخل المنشأة وبمحطة معالجة خارج المنشأة معاً؟	
	للمنشآت التي لديها آلية معالجة داخلية	
	صف طريقة المعالجة المستخدمة.	
٥٤	هل يتم نقل النفايات بأمان إلى موقع المعالجة؟	
٥٥	هل موضع المعالجة في مكان يمكن الوصول إليه بسهولة بواسطة عمال النفايات ولكن يصعب وصول الجمهور العادي إليه؟	
٥٦	هل لدى المنشأة برنامج للرقابة المنتظمة والصيانة الدورية لتقنية المعالجة؟	
٥٧	هل نظام المعالجة يتميز بالنظافة ويعمل بشكل مناسب وتتم صيانته؟	
٥٨	هل نظام المعالجة يضمن تدمير الأدوات الحادة بحيث لا يمكن إعادة استعمالها؟	
٥٩	هـل تسـتخدم المنشـأة تقنيـة معالجة مقننة – غيـر الترميد – مثل الفـرم والتعقيـم أو نظام متكامل للتعقيم بالبخار أو بالميكروويف؟	
٦٠	إذا كانت المنشأة تستخدم آلية المعالجة بالترميد، هل يتوافق الترميد مع المعايير الدولية؟	
٦١	إذا كانـت المنشـأة تسـتخدم آليـة المعالجة بالترميد، هل يتـم الاحتفاظ بمواد البي في سـي بعيداً عن النفايات التي يجري ترميدها؟	
٦٢	هل النفايات التي يجري معالجتها بأسلوب مختلف يتم التخلص منها في خلية صحية؟ أم هل يتم طمر / دفن رماد المعالجة بالترميد في حفرة مخصصة للنفايات الخطرة؟	
	للمنشآت التي تستخدم محطات مركزية لمعالجة نفاياتها	
	إسم الشركة أو الجهة التي تقوم بنقل النفايات المعدية	
	إسم ومكان موضع محطة المعالجة خارج المنشأة	
٦٣	هل تتوافق مركبة نقل النفايات مع المعايير الوطنية أو الدولية؟	
٦٤	هل تحتفظ المنشأة بنسخ من سجلات أو قوائم شحنات النفايات؟	
٦٥	هل يقوم ممثل عن المنشأة بمراقبة محطة المعالجة خارج المنشأة؟	
	صف أسلوب معالجة النفايات المستخدم بمحطة المعالجة خارج المنشأة	
٦٦	هـل تقوم محطة المعالجة خارج المنشـأة بإسـتخدام أسـلوب موافق عليه – غير الترميـد – مثل الفرم والأوتوكلاف، أو نظام التعقيم المتكامل بالبخار أو بالميكروويف؟	
٦٧	إذا كانت الإجابة على السـؤال السـابق رقم ٦٦ بـ لا، هل تسـتخدم محطة المعالجة خارج المنشـأة آلية الترميد التي تتوافق مع المعايير الدولية؟	
٦٨	هل تعرف المنشأة أين يتم طمر أو إلقاء نفاياتها أو رماد الناتج عن المعالجة؟	
	إذا كانت الإجابة بنعم، صف أسلوب التخلص النهائي للنفايات المعالجة أو رمادها المتبقي.	
	مياه الصرف / التصرفات السائلة	
٦٩	هل تقوم المنشأة بمعالجة التصرفات السائلة قبل تصريفها؟ أو هل تتصل المنشأة بشبكة صرف تتصل بدورها على محطة معالجة صرف؟	
٧٠	هل تتوافق مواصفات صرف السوائل من المنشأة بعد معالجته مع المواصفات الوطنية أو العالمية؟	
	تعليقات وملاحظات إضافية	

المراجعة والتفتيش على إجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية

أولاً: المراجعة

.. بقصد التحقق من إجراءات الإلتزام (التوافق) من التشريعات واللوائح.

بعض التعليمات الخاصة بالمراجعة اليومية لمنظومة التداول الآمن لنفايات الرعاية الصحية

١. تعليمات عامة:

- يجب التأكد من وجود كيس بلاستيك أسود صغير فى كافة السلال بجوار أسرة المرضى، وبجوار كافة المكاتب بغرف الإدارة.
- فى حالة عدم التأكد من طبيعة النفايات يجب التعامل معها على أنها نفايات خطرة.

٢. ترولى التمريض:

- يجب التأكد من وجود كيس بلاستيك أحمر صغير ملحق بترولى التمريض.
- يجب التأكد من نظافة ترولى التمريض.
- عدم وضع أكياس بلاستيكية سوداء على ترولى التمريض.
- عدم إستخدام ترولى الممرضة كأرفف مستديمة؛ لأنه مخصص لخدمة المرضى وجمع النفايات التى يتم تولدها عند أداء الخدمات التمريضية.
- مراعاة وجود علبة السنون والمواد الحادة على ترولى التمريض؛ على أن يتم تغطية العلبة (غلق خفيف) فى حالة عدم استعمالها.

٣. الفصل: (الفرز)

- يجب ان يتم فصل النفايات عند المصدر (بجوار سرير المريض) وليس عند غرفة (مكتب) التمريض.
- تنقسم النفايات إلى:
  * نفايات عادية (منزلية / بلدية)
  * نفايات خطرة.

أ. الحقن (السرنجات):

- يجب تجهيز الحقنة (لسحب عينة أو لتعاطى الأدوية) بجوار سرير المريض.
- يحظر على فرد التمريض أو الطبيب التواجد فى ممرات العنبر أو أى من المكاتب وبيده حقنة مكشوفة.
- يوضع الغطاء البلاستيك للسن إذا كان نظيفا داخل الكيس البلاستيك الأسود المبطن للسلة بجوار سرير المريض، أما إذا كان ملوثا فيتم وضعه فى الكيس الأحمر الملحق بترولى التمريض.
- السنون والأدوات الحادة (المشارط) توضع فى عبوة الأدوات الحادة (يراعى عدم تغطية سن الحقنة قبل التخلص منها).
- يوضع الجزء البلاستيك للحقنة داخل الكيس الأحمر الملحق بترولى التمريض.
- فى حالة الحقن الجاهزة للإستخدام (لا يمكن فصل السن عن الحقن) تو ضع الحقنة بكاملها داخل عبوة السنون.
- فى حالة عدم إستخدام السن يتبع التعليمات السابقة أو يتم التخلص من السن بغطائة داخل عبوة الأدوات الحادة.

ب. جهاز الوريد:

يتم التخلص منه كاملا داخل عبوة الكيماويات (الدلو الأبيض الكبير)

ج. عبوات المحاليل

– العبوات البلاستيك

- اذا كانت نظيفة وفارغة تماما يتم التخلص منها داخل الكيس البلاستيك الأسود المبطن للسلة بجوار سرير المريض
- إذا كانت ملوثة وفارغة يتم التخلص منها داخل الكيس البلاستيك الأحمر الملحق بترولى التمريض.
- اذا كانت ملوثة وبداخلها آثار أو بقايا دم أو إفرازات معدية، فيتم التخلص منها داخل عبوة الكيماويات (الدلو الابيض).

– العبوة الزجاجية:

- يتم فصل العبوات الزجاجية غير المكسورة وتسليمها للعامل المنوط به جمع النفايات مع إعلامه بمحتوى العلبة.
- الزجاج المكسور يتم التخلص منه داخل عبوة

الكيماويات (الدلو الأبيض).

د. الكيماويات:

المرتجع من الكيماويات إلى الصيدلية يتم التخلص منه كالمتفق عليه سابقا، أما الكيماويات الأخرى فيتم التخلص منها داخل عبوة الكيماويات (الدلو الأبيض).

ه. الغيارات والقطن الملوث:

- التخلص من الغيارات والقطن الملوث غير المبلل بالدم أو الافرازات داخل الكيس الأحمر الملحق بترولى التمريض
- التخلص من الغيارات والقطن المبلل بالدم والإفرازات داخل كيس أحمر صغير ثم إحكام غلقه بعقدة محكمة وذلك لتفادى الحشرات والذباب ثم وضعه داخل الكيس الأحمر الملحق بترولى التمريض.

و. أكياس الدم وأطباق المزارع والشرائح:

- أكياس الدم الفارغة يتم التخلص منها داخل كيس أحمر صغير وإحكام غلقه بعقدة محكمة ثم وضعه داخل الكيس الأحمر الملحق بترولى التمريض.
- أكياس الدم المحتوية على دم يتم التخلص منها داخل كيس أحمر صغير وإحكام غلقه بعقدة محكمة قبل وضعه داخل عبوة الكيماويات.
- أطباق المزارع الغير مستخدمة (منتهية الصلاحية) توضع فى الكيس الأسود.
- أطباق المزارع المستعملة توضع داخل الكيس الأحمر.
- الشرائح الزجاجية يتم التخلص منها داخل عبوة (دلو) التخلص من الكيماويات.

٤. التخزين والجمع النهائى:

أ. الأكياس البلاستيك الصغيرة الملحقة بترولى التمريض.

- غلق الكيس البلاستيك الأحمر بعد ملئه إلى (ثلاثة أرباعه). يتم الغلق بإحكام لتفادى الذباب والحشرات ثم وضع آخر بدلا منه فورا
- الأكياس الممتلئة المغلقة توضع داخل الكيس الأحمر الكبير فى حجرة التخزين الوسيط.
- يراعى غلق الأكياس السوداء الصغيرة الممتلئة بعقدة محكمة، ومن ثم وضع أكياس أخرى مكانها فى السلال.
- توضع الأكياس السوداء بعد غلقها بالعقدة داخل الكيس الأسود الكبير فى حجرة التخزين الوسيط.
- يجب ان يكون الغلق بعقدة وبإحكام وذلك لتفادى الذباب والناموس والحشرات.

ب. حجرات التخزين الوسيط

- يجب مراعاة أن تكون حجرة التخزين الوسيط نظيفة وجيدة التهوية وقليلة البلل (الرطوبة) طوال اليوم ويجب على ممرضة القسم التأكد من ذلك بالمرور عليها أكثر من مرة طوال اليوم.
- التأكد من إحكام إغلاق الأكياس البلاستيكية السوداء بعقدة عند امتلائها إلى ثلاثة أرباعها ثم وضعها داخل الكيس الأسود الكبير الذي يتم غلقه بالسلك الصلب الخاص بذلك وباستخدام أداة غلق الأكياس.
- التأكد من إحكام إغلاق الأكياس البلاستيكية الحمراء بعقدة عند امتلائها إلى ثلاثة أرباعها ثم وضعها داخل الكيس الأحمر الكبير الذي يتم غلقه بالسلك الصلب الخاص بذلك وباستخدام أداة غلق الأكياس.
- توضع الأكياس الكبيرة بعد غلقها على أرض الغرفة ووضع غيرها فورا على الحامل المعد لذلك.
- توضع عبوة (دلو / حاوية) الكيماويات البيضاء على أرض حجرة التخزين الوسيط بعد غلقها جيدا قبل تسليمها للعامل الذي يقوم بجمع النفايات.
- العلب الكرتون يتم فتحها ثم رصها بعناية فى طبقات ثم يتم ربطها وتسليمها للعامل الذي يقوم بجمع النفايات.
- مراعاة عدم إلقاء أية نفايات مباشرة فى أى من الكيس الأحمر الكبير أو الكيس الأسود الكبير داخل حجرة التخزين الوسيط، فالأكياس الكبيرة مخصصة فقط لاستيعاب الأكياس الصغيرة.

نماذج التحقق

نموذج تحقق رقم (١): تداول النفايات بالمنشأة الصحية

البند		نعم	لا	ملاحظات
١- تجمع القمامة العادية من جميع الأقسام كل ٢٤ ساعة.				
٢- تجمع القمامة العادية في أكياس سوداء.				
٣- تجمع النفايات الخطرة من جميع الأقسام منفصلة عن القمامة العادية.				
٤- تجمع النفايات الخطرة في أكياس بلاستيك حمراء وفقا للمواصفات.				
٥- توضع القمامة العادية في صندوق قمامة خاص.				
٦- يوجد محرقة وصالحة للإستخدام بالمنشأة للنفايات الخطرة.				
٧- يوجد جهاز تعقيم بالمنشأة للنفايات الخطرة وصالح للإستخدام.				
٨- يوجد مكان مخصص بالمنشأة لتخزين النفايات الخطرة.				
٩- يوجد تعاقد مع مستشفي خارجي للتخلص من النفايات الخطرة.	- بالحرق والترميد.			
	- بالتعقيم.			
١٠- يتم نقل النفايات الخطرة بسيارات المنشأة.				
١١- يتم نقل النفايات الخطرة عن طريق جهة أخري تم التعاقد معها.				
١٢- يستخدم صندوق أمان لإبر السرنجات.				
١٣- يوجد جدول خاص بجمع النفايات حسب نوعها.				
١٤- توجد تعليمات مكتوبة ومعلنة بشأن التعامل الآمن مع النفايات.				
١٥- توجد برامج تدريب للعاملين في تداول النفايات.				
١٦- يرتدي العاملون في تداول النفايات قفازات وكمامات.				
١٧- يوجد عدد كاف من الأكياس السوداء				
١٨- يوجد عدد كاف من الأكياس الحمراء				
١٩- توجد سلال لتجميع القمامة العادية بجوار أسرة المرضى.				
٢٠- توجد حاوية لتجميع القمامة العادية في الممرات.				
٢١- يوجد متعهد لنقل القمامة العادية خارج المنشأة.				

نموذج تحقق رقم (٢): خدمات الصحة المهنية

١. عام

	البند		نعم	لا	ملاحظات
١-	توجد ملفات صحية كاملة للعاملين				
٢-	إجراء الفحص الطبي الابتدائي (قبل الالتحاق بالعمل) لجميع العاملين				
٣-	إجراء الفحص الطبي الدوري (أثناء العمل) لجميع العاملين				
٤-	إجراء فحوص خاصة لبعض العاملين بالمنشأة	- متداولي الأغذية			
		- العاملين بالإشعاع			
		- آخرون			
٥-	يوجد نظام للتحصين والتطعيم ضد (تذكر الأمراض)............				
٦-	توفر وسائل الإسعافات الأولية وخدمات الطوارئ للعاملين.				
٧-	يوجد تدريب للعاملين على أخطار المهنة				

٢. الفحوصات الطبية للعاملين:

الإسم	تاريخ الفحص	نوع الفحص	نتيجة الفحص	الإجراءات

٣. التطعيمات

الإسم	تاريخ التطعيم	نوع التطعيم

٤. الحوادث والإصابات

الإسم	تاريخ الإصابة	نوع الإصابة الحادثة	مكان وقوع الإصابة	الإجراءات

٥. أي شكاوى أو ملاحظات

....

....

نموذج تحقق رقم (٣): أساليب الوقاية من الحرائق وأدوات السيطرة

	البند		نعم	لا	ملاحظات
١-	مصادر الطاقة بالمنشأة	- كهرباء من الشبكة العامة			
		- مولد كهربائي			
		- غاز طبيعي			
		- وقود سائل			
٢-	مصادر الاتصال:	- خط تليفوني واحد على الأقل			
٣-	يوجد نظام إنذار عن الحريق أو الدخان				
٤-	مخارج التيار الكهربائي سليمة ولا توجد أسلاك مكشوفة.				
٥-	يوجد طفايات حريق صالحة				
٦-	طفايات الحريق كافية				
٧-	طفايات الحريق موضوعة في أماكن يمكن الوصول إليها بسهولة.				
٩-	يتم فحص طفايات الحريق دوريًا.				
١٠-	يوجد أفراد مسئولون عن إطفاء الحرائق ومدربون على ذلك				
١١-	يوجد مخارج للطوارئ				
١٢-	مخارج الطوارئ تفتح للخارج				
١٣-	توجد خطة طوارئ.				
١٤-	يوجد تدريب بشأن حوادث الحريق.				
١٥-	يوجد تعليمات مكتوبة بإستخدام طفايات الحريق.				

نموذج تحقق رقم (٤): احتمالات المخاطر على البيئة الخارجية

	البند		نعم	لا	ملاحظات
١-	الانبعاثات والأبخرة:	من مداخن			
		من حرق نفايات (محرقة)			
		من مصادر أخرى (تذكر)			
٢-	تسريب كيماويات/ وقود/ زيوت				
٣-	سوء تخزين كيماويات				
٤-	تصريف نواتج غسيل الأرضيات				
٥-	تصريف سوائل الصرف الصحي				
٦-	تصريف سوائل المعامل				
٧-	تصريف مياه الغسيل				
٨-	تصريف مياه التبريد				
٩-	تصريف مياه المطبخ				
١٠-	يتم قياس انبعاثات المداخن دوريًا	كل............... يوم/ شهر			
١١-	نتائج الانبعاثات في الحدود الآمنة				

نموذج تحقق رقم (٥): السجلات

البند	وجودها		
	موجودة وكاملة	موجودة وغير كاملة	غير موجودة
سجل بيئي (سجل تأثير نشاط المنشأة على البيئة)			
سجل أوزان نفايات الرعاية الصحية الخطرة			
سجل نوعية الانبعاثات			
سجل النفايات السائلة.			
سجل اجتماعات الأمن الصناعي (السلامة والصحة المهنية)			
سجل خاصة بالحريق			
سجل للحوادث والإصابات المهنية.			
سجل للحوادث الجسيمة			
سجل الحالة الصحية للعاملين.			
سجل أعطال			
سجل الصيانة الدورية			
سجل الشكاوى والمقترحات			
سجلات أخرى - تذكر			

يوجد مكان خاص لحفظ كل هذه السجلات والوثائق ( ) نعم ( ) لا

- يوجد فرد/ أفراد مسئولون عن هذه السجلات والوثائق ( ) نعم، هم........ ( ) لا

- يتم إعداد تقرير أو تقارير بناء على هذه السجلات والوثائق ( ) نعم ( ) لا

- التقارير التي يتم إعدادها دورية: ( ) يومية ( ) أسبوعية ( ) سنوية

غير ذلك – يذكر...

نموذج تحقق رقم (٦): التراخيص

البند	وجودها			
	يوجد وصالح	يوجد ومنتهيه الصلاحية	لا يوجد	لا ينطبق
ترخيص بإدارة المنشأة الصحية				
ترخيص تداول المواد والنفايات الخطرة				
ترخيص سيارة نقل نفايات خطرة للرعاية الصحية				
ترخيص معالجة نفايات خطرة للرعاية الصحية				
ترخيص بصرف النفايات السائلة على شبكة المجارى العامة				
تراخيص أخرى. ما هي؟				

نموذج تحقق رقم (٧): مبنى المنشأة

عدد أدوار المبنى................

	البند	نعم	لا	ملاحظات
١-	المبنى مدهون من الخارج (يذكر نوع الدهان)			
٢-	المبنى مصنوع من: طوب/ خرسانة/ أخرى يوجد بالمبنى من الخارج: تشققات/ كسور/ رشح مياه			
٣-	المبنى من الداخل:			
	* جميع التوصيلات الكهربائية سليمة (تذكر أماكن التوصيلات غير سليمة)			
٤-	* خزانات الوقود بعيدة عن العنابر والعيادات و........... (تذكر المواقع)			
٥-	* مخازن الخامات بعيدة عن العنابر والعيادات و...... (تذكر المواقع)			
٦-	* مخازن الكيماويات بعيدة عن العنابر والعيادات و........ (تذكر المواقع)			
٧-	* أماكن تخزين النفايات منفصلة عن العنابر والعيادات و.... (تذكر الأماكن)			
٨-	* وحدات معالجة النفايات بعيدة عن العنابر والعيادات و..... (تذكر الأماكن)			
٩-	* الورش ومواقع الصيانة بعيدة عن العنابر والعيادات...... (تذكر الأماكن)			

ثانياً: التفتيش

بقصد التحقق من إجراءات الإلزام بالقوانين واللوائح ذات الصلة.

يهدف التفتيش البيئي إلى دعم وتعزيز كلاً من البيئة والصحة العامة حيث أن التلوث الناتج عن المنشآت الإقتصادية له تأثير ضار ليس فقط على البيئة ولكن على صحة الإنسان أيضاً. ولذا فإن كثيراً من الإجراءات التى يمكن للمنشآت الاقتصادية تطبيقها لتخفيف الآثار البيئية الضارة، تؤدى فى نفس الوقت إلى تخفيف الآثار التى تمثل خطورة على صحة العاملين بالمنشأة، وكذلك المواطنين المقيمين فى المناطق التى تتأثر بالانبعاثات الصادرة من تلك المنشآت. وبناء على ذلك فإن فاعلية عملية التفتيش على المنشآت الاقتصادية تؤدى إلى حماية البيئة وحماية العمال وحماية الصحة العامة.

تتضمن عملية التفتيش البيئي جوانب عديدة مرتبطة ببعضها البعض، وتشمل التخطيط، الإجراءات التنفيذية والجانب المعلوماتى.

أهداف التفتيش

تتمثل الأهداف العامة للتفتيش فيما يلى:

- التحقق من إلتزام المنشآت بالقوانين والتشريعات البيئية السارية.
- تحديد تأثير المنشآت على البيئة.
- إلزام المنشآت بالقانون رقم ١٩٩٤/٤ عن طريق تحريك دعاوى قضائية لتطبيق العقوبات القانونية (مخالفات، جنح، جنايات) على المنشآت المخالفة.
- دعم تطوير الأداء البيئي للمنشآت الصناعية عن طريق إرشادها للإستعانة بآليات الدعم الفنى والمالي بجهاز شئون البيئة وذلك لتقديم المعونة فى مجالات عديدة منها التحكم فى النفايات، معادلة النفايات وكفاءة عمليات المعالجة، تطبيق نظم الرصد الذاتى وتطبيق برامج للحد من التلوث عند المنبع.

مهام التفتيش البيئي

يختص المفتش البيئي طبقاً للقانون بالتحقق من الالتزام في مجال المواد والنفايات الخطرة وحماية البيئة البحرية والبيئة الهوائية والنفايات الصلبة وفي مجال بيئة العمل وحماية نهر النيل وشبكات المجارى العمومية في حالة وجود أية مخالفات بيئية تخطر الجهة الإدارية عن طريق رئيس الجهاز بالمخالفات، ويختص بالإلزام في جميع المجالات السابق ذكرها فيما عدا المخالفات الخاصة بنهر النيل أو بشبكات المجارى العمومية، حيث تختص الجهة الإدارية المختصة بمباشرة الإجراءات التي يخولها لها القانون بالإلزام في هاتين الحالتين.

يوجد نوعين من المهام لمفتشي شئون البيئة، مهمة الضبط الإداري ومهمة الضبط القضائي. ويقوم المفتشون بإجراء مجموعة من الأعمال فى حالة التفتيش الشامل/ الدورى، بينما تبدأ فقط أعمال الضبط القضائى عند ظهور المخالفة. ويتم تنفيذ أعمال الضبط القضائى بواسطة مفتشى البيئة حاملي الضبطية القضائية الذين صدر بإسمائهم قرار من وزير العدل.

* الأعمال الخاصة بالضبط الإداري

تنحصر مهمة المفتش البيئي بإجراء أعمال الضبط الإدارى للتحقق من إلتزام المنشآت الصناعية بالقانون رقم ٤ لسنة ٩٤.

* الأعمال الخاصة بالضبط القضائى

يجمع مفتشى البيئة حائزى الضبطية القضائية بين مهمتى الضبط الإدارى والضبط القضائى، وتبدأ أعمال الضبط القضائى عند إكتشاف واقعة بيئية مخالفة للقانون بمنشأة صناعية أثناء القيام بأعمال الضبط الإدارى أو بناء على شكوى أو بلاغ. عندئذ يقوم مأمور الضبط القضائى بتنفيذ مهامه التى تتلخص فى التالي:

- التحريات وجمع البيانات والمعلومات الضرورية عن الواقعة البيئية المعنية.
- قبول البلاغات والشكاوى.
- الحصول على الإيضاحات اللازمة.
- إجراء المعاينات.
- إتخاذ إجراءات التحفظ على الأشياء.
- سماع أقوال الشهود.
- تحرير المحاضر التى يثبت فيها مكان وزمان وشواهد الواقعة وإستدلالاتها وما أتخذ فيها من إجراءات.

القدرات التى يجب توافرها فى فريق التفتيش.

أ- المهارات الفردية

- القدرة على البحث والتقصى والإستدلال وجمع الأدلة والقرائن من خلال أساليب مميزة فى سؤال الأفراد.
- مهارة الإتصال والتواصل مع الآخرين.
- القدرة على تحقيق المصداقية والشفافية خلال عمله.

ب- المتطلبات المعرفية للفريق

- الإلمام الكافى بالصناعة المعنية بالتفتيش ومصادر تلوثها.
- الإلمام بمتطلبات السلامة والصحة المهنية.
- الإلمـام الجيـد بالقوانيـن والقـرارات والبروتوكولات المرتبطة بالبيئة.
- الإلمام بسياسـات وإجراءات جهاز شـئون البيئة فيما يتعلق بالضبط الإدارى وإجراءات الضبط القضائى.

السياسات والتخطيط

لاشـك أن إنتهاج جهاز شـئون البيئة لسياسة إستراتيجية محـددة تلتزم بهـا إدارات التفتيش، سـوف يكـون له أثر إيجابـى على عمليـة التفتيـش البيئي. وينبغـي لإدارات التفتيـش أن تجيد التخطيط لعملية التفتيش على المدى القصير وكذلك البعيد.

السياسات

هناك بعض السياسات المتعلقة بالتفتيش والتى يجب أن تلتزم بها الإدارة لضمان التجانس فى العملية التفتيشية، مثل التنسيق بين جهات التفتيش، ومراعاة حقوق المنشأة وتقديم المساعدة لتشجيع المنشآت على تحقيق الإلتزام.

- تشجيع المنشأة على الإلتزام الطوعى.
- التنسيق بين جهات التفتيش.
- إتباع مبدأ التفتيش المعلن/ المفاجئ.
- مسئولية إدارة التفتيش تجاه الإجراءات التصحيحية.
- مراعاة حقوق المنشأة.

التخطيط

المكونات الأساسـية لخطة التفتيش على مستوى الإدارة هى:

- تحديد أولويات التفتيش.
- تحديد الجدول الزمنى للتفتيش.
- تحديد الموارد اللازمة.

وهنـاك العديد مـن الجوانب التى تؤخذ فـى الإعتبار عند وضع خطة التفتيش وهى:

- الوضع البيئي.
- معايير تحديد أولويات الخطة.
- تحديد الموارد المالية
- تحديد الموارد البشرية وبناء القدرات

- التقدم بمقترحات لمراجعة التشريعات البيئية.

تعتبـر إدارات التفتيـش أحـد الأطراف المنـوط بها التقدم لجهاز شئون البيئة بمقترحاتها لمراجعة التشريعات البيئة.

- تقييم كفاءة أداء الإدارة

يعتبر تقييم كفاءة الإدارة فى التخطيط والتنفيذ والإلتزام مـن العناصر المؤثرة فى تطويـر عملية التخطيط ودفعها لمزيـد من الإنجاز الناجح. ويمكن وضع بعض المؤشرات التى تحدد مدى الكفاءة مثل:

- المعلومـات الاسـترجاعية عن أداء المفتشـين، مدى دقة التفتيش، زمن التفتيش.
- اتساق وجودة تقارير التفتيش: مدى إكتمالها، إتساق المعلومات ومكونات التقرير، ودرجة صحة المعلومات المتضمنة بالتقارير.
- أداء جهـة التفتيش والإلـزام: التقصـى والتأكد من تصحيـح المخالفـات، ومقارنة التصحيـح بالأهداف، حتى تحسـن المؤشـرات البيئية بالنسـبة للمنشـآت الخاضعة للخطة.

أنشطة التفتيش

يرتكـز التفتيش البيئـي على عملية تفاعلية يشـارك فى أدائها أطـراف متعددة هى إدارة التفتيـش البيئي وفريق التفتيـش المكون مـن قائد وأعضاء الفريـق. وتتم هذه العمليـة على ثلاث مراحـل هى مرحلة ما قبـل التفتيش الميدانـي، مرحلـة التفتيـش الميدانـى ومرحلـة مـا بعد التفتيـش الميدانى. ويكمن تفاعل أطـراف هذه العملية فى تشـابك مهامهم المتنوعة فـى كل مرحلة وإعتمادها على بعضها البعض.

ويمكن تصنيف التفتيش البيئي إلى نوعين يشملان:

أ. التفتيش الشامل (متعدد الأوساط) / الدورى

هو نشـاط يتـم إجرائه عادة بشـكل دورى ويتم تحديده مـن خـلال خطـط إدارات التفتيش. ويشـمل هـذا النوع التفتيـش علـى ملوثـات البيئـة الناتجـة عـن الوحدات الإنتاجيـة والمرافق بالمنشـأة فى جميع الأوسـاط البيئية (الغازيـة، السـائلة والصلبـة). ويهـدف هـذا النـوع إلـى الفهم الكامل للمنشـأة والتحقق من التزام المنشـأة بيئياً بالقانـون رقم ٤ لسـنة ١٩٩٤ ومتابعة مدى اسـتمرارية المنشأة فى الالتزام. وتتم عملية التفتيش فى هذا النوع طبقاً للخطوات التالية:

- دخول المنشأة
- الاجتماع الافتتاحى.
- التفتيش الميداني.
- الاجتماع الختامى
- التقرير الفنى للتفتيش

ب. التفتيش النوعى ويشمل الأنواع التالية:

- تفتيش على الوقائع البيئية محل البلاغات والشكاوى.

- تفتيش متابعة للمنشآت المخالفة، بهدف التأكد من زوال المخالفة وتنفيذ المنشأة للإجراءات التصحيحية اللازمة بعد إنذارها بضرورة تصحيح المخالفة على وجه السرعة وإعادة التفتيش عليها بعد مضى المدة القانونية طبقا للمادة (٢٢) من قانون ١٩٩٤/٤.

- حملات التفتيش

إجراءات الإلزام والمتابعة

بعد إنتهاء مفتشى البيئة من التفتيش الميدانى على المنشأة، يتم إعداد تقرير التفتيش المتضمن نتائج التفتيش والقياسات والتحاليل المعملية. يتم تقديم التقرير ومرفقاته إلى إدارة التفتيش البيئي والتى تقوم بدورها باتخاذ الإجراءات اللازمة.

* حالات مخالفة المنشآت لأول مرة

عند اكتشاف مخالفة لأول مرة لابد من تحديد مدى خطورة المخالفة فالجرائم الخطرة يطبق عليها الإجراءات القضائية.

ج. في حالة وجود مخالفة تمثل خطراً داهماً.

د. إذا كانت المخالفة يمكن تصحيحها فى خلال ٦٠ يوما.

ه. إذا كانت المخالفة لا يمكن تصحيحها فى خلال ٦٠ يوما.

و. حالات وجود مخالفة للاشتراطات الخاصة بدراسات تقييم الأثر البيئي.

* في حالة تكرار المخالفة لقانون ١٩٩٤/٤

ينص القانون ١٩٩٤/٤ على تشديد العقوبة عند التكرار وبينما يحدد القانون الحد الأدنى والأقصى للعقوبة فإن إدارة التفتيش مسئولة عن تحديد العقوبة المناسبة بين هذه الحدود.

إجراءات التصالح

تنص المادة ١٨ من قانون الجنايات مكرر على إمكانية التصالح في جميع المخالفات والجنح التي يعاقب القانون عليها بالغرامة فقط. ويسري ذلك على المواد التالية من قانون ١٩٩٤/٤:

- المادة ٣٥ والخاصة باشتراطات نوعية الهواء.
- المادة ٣٧ والخاصة بحرق والتخلص من النفايات الصلبة.
- المادة ٤٠ والخاصة باشتراطات الانبعاثات الغازية الناتجة عن حرق الوقود وكذلك اشتراطات المداخن.
- المادة ٤٣ والخاصة باشتراطات بيئة العمل من حيث الانبعاثات والضوضاء.
- المادة ٤٤ والخاصة باشتراطات درجة الحرارة والرطوبة في بيئة العمل.
- المادة ٤٥ والخاصة باشتراطات التهوية في بيئة العمل.

وكما هو موضح، فإن تصحيح المخالفة لتلك المواد لا يتطلب وقتا كبيرا ويجوز تطبيق مبدأ التصالح حيث لا يتم المضي قدما في الإجراءات الجنائية ويدفع صاحب المنشأة الغرامة أو جزء منها حسب ما نص عليه القانون حيث يدفع ربع الغرامة خلال ١٥ يوما من اليوم التالي لعرض التصالح أو نصف الغرامة بعد ١٥ يوم على أن يتم تصحيح المخالفة. ويتم إعادة التفتيش على المنشأة بعد فترة مناسبة قصيرة للتأكد من إزالة المخالفة وإلا يتم إبلاغ النيابة العامة. وهذا الإجراء من شأنه تشجيع المنشآت المخالفة على سرعة تصحيح المخالفة.

إجراءات المتابعة لمخالفات قانون ١٩٩٤/٤

يتم إعادة التفتيش على المنشأة لمتابعة تصحيح المخالفات التي تم تحديدها ويتم اتخاذ الإجراءات الآتية طبقاً لما يسفر عنه التفتيش:

أ- في حالة إزالة المخالفة يتم حفظ تقرير التفتيش.

ب- في حالة استمرار المخالفة، تخطر إدارة التفتيش رئيس الجهاز (أو مدير الفرع الإقليمي) الذي يقوم بدوره بإخطار الجهة الإدارية المختصة والتنسيق معها بحيث تتخذ أحد الإجراءات الآتية طبقاً للمادة ٢٢ من القانون ١٩٩٤/٤ و ١٨ من اللائحة التنفيذية له:

- غلق المنشأة.
- وقف النشاط المخالف.
- المطالبة القضائية بالتعويضات المناسبة لمعالجة الأضرار الناشئة عن المخالفة.

من الممكن أيضا أن يتم إحالة المخالفة والتقرير للنيابة العامة لاتخاذ ما تراه من إجراءات لقيد الدعوى والوصف

وتحديد طبيعة المخالفة (جناية، جنحة،.الخ) ثم الإحالة إلى المحكمة ويكون الحكم إما بالسجن أو الحبس أو بالغرامة التي تودع صندوق حماية البيئة.

الالتزام البيئي للمنشآت الصحية

نص قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة على وجوب إعداد دراسة لتقييم الأثر البيئي للمنشآت و من ضمنها منشآت الرعاية الصحية لأهمية الحفاظ على البيئة الداخلية للمنشأة وكذلك البيئة المحيطة بها من التلوث وما يترتب على ذلك من أثار وعلى اعتبار أن نفايات الرعاية الصحية نفايات خطر بطبيعتها ((المادتين ٢٥/ فقرة ٣ و ٣٨ من اللائحة التنفيذية للقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة)).

والحصول على الموافقات البيئية يكون طبقا لنصوص المواد ١٩, ٢٠, ٢١ , ٢٣ من قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة وطبقا لنصوص المواد من المادة ١٠ إلى المادة ١٩ من اللائحة التنفيذية للقانون ٤ لسنة ١٩٩٤.

وكمطلب أساسي للالتزام البيئي والإدارة البيئية السليمة للمنشأة يجب على المنشأة الاحتفاظ بسجل بيئي طبقا لنص المادة ٢٢ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة والمادة ١٧ من لائحته التنفيذية. وكذلك الاحتفاظ بسجل للنفايات الخطرة بهدف ضمان سلامة تداول نفايات الرعاية الصحية داخل المنشأة وخارجها طبقا لنص المادة ٣٣ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة ونص المادة ٢٥/فقرة ٣ من لائحته التنفيذية.

لإجراء التفتيش البيئي على المنشآت الطبية يجب عمل مسح بيئي للمنشأة بغرض عمل تقييم ميداني لمصادر التلوث البيئي المؤثر على الخدمة الصحية للمرضى وكذلك الصحة العامة خارج وداخل المنشأة لاتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من المخاطر السلبية للتلوث.

ويجب على القائمين بالتفتيش الإطلاع على السجل البيئي للمنشأة للتأكد من قيام المنشاة بالرصد البيئي والمتابعة لإجراءات الحماية البيئية باعتبارها أهم عناصر السجل البيئي فمن خلاله يتم تقييم مدي نجاح جهود الحد من مصادر التلوث والعمل على التحكم فيها عند المنبع وأهمها نفايات الرعاية الصحية والاطلاع على سجل النفايات الخطرة.

يشمل التفتيش على المنشآت الطبية ما يلي:

١. نوعية المياه في إستخداماتها المختلفة (مياه الغلايات والمغاسل – مياه أجهزة غسيل الكلي – مياه الشرب والإستخدامات الأخرى).

٢. تلوث الهواء ومصادره فيجب اخذ عينات من (حجرات العمليات لمعرفة تركيز المواد المخدرة الناتجة عن تسريب غاز التخدير – عنابر المرضى – مداخن المحارق المستخدمة – المعامل وذلك للتأكد من التخلص السليم للمذيبات العضوية والأحماض والقلويات بما يضمن عدم وصولها لشبكة الصرف – الالتزام بمنع التدخين).

٣. التفتيش على مدى الالتزام بإجراءات منع العدوى داخل كافة الأماكن المختلفة للمنشأة.

٤. التأكد من التخلص الأمن للنفايات الصلبة والفصل بين النفايات العادية والنفايات الخطرة للرعاية الصحية التي يجب التأكد من التخلص الأمن منها طبقا للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته ولائحته التنفيذية.

٥. قياس نسبة الإشعاع طبقا للقوانين المنظمة لها.

٦. مدي احترام العاملين لإجراءات السلامة والصحة طبقا لنصوص أحكام الباب الخامس من قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ وطبقا للمواد ٤٣, ٤٤, ٤٥, ٤٦ , ٤٧ من قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة.

٧. الالتزام بمنع التدخين داخل المنشاة.

٨. نظافة المبني والمساحات المحيطة به وخلوه من الحشرات والقوارض والحيوانات الأليفة.

هذا ويتم التفتيش بصفه دوريه أو بناء على شكوى ويتم تحرير محاضر معاينه وتفتش للمنشاة وتدوين الملاحظات و ما أسفر عنه من مخالفات إن وجدت و أحالة المسئول عن المنشاة إلى الجهات القضائية المختصة وإبلاغ الجهات الأخرى المختصة عن المخالفات الموجودة بالمنشاة والتي تدخل في اختصاصها ولا يكون جهاز شئون البيئة وفروعه مختصا بها.

هذا ويتم التفتيش بصفة دورية أو بناء على شكوى ويتم تحرير محاضر معاينة وتفتش للمنشاة وتدوين الملاحظات وما أسفر عنه من مخالفات إن وجدت وأحالة المسئول عن المنشاة إلى الجهات القضائية المختصة وإبلاغ الجهات الأخرى المختصة عن المخالفات الموجودة بالمنشاة والتي تدخل في اختصاصها ولا يكون جهاز شئون البيئة وفروعه مختصا بها.

فمسئولية جهاز شئون البيئة التفتيش على المنشآت الكبرى والمتوسطة التي ترد بها شكاوى متكررة وبناء على تكليفات من مكتب الوزير ورئيس الجهاز وتكون مهام مسئولية فروع جهاز شئون البيئة التفتيش المفاجئ والمخطط على منشآت القائمة (ب , ج) وتكون مهام ومسئوليات إدارات شئون البيئة بالمحافظات التفتيش المخطط على منشات القائمة (أ) فضلا عن اختصاصاتها طبقا للقوانين الأخرى.

هذا ويجب أن يلاحظ إن اختصاص جهاز شئون البيئة وفروعه تنحصر فقط في تطبيق أحكام قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة أما اختصاص إدارات أو مكاتب شئون البيئة فتشمل جميع القوانين المتصلة بالبيئة طبقا للكتاب الدوري الصادر بإنشائها وباعتبارها أحد أجهزة الإدارة المحلية.

صعوبات تطبيق إجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية

نفايات الرعاية الصحية	الحلول الممكنة اعتماداً على الظروف المحلية	أهم الصعوبات
١- أجهزة حقن الوريد	يجب وضع أجهزة الوريد فى دلاء بلاستيك بدلاً من الأكياس وذلك لتجنب التسبب فى ثقب الأكياس على أن يراعى تغطية الدلاء عقب امتلاءها. يراعى عدم تغطية سنون / إبر السرنجات أو أجهزة الوريد حيث قد يتسبب فى حدوث إصابات بالجروح والعدوى	أجهزة حقن الوريد تثقب أكياس جمع النفايات وتسبب الجروح
٢- عبوات المحاليل	- ضمان عدم احتواء العبوات على مسببات للعدوى عن طريق تجنب ارتجاع محتويات جهاز الوريد للعبوات عند فصل الجهاز عن العبوة عقب إستخدامها وإذا فتعتبر العبوات غير مسببة للعدوى وبالتالي يمكن تداولها بشكل منفصل فيتم جمعها فى عبوات من الكرتون أو العلب الأخرى حي يتم بعد ذلك بيعها أو التصرف المناسب فيها أو يتم التخلص منها مع النفايات العاديه.ويتم التخلص من جهاز الوريد داخل عبوة الكيماويات حيث ان له طرف حاد يمكنه ثقب الكيس - عند استعمال عبوات بلاستيك تحتوى على سوائل الجلوكوز أو الملح مع أدويه، يجب فصل العبوات عن الإبرة أو جهاز الوريد، حيث يتم التخلص من العبوات البلاستيكية فى الأكياس الحمراء ومن الإبر فى عبوات الإبر، وجهاز الوريد دون فصل الابره عن الجهاز في دلاء بلاستيك. -أما عند استعمال عبوات زجاجية فيحسن التخلص من الزجاجات وجهاز الوريد معاً فى الدلاء البلاستيك خوفاً من تكسر الزجاج وتسببه فى حدوث جروح قطعية أو إصابات أخرى.	تستعمل عبوات المحاليل المصنوعة من الزجاج بكميات كبيرة مع الأخذ فى الاعتبار ارتفاع تكلفة التخلص منها باستعمال أوانى / عبوات خاصة
٣- أكياس الدم	وجود أكياس الدم (القرب) مثقوب أو بأعداد كبيرة أكياس الدم المستعملة أو بها متبقيات - لا يتم فصل جهاز الوريد - يتم التخلص من الكيس مرتبطا بجهاز الوريد داخل عبوة الكيماويات أكياس الدم الغير مستعملة (من بنك الدم) - يتم استعمال أكياس حمراء صغيرة لجمع ١-٤ أكياس/ قرب دم مع غلقها بعقدة قبل وضعها فى الأكياس الحمراء الكبيرة السميكة أو بوضع أكياس الدم داخل عدة أكياس داخل بعضها البعض لضمان عدم التسرب مع استعمال أكياس إضافية إذا احتاج الأمر - يتم نقل الاكياس الحمراء محتوية على اكياس الدم داخل حاوية صلبة لا تسمح بنفاذ السوائل - يتم تسليم هذه الحاويات منفصلة من بنك الدم عن طريق لجنة إعدام - يتم غسل الحاويات داخل وحدة معالجة النفايات ويتم إعادتها للقسم	وجود أكياس الدم (القرب) مثقوب أو بأعداد كبيرة
٤- السرنجات	- إحضار عبوات الإبر والسنون على ترولى التمريض بجانب المرضى عند إعطائهم العلاج بالسرنجات وذلك لتجنب إعادة تغطية الإبر والسنون مع وضع السرنجات (المحقن البلاستيك) عقب تفريغه في أقرب كيس أحمر والتخلص من الإبر والسنون فى علب جمع السنون.	من الصعوبة تجنب إعادة تغطية الإبر والسنون

نفايات الرعاية الصحية	الحلول الممكنة اعتماداً على الظروف المحلية	أهم الصعوبات
٥- غيارات الجروح الملوثة غيارات الجروح يقطر منها دم أو إفرازات معدية	- وضع غيارات الجروح الملوثة فى أكياس حمراء صغيرة وغلق الكيس بعقدة أمان قبل إعادة وضع الأكياس الصغيرة فى الكيس الأحمر الكبير السميك.	
٦- أجهزة الغسيل الدموى وفلاتر الغسيل الكلوي أجهزة الغسيل الدموى بها أجزاء حادة ويمكنها ثقب الأكياس وبالتالي قد تتسبب فى مخاطر الإصابة والعدوى	- يمكن فصل الجزء الحاد من أجهزة الغسيل الدموى (والذى يستخدم عادة فى إعادة توصيل المحاليل) وبالتالي يحسن وضع هذا الجزء الحاد فى حاوية الكيماويات المخصصة لجمع النفايات ذات الخطورة. - يتم وضع الجزء اللين داخل الكيس الأحمر - فلاتر الغسيل الكلوي: * يتم جمع فلاتر الغسيل الكلوي في أكياس حمراء (ملء الكيس إلى نحو ￼ ثلاثة أرباعه فقط) * يتم وضع علامة على الكيس عليها البيانات التالية: التاريخ القسم عدد الفلاتر *يتم غلق الكيس جيدا و تسليم الأكياس الحمراء الصغيرة التي تحتوي على الفلاتر منفصلة إلى وحدة معالجة النفايات	أجهزة الغسيل الدموى حادة بها أجزاء ويمكنها ثقب الأكياس وبالتالي قد تتسبب فى مخاطر الإصابة والعدوى
٧- فصل / فرز النفايات	- العمل على غلق الكيس الذى جرى تلويثه بالنفايات المعدية ثم يوضع فى كيس أحمر كبير، ولا يجب أن يتم إعادة فرز النفايات المعدية أو تداولها بالأيدى.	يتم الفصل / الفرز بشكل خاطئ مع وجود نفايات معدية داخل الأكياس المخصصة لجمع النفايات العامة
٨- التخلص من الإبر والسنون والآلات الحادة الطويلة وتداولها.	- العمل على شراء وإستخدام علب لجمع السنون والإبر الطويلة (بارتفاع ٥٠ سم) فى الأقسام والأماكن التى تستخدم السنون والآلات الحادة الطويلة وإذا تعذر ذلك يتم وضع الأشياء المراد التخلص منها فى أوانى / عبوات أخرى يجرى توفيرها لهذا الغرض. - عدم محاولة ثنى أو كسر أو العبث بالأدوات الحادة الطويلة لئلا يزداد احتمال إصابات أو جروح من جراء ذلك.	عدم توافر علب أو عبوات لجمع السنون والأدوات الحادة الطويلة
٩- تداول النفايات بدون فصل / فرز	- إذا حدث وتم جمع نفايات معدية داخل أكياس مخصصة لجمع القمامة البلدية العادية يتم وضع الكيس بأكمله داخل الكيس الأحمر (إن وجد) وأن تعامل كل النفايات كنفايات خطرة وفي حال عدم توفر الكيس الأحمر يتم وضع علامة على الكيس ويكتب عليها نفايات خطرة. - إذا تم وضع سنون أو آلات حادة داخل أحد أكياس جمع النفايات، ينبغي تداول الكيس مع اتخاذ أقصى درجات الحذر (مثلاً أن يتم وضع الكيس داخل دلو أو وعاء بلاستيك مقوى إلى حين نقله إلى محطة المعالجة) ويمكن غسل الوعاء أو الدلو لاستعماله مرة أخرى - في حال حدوث مثل هذه التصرفات: * يتم التنبيه على العاملين بالقسم بعدم خلط النفايات الخطرة مع النفايات العادية * يحظر لمس النفايات بعد جمعها * متابعة الأقسام وإعادة التدريب حفاظا على صحة العاملين * محاولة معرفة مصدر الخطأ لتصحيحه	وجود نفايات معدية أو سنون وأدوات حادة داخل أكياس مخصصة لجمع النفايات العادية
١٠- تداول المشيمة جمع المشيمة في كيس أحمر دون احتراز كافٍ.	- يحسن توفير دلاء أو أوعية بلاستيك مقواة ذات غطاء أما إذا لم تتوافر هذه الأوعية أو الدلاء (لأسباب مادية) فيحسن وضع المشيمة فى أكياس حمراء سميكة (لا يقل سمكها عن ٨٠ ميكرون) يجرى غلقها بعقدة ثم تعبأ مرة أخرى فى أكياس حمراء كبيرة (أربعة أكياس صغيرة ممتلئة في كيس واحد كبير) ويعاد غلقها كما يحسن وضع الأكياس الحمراء الكبيرة فى أوعية أو دلاء بلاستيك مقواه أوحاوية صلبة لا تسمح بتفاذ السوائل تمهيداً لنقلها إلى محطة المعالجة - يتم غسل الحاويات داخل وحدة معالجة النفايات ويتم إعادتها للقسم.	

نفايات الرعاية الصحية	الحلول الممكنة اعتماداً على الظروف المحلية	أهم الصعوبات
١١- تداول المعادن مثل العلب المعدنية والقطع المعدنية الموجودة في أجسام بعض المرضى أو المستعملة في تثبيت الكسور أو ما شابه ذلك	- العمل على فصل العلب المعدنية (أمثلة: عبوات الطعام والمياه الغازية) وجمعها ضمن النفايات العادية شبه المنزلية. - القطع المعدنية الموجودة في أجسام بعض المرضى أو المستعملة في تثبيت الكسور أو ما شابه ذلك فيتم عمل الآتي: * تطهيرها تطهيراً عالياً (مثلاً بالكلور بنسبة ١: ٥٠٠)، ومن ثم يصير التعامل معها كمواد الكهنة * عمل استمارة كهنة يتم إعتمادها من مقرر لجنة مكافحة العدوي بالمستشفي *جمعها في صندوق أو حاوية من الكرتون المقوى ونقلها إلى مكان الكهنة، إلا إذا رأت اللجنة الرئيسية لمكافحة العدوى حلاً آخر.	وجود علب معدنية أو قطع من أدوات معدنية ضمن النفايات الخطرة
١٢- محتوى النفايات من المعادن الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والكادميوم.. الخ	يجب العمل على وضع سياسة وإجراءات واضحة ومعلنة للكافة لاستبدال كافة المهمات والأغراض والكواشف التي تحتوي على أي من المعادن الثقيلة بأخرى تخلو منها. وحتى يحين تمام التطبيق يتعين جمع كافة النفايات التي تحتوي على المعادن الثقيلة وتجنيبها في موضع محدد من مخزن النفايات إلى حين الاتصال بالإدارة الصحية المعنية وأخذ مشورتها في التعامل مع تلك النفايات.	وجود مهمات تحتوي على مركبات المعادن الثقيلة
١٣- المراتب والوسائد (المخدات) الملوثة	يتم تشكيل لجنة للبت في التخلص من المراتب يتم تحديد موعد لكل مكان لنقل المراتب إلى وحدة معالجة النفايات يتم نقل المراتب إلى إحدي الشركات المتخصصة المتعاقدة معها للتخلص الآمن من النفايات الخطرة قبل إرسالها لوحدة المعالجة، يتم تقطيع المرتبة الواحدة إلى عدد ٤-٨ قطع يتم وضعها بحرص شديد في أكياس حمراء كبيرة بعد ارتداء القائم بتقطيع المرتبة لمهمات الوقاية المناسبة: زوج من قفازات وكمامة وجاون فوق ملابس العمل.	وجود مراتب ومخدات تالفة وملوثة بأسباب العدوى.
١٤- ملايات وبياضات وملابس ملوثة	يتم غسل وتطهير الملايات والملابس الملوثة عمل استمارة كهنة إعتماد الإستمارة من مقرر مكافحة العدوي قبل إرسالها لوحدة االكهنة	وجود مراتب ومخدات تالفة وملوثة بأسباب العدوى.
١٥- الأدوية والكيماويات أدوية وكيماويات منتهية الصلاحية أو التي لا تدخل في التشخيص أو العلاجات	على المدى الطويل: مطلوب أن تتضمن عقود التوريد مع الشركات والوكلاء ضرورة إعادة المتبقي أو منتهي الصلاحية إليها. أما على المدى القصير والمتوسط، يلزم جمع كل تلك المواد في مخزن محدد الموقع ومؤمن تأميناً مناسباً ضد التسرب والانسكاب والحريق على أن يتم نقل محتويات المخزن إلى أحد الشركات القائمة على التخلص الآمن من هذه النوعية من النفايات الخطرة (مزودة بألية ترميد أو غيرها من الأساليب التي توافق عليها السطات الصحية والبيئية).	
١٦- وجود الأكياس الحمراء في العديد من المواقع	قيام لجان مكافحة العدوى بتحديد أماكن محددة للحاويات التي تبطنها الأكياس الحمراء مع الحرص البالغ على عدم إستعمال تلك الأكياس في التخلص من النفايات العادية بواسطة العاملين أو الزوار أو المرضى.	إنتشار الأكياس الحمراء في العديد من سلال جمع القمامة البلدية العادية
١٧- نفايات مشعة كيفية التعامل مع النفايات المشعة	ينظم تداول النفايات المشعة القواعد والإجراءات التي يصدرها ويتابعها إما هيئة الطاقة الذرية بالنسبة للمصادر المغلقة ذات فترة نصف العمر الحيوي الطويل، أو الإدارة العامة للحماية من الإشعاع بوزارة الصحة بالنسبة للمصادر المفتوحة ذات فترة نصف العمر الحيوي القصير	

تعليمات عامة:

يتم وضع علامة على جميع الحاويات والأكياس عليها البيانات التالية:

- التاريخ
- الجهة أو القسم
- نوع النفايات

باستعراض الحلول القياسية الممكنة للمشاكل التى قد تواجه تنفيذ منظومة إدارة النفايات بمنشآت الرعاية الصحية، يمكننا أن نقرر، تلك الحلول استرشادية، ويمكن اقتراح المزيد من الحلول الأخرى اعتماداً على مدى توفير الآلات والمعدات بجانب الخبرات والمهارات الشخصية للعاملين فى المنظومة بالإضافة لتوافر المصادر المادية ووسائل الصيانة إلى جانب توفر بيئة العمل الآمنة بيئياً بما فيها وسائل الضبط والسيطرة على إمكانية انتشار مصادر العدوى.

من الموصى به أن يتم الرجوع إلى لجنة مكافحة العدوى للشروع فى اقتراح وتنفيذ حلول المشاكل التى قد تواجه منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية بما فيها تداول أنواعاً معينة من النفايات ذات الخطورة يتم توالدها فى أقسام التشخيص والعلاج بالمنشأة الصحية.

أيضاً من المهم معرفة أن تطبيق الحلول القياسية للمشاكل التقليدية التى قد تواجه منظومة إدارة نفايات الرعاية الصحية قد يتطلب العمل على توفير المزيد من المعدات والمستلزمات اللازمة لسير المنظومة فى الاتجاه السليم بجانب العمل الدائم على ضبط أساليب العمل وتفاصيله.

12

أهم وأشهر الأسئلة المثارة عن إجـراءات إدارة نفايـات الرعاية الصحية، وإجاباتها

* **ما المقصود بـ«النفايات الخطرة»؟**

هي النفايات المتولدة عن الأنشـطة والعمليـات المختلفة أو رمادها المحتفظـة بخواص المـواد الخطرة التي ليس لها إسـتخدامات تالية أصليـة أو بديلة مثـل النفايـات الإكلينيكية من الأنشـطة العلاجية والنفايـات الناتجـة عـن تصنيـع أي مـن المسـتحضرات الصيدلية والأدوية أو المذيبات العضوية أو الأحبار والأصباغ والدهانات.

تتضمـن النفايـات الخطـرة للرعايـة الصحيـة: النفايـات المعديـة، والباثولوجية (مثل أجزاء من أعضاء أو أنسجة الجسم)، والكيماويات والأدوية، والسـنون والأدوات الحـادة، والعلب والحاويات المعبأة تحت ضغط، بالإضافة إلى المواد المشعة.

* **ما هي أهم مصادر تولد النفايات الخطرة للرعاية الصحية؟**

تتولـد النفايات الخطـرة للرعاية الصحية عن المستشـفيات والعيادات والمسـتوصفات والوحـدات والمراكـز الصحية بالإضافة إلـى المراكز والمعاهد البحثية ذات الصلة بالتجارب والتطبيقات الطبية والصحية. كما تتولد النفايات الخطرة للرعاية الصحية من عيادات ومراكز علاج الأسـنان ومراكـز (وبنـوك) نقل الـدم والعيـادات والمراكـز البيطرية (صحة الحيوان).

* **مَن هو المسئول عن إدارة نفايات الرعايـة الصحية بالمستشـفى أو المنشأة الصحية؟**

صاحب المستشفى أو المنشأة الصحية أو مديرها المسئول.

* **ما هي النفايات المعدية؟**

النفايـات المعدية عبـارة عن كافة أنواع النفايـات التى تحتوى على كائنات دقيقة ممرضة (مسـببة للأمراض) وهى على سـبيل المثال النفايـات التـى تحتوى على الدم والإفـرازات التى تنتج عن المرضى. ومن أهم أمثلة النفايات المعدية:

- المناديل الورقية والمنسـوجة، الشـاش الجراحى، فوط العمليات، الفوط الصحية الملوثة بالدم أو الإفرازات.
- المنتجات والمستلزمات المستهلكة مثل أنابيب الاختبار، الأكياس، القفـازات،.... الخ الملوثـة بالدم أو الإفـرازات المتولدة من رعاية وعلاج المرضى أو أثناء تشخيص الأمراض.
- أطبـاق بتـرى المسـتخدمة لزراعة وحساسـية الكائنـات الدقيقة الممرضة والمواد المشـابهة لهـا التى تحتوى على بكتيريا حية أو فيروسات أو فطريات بغرض زرعها لاختبار حساسيتها.
- المبـاول وما يشـابهها من مسـتلزمات ملوثة بالـدم أو الإفرازات والتى لم يجرى تنظيفها ثم تطهيرها أو تعقيمها بطريقة مناسبة آمنة.
- متبقيات الأمصال أو اللقاحات (الفاكسينات) الحية.
- كافة الأنسجة الناتجة عن حيوانات التجارب ونفاياتها والتى يمكن أن تحتوى على كائنات حية دقيقة ممرضة للإنسان.

* ما هي النفايات الباثولوجية (المرضية)؟	النفايات الباثولوجية (المرضية) عبارة عن كافة أنواع النفايات التى تنتج عن فصل أو بتر أو قطع أحد أعضاء الجسم، مثل: المشيمة، وبقايا الأنسجة، والأسنان، والأطراف أو أجزاء منها، أو أجزاء تعويضية مزروعة.
* أذكر أمثلة للسنون والمواد الحادة؟	أهم أمثلة السنون والمواد الحادة: الإبر، والشفرات والمشارط الجراحية، وأجهزة حقن الوريد، وإبر وسنون خياطة الجروح، والمقصات الجراحية، وسنون وشفرات فصد الدم، وماصات المعامل، وأمواس الحلاقة وإزالة الشعر، وأجزاء وشظايا الزجاج والبورسالين.
* ما هي النفايات الكيماوية الخطرة؟	النفايات الكيماوية الخطرة مثل أى مادة صلبة أو سائلة قد تسبب الاشتعال أو التسمم أو التآكل أو الحساسية أو الالتهاب أو التفاعل أو كونها مسرطنة أو مشوهة أو مسببة للطفرات الوراثية. تعتبرالنفايات الصيدلانية نفايات خطرة، وهي عبارة عن كافة أنواع المستحضرات والمنتجات الصيدلانية المنتهية الصلاحية أو التالفة، وكذلك الأدوية المتبقية من العلاج من عنابر المرضى أو التي يتم لفظها من المرضى أو يتم إعادتها لعدم الحاجة إليها.
* أذكر أمثلة للعبوات المضغوطة؟	مثل عبوات الأيروسولات بمختلف أنواعها وقد تسبب الأنفجار أو الاشتعال أو التسمم.
* ما هي خطورة التعرض للنفايات المعدية والمرضية (الباثولوجية)؟	قد تحتوى النفايات المعدية أو المرضية على مختلف أنواع الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض (الممرضة)، والتى قد يظل بعضها نشيطاً لفترات طويلة وسط هذه الأنواع من النفايات بينما قد ينخفض نشاط البعض الأخر. يمكن للكائنات الحية المسببة للأمراض أن تتسبب فى حدوث العدوى للإنسان المعرض لها عبر عدد من الطرق، هى: • عبر حدوث ثقب أو احتكاك شديد بالجلد أو بالأغشية المخاطية للجسم. • عبر الجروح والقطوع التى قد توجد بالجلد. • عبر الاستنشاق. • عبر السبيل الهضمى عند البلع. إعتماداً على نوع الكائنات الحية الممرضة وكمية هذه الكائنات التى يتم التعرض إليها، بالإضافة إلى الحالة الصحية للشخص أو الأشخاص المعرضين، فإن عديداً من الأمراض أو الأعراض المرضية يمكن توقع حدوثها. إن هناك اعتباراً خاصاً لإمكانية حدوث العدوى بالفيروس المسبب لمتلازمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) والفيروسات المسببة للالتهاب الكبدى الفيروسى من نوعي ب، ج على وجه الخصوص، وذلك عند التعرض لنفايات الرعاية الصحية الملوثة لنفايات الدم التى تحتوى على أى من هذه الفيروسات. كذلك يمكن اعتبار السنون والأدوات الحادة الملوثة خصوصاً إبر حقن الأوردة ووسائط زرع الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة الممرضة الأخرى، ضمن أكثر أنواع النفايات ذات الخطورة والضرر على صحة الإنسان.

* **مـا هـي مخاطـر نفايـات الرعاية الصحيـة علـى البيئـة المحيطـة بمنشآت الرعاية الصحية؟**

تختلـف الطرق التى تصـل بها نفايـات الرعاية الصحيـة وعناصرها المؤثـرة إلـى عناصـر البيئـة المحيطـة بمنشـآت الرعايـة الصحية، وبشـكل عام هناك عدة طرق رئيسـية تصل بها النفايات وتؤثر فى البيئة وهى كالآتى:

- التخلـص من نفايات الرعايـة الصحية بدون معالجة فى مقالب سـيئة الإدارة والتصميـم حيث تنتشـر العناصـر المؤذية داخلها بواسـطة الريـح والحشـرات والقـوارض بالإضافـة إلـى المطر والسيول المحتملة أو عصارة النفايات التى قد تتخلل التربة فى طريقها إلى المياه الجوفية.
- انبعاثات الأدخنة بما تحتويه من عناصر ضارة بالبيئة أثناء حرق أو ترميـد النفايات بشـكل سـيئ التصميم خاصـة فى الأماكن الآهلة بالسكان.
- صرف سـوائل النفايـات المحملـة بالعناصر الضارة عبر شـبكة الصـرف الصحـى أو الصرف إلى البحيرات أو الأنهـار أو المجارى المائية الأخرى.

تصـل العناصـر الضـارة للنفايـات التى تصـل لمكونـات البيئة إلى الإنسـان والحيوان والنبات عن طريق تناولها بشـكل مباشر بواسطة مياه الشرب التى يتم ضخها من مصادر المياه السطحية أو الجوفية، أو عبر سلسلة الطعام.

* **مـا هي خطـوات الإعداد لإنشـاء وتطويـر إدارة لنفايـات الرعايـة الصحية بالمنشأة الصحية؟**

تقـع كامل مسـئولية إدارة نفايات الرعاية الصحيـة على عاتق إدارة منشـآت الرعاية الصحية. ولكى يتم إنشـاء منظومة لإدارة النفايات بمنشآت الرعاية الصحية ينبغي القيام بالخطوات التالية:

١. جمع كافة المعلومات والبيانات المتعلقة بالإدارة الحالية لنفايات الرعاية الصحية.

٢. الحصول علـى المعلومات والبيانات المتعلقة بالتداول السـليم لنفايات الرعاية الصحية

٣. اختيـار النظـام المناسـب لمعالجـة النفايـات الصحيـة الخطرة للمنشـأة طبقـاً لاسـتراتيجية وزارة الصحة ويمكن الاسـتعانة بالوزارة فى ذلك بالتعاون مع جهاز شئون البيئة.

٤. وضع خطة وإقرار ميزانية بهدف إنشـاء / تطوير منظومة لإدارة نفايات الرعاية الصحية.

٥. مناقشـة الخطـة مـع الإدارات الداخليـة ذات العلاقـة مثل لجنة مكافحة العدوى أو هيئة إدارة المنشأة الصحية.

٦. الحصول على ترخيص لمعالجة النفايات الصحية الخطرة داخل أو خارج المنشأة الصحية.

* ما هي أهم تقنيات (تكنولوجيات) معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية؟	تتوافر حالياً عدد من تقنيات المعالجة، على النحو التالي: ١. المعالجة الحرارية مثل الترميد أى حرق النفايات فى محارق (آليات الترميد) ذات مواصفات خاصة صديقة للبيئة لكى تتحول النفايات إلى رماد. ٢. المعالجة بالفرم والتعقيم. وهناك عدة آليات للتعقيم، هي:التعقيم بالبخار (أوتوكلاف)، والتعقيم بالموجات متناهية القصر – ميكروويف، والتعقيم بالحرارة الناتجة عن احتكاك مكونات النفايات أثناء الطحن أو الفرم، والتعقيم الغازى بإستخدام أكسيد الإثيلين أو الفورمالدهيد، والتعقيم بالهواء الساخن والحرارة الجافة، ووقف النشاط الحيوى باستعمال طرق كهروحرارية (فولت عالي فى مجال تردد الراديو، والتعقيم بالإشعاع بإستخدام كوبالت ٦٠ المصدر لاشعاعات جاما، أو بالموجات فوق البنفسجية، أو بتيار الإلكترونات. ٣. الطمر (الدفن) الصحي الآمن الذي يعتبر أيضاً بمثابة وسيلة التخلص النهائي من متبقيات المعالجة بالترميد أو بالتعقيم.

13

السجلات والقوائم وغيرها من الوثائــق ذات الصلة بإجراءات إدارة نفايات الرعاية الصحية

نموذج سجل تأثير نشاط المنشأة على البيئة وسجل المواد والنفايات الخطرة

نموذج سجل تأثير نشاط المنشأة على البيئة (سجل الحالة البيئية للمنشأة الصحية)

تنفيـذاً للمـادة ٢٢ مـن قانون حماية البيئة رقم ٤ لسـنة ١٩٩٤ المعـدل بالقانون رقم ٩ لسـنة ٢٠٠٩، والمادة ٣٣ من اللائحة التنفيذية رقم ٣٣٨ لسـنة ١٩٩٥، والملحق ٣ من اللائحة التنفيذية رقم ٣٣٨ لسـنة ١٩٩٥ المعدلة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥

الفترة الزمنية التي تغطيها بيانات السجل الحالي: من / / حتى / /

أولاً: بيانات عامة عن المنشأة الصحية:

١- إسم المنشأة الصحية :

٢- تاريخ إنشاء المنشأة : / /

٣- تاريخ آخر تجديدات : / /

٤- العنوان والتليفونات : ....

٥- إسم صاحب المنشأة أو المدير : ....

٦- إسم مسئول السلامة والصحة المهنية والبيئية : ....

٧- إسم مسئول النظافة وإدارة النفايات : ....

٨- إسم مسئول الشئون (الإدارة) الهندسية : ....

٩- إسم المسئول عن تحرير السجل ووظيفته : ....

١٠- عدد العاملين : كلى:................

نوعى: أطباء ...... تمريض ...... فنيين ...... عمال ...... موظفين ....

١١- تراخيص المنشأة

رقم	بيان الترخيص	تاريخ الحصول على الترخيص	تاريخ إنتهاء أو تجديد الترخيص
	ترخيص		
	ترخيص		
	ترخيص بتداول واستعمال المواد المشعة		
	ترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة		
	ترخيص بمعالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية		
	ترخيص		
	ترخيص		

١٢- قائمة بمختلف الأقسام بالمنشأة الصحية ومواقعها وحجم العمل (متوسط عدد الحالات/ يومياً)

الرقم	القسم	الموقع (المبنى – الطابق)	حجم العمل (متوسط عدد الحالات/ يومياً)
	عيادة خارجية		
	أقسام باطنة عامة وخاصة		
	أقسام جراحة عامة وخاصة		
	نساء وتوليد		
	تحاليل		
	أشعة تشخيصية		
	وسائل تشخيص أخرى		
	حميات وأمراض معدية		
	حالات التلوث بالعدوى أو العفونة (SEPSIS) / العزل		
	أنشطة أخرى		
	أنشطة أخرى		

متوسط نسبة الإشغال خلال عام ....: ....٪

١٣- تخطيط مبسط لمباني ومنشآت المنشأة (يحدد عليها أماكن الإنبعاثات، والصرف، وإتجاهات الريح،......، والمنطقة المحيطة):

١٤- استهلاك المياه ومصادر الطاقة

رقم	المياه ومصادر الطاقة	متوسط الاستهلاك / سنوياً
	المياه لكافة الاستعمالات	
	الغاز	
	السولار - المازوت	
	أخرى ...	
	أخرى ...	

ثانياً: التشريعات التي تخضع لها المنشأة الصحية:

- تشريعات الصحة
- تشريعات البيئة
- العمل (الصحة والسلامة المهنية)
- الحماية المدنية
- أخرى .... مثل الوقاية من الإشعاع

ثالثاً: مصادر التلوث البيئي الناشئ عن أنشطة المنشأة الصحية:

- كيماويات دوائية ومعملية ولخدمات النظافة والتطهير والتعقيم، وكيماويات التخدير ....
- إشعاعات مؤينة، إشعاعات غير مؤينة ....
- حرارة، برودة (مع أو بدون رطوبة) ....
- ضوضاء، اهتزازات ....
- مياه ملوثة ....
- نفايات خطرة (معدية، ممرضة – باثولوجية -، سنون ومواد حادة،......) ....
- أخرى (أيا كان نوعها) ....
- هل هناك اشتراطات خاصة صادرة من جهاز شئون البيئة للمنشأة ؟ ....

....

....

رابعاً: رصد مصادر الإنبعاثات والتصرفات والنفايات داخل المنشأة الصحية:

رقم	الإنبعاثات والتصرفات والنفايات	موقع / مكان الرصد	الرصد: يتم بمعدل .... (شهري/ سنوي/ غير ذلك)	القائم بالرصد: ذاتي / غير ذلك ... (يذكر)	نتائج الرصد: أنظر ملحق .... آخر السجل
	انبعاثات				
	تصرفات سائلة				
	نفايات صلبة				
	الإشعاعات المؤينة				

– هل تتم معالجة أى من الإنبعاثات الغازية أو التصرفات السائلة أو النفايات الصلبة الناتجة عن أنشطة المنشأة؟ ومن الذى يقوم بها؟ وكفاءتها؟

وسائل المعالجة	الذي يقوم بالمعالجة	كفاءة المعالجة	المستندات الدالة على المعالجة .. بملحق ...

– تحليل المياه (من الذى يتولاه؟ ....) وما هى المؤشرات التي يتم تحليلها؟

مؤشرات التحليل	معدل (تكرار) التحليل	القائم على التحليل	المستندات الدالة على المعالجة .. بملحق ...

– جداول الصيانة الدورية (الوقائية)

رقم	صيانــة	معدل (تكرار) الصيانة	القائم بإجراءات الصيانة والمستندات الدالة .. بملحق ...

- توافر مهمات ووسائل وقاية العاملين بالمنشأة

– زى أو يونيفورم العمل ( ) - قفازات وقائية( ) - واقيات العيون ( )
– دروع للوجه أو للرأس ( ) - واقيات السمع ( ) - كمامات للجهاز التنفسي ( )
– أحذية واقية ( ) - دروع للأطراف العليا أو السفلى ( )
– معدات خاصة بأحوال تعرض معينة – خاصة ( )

– توافر وسائل ومعدات الإسعافات الأولية ( )

– توافر خدمات وقائية ( ) ما هى؟...

– توافر فحص طبى دوري ( )

– توافر نظام لرعاية صحة العاملين ( ) ما هى مكوناته؟...
....

– برامج التوعية والتدريب ....
....
– تطبيق إجراءات مكافحة العدوى ....

– تخصيص أماكن للمدخنين ومنع التدخين في كافة الأماكن الأخرى ....

– أى إجراءات / ملاحظات أخرى ....
....
....

تاريخ تحرير السجل: / / إسم وتوقيع محرر السجل: ....

نموذج سجل المواد والنفايات الخطرة

تنفيذاً للمادة ٣٣ من قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ المعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩، والمادة ٣٣ من اللائحة التنفيذية رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ المعدلة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥

الفترة الزمنية التي تغطيها بيانات السجل: من / / حتى / /

أولاً: بيانات عامة على المنشأة الصحية:

١- إسم المنشأة
٢- تاريخ إنشاء المنشأة
٣- العنوان
٤- التليفون
٥- الفاكس
٦- تاريخ أخر التجديدات
٧- إسم مدير عام المستشفيات
٨- إسم مسئول السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل
٩- إسم مسئول مكافحة العدوى
١٠- إسم مسئول النظافة وإدارة النفايات
١١- إسم مسئول الشئون (الإدارة) الهندسية والورش
١٢- إسم المسئول عن تحرير السجل
١٣- وظيفة المسئول عن تحرير السجل
١٤- عدد العاملين كلى:...............

نوعى: أطباء ...... تمريض ...... فنيين ...... عمال ...... موظفين ......

ثانياً: المواد الخطرة:

إدارة المواد الخطرة: في كافة................

الرقم	المادة الخطرة	الكمية	مجالات الإستخدام	أسلوب التخزين	التخلص من العبوات الخطرة	مطابقة العبوات للمواصفات	توفر وثائق بيانات السلامة والأمان للمواد- MSDS
١	مذيبات عضوية						
٢	مبيدات						
٣	كيماويات معملية						
٤	كيماويات دوائية						
٥	كيماويات مشعة						
٦	كيماويات للتطهير						
٧	كيماويات التحميض والإظهار						
٨	كيماويات غسيل وتطهير القماش						
٩	كيماويات للورش						
١٠	الزيوت المستهلكة من المحولات وآلات الاحتراق والحركة						
١١	مواد أخرى						

– ملاحظات أخرى على أنشطة إدارة المواد الخطرة

ثالثاً: النفايات الخطرة

- الإنبعاثات الغازية – الغلايات – المحرقة:

– توصيف الإنبعاثات الغازية (من كل مدخنة – إن وجدت)

– إسم الوحدة الإنتاجية المتولد منها الإنبعاثات

– توصيف المدخنة

– ارتفاع المدخنة

– نوع الوقود المستخدم

– معدل انبعاث المدخنة (م٣/سنة)

– الجهة أو الجهات القائمة على رصد وقياس الانبعاثات، ومعدل (تكرار) الرصد

الرقم	الملوث	تركيز الملوث (ملجم/ م٣)	حدود القانون	حمل الملوث (طن/سنة)
	الأتربة الكلية		١٠	
	المواد الغازية والأدخنة في صورة كربون عضوي		١٠	
	حمض هيدروكلوريك		١٠	
	حمض هيدروفلوريك		٢	
	ثاني أكسيد الكبريت		٥٠	
	أكاسيد النيتروجين		٢٠٠	
	أول أكسيد الكربون		١٠٠	
	الكادميوم ومركباته		٠,١	
	الثاليوم ومركباته		٠,١	
	الزئبق ومركباته		٠,١	
	الأنتيمون ومركباته		٠,١	
	الزرنيخ ومركباته		٠,١	
	الرصاص ومركباته		٠,١	
	الكروم ومركباته		٠,١	
	الكوبالت ومركباته		٠,١	
	النحاس ومركباته		٠,١	
	المنجنيز ومركباته		٠,١	
	النيكل ومركباته		٠,١	
	الفاناديوم ومركباته		٠,١	
	القصدير ومركباته		٠,١	
	مجموع المعادن ومركباتها		٠,٥	

– أسس تحديد الإنبعاثات (تقديري – ميزان مادي – معامل انبعاث – قياسات فردية – رصد مستمر لمؤشر العملية الإنتاجية وقت التشغيل – رصد مستمر للانبعاثات)

– إسم الوحدة المتصلة بمعدة المعالجة

– نوع معدة المعالجة

– وصف معدة المعالجة

– كفاءة تصميم محطة المعالجة (٪)

– الكفاءة الفعلية لمحطة المعالجة (٪)

– التلوث قبل وبعد المعالجة:

تركيز الملوث قبل المعالجة (ملجم/م٣)	تركيز الملوث بعد المعالجة (ملجم/ م٣)	حمل الملوث قبل المعالجة (طن/ سنة)	حمل الملوث بعد المعالجة (طن/ سنة)

الرقم	الملوث	الحد المسموع	تركيز الملوث (ملجم/لتر)	حمل الملوث (طن/سنة)
	درجة الحرارة	٤٣,٥ درجة مئوية		
	الرقم الهيدروجيني	٦ – ٩,٥		
	المواد العالقة	٨٠٠		
	الكبريتيدات	١٠		
	النيتروجين الكلي	١٠٠		
	الفوسفور الكلي	٢٥		
	السيانيد	٠,٢		
	الفينول	٠,٠٥		
	الأكسجين المستهلك كيماوياً بالداي كرومات	١١٠٠		
	الاكسجين الحيوي الممتص	٦٠٠		
	الزيوت والشحوم والراتنجات	١٠٠		
	المواد الراسبة في ١٠ دقائق وفي ٣٠ دقيقة	٨ سم٣ ١٠ سم٣		
	العدد الاحتمالي للمجموعة القولونية في ١٠٠ سم٣			
	المبيدات بأنواعها والمواد العضوية الملوثة			
	المعادن الثقيلة: النحاس الرصاص الفضة الكادميوم الكروم النيكل	 ١,٥ ١,٠ ٠,٥ ٠,٢ ٠,٥ ١,٠		

- إرفاق خرائط توضح مسار شبكات الصرف الصحي
- الوحدات المتصلة بمعدات معالجة الصرف (إن وجدت)
- نوع المعالجة (ابتدائية – ثانوية - متقدمة) إن وجدت
- الطاقة التصميمية لمحطة المعالجة (م٣ / ساعة)
- وصف معدات محطة المعالجة
- وصف طرق معالجة الحمأة (إن وجدت)
- طريقة التخلص من الحمأة
- أحمال الملوث:

الرقم	الملوث	تركيز الملوث للمياه الداخلة	تركيز الملوث للمياه الخارجة

- كفاءة تصميم محطة المعالجة (٪) ----.
- الكفاءة الفعلية لمحطة المعالجة (٪) ----.
- ملخص إحصائي للصرف حسب مكان التخلص ونقاط الصرف بعد المعالجة في حالة وجودها:

- المخالفات الصلبة (لكل وحدة):
  - إسم الوحدة

نوع النفايات الصلبة	كمية النفايات الصلبة (طن/سنة)	حجم النفايات الصلبة (م٣/سنة)	ملاحظات
ورق			
بلاستيك			
زجاج			
أخشاب			
مواد عضوية			
معادن			
أخرى (أذكرها)			
مجموع (متوسط سنوي)			

- طرق التخلص من النفايات الصلبة
- إجماليات النفايات الصلبة على مستوى المنشأة

سادساً: إدارة النفايات الخطرة أثناء فترة التقييم:

- عدد القائمين على جمع النفايات بالمنشأة:
  - إجمالي العدد : (   )
  - دائمين : (   )   مؤقتين : (   )
- كيف يتم جمع وتعبئة القمامة البلدية العادية:
  - أكياس بلاستيك : (   )   كراتين/صناديق : (   )
  - أوعية بلاستيكية بدون غطاء : (   )   أوعية بلاستيكية بغطاء : (   )
  - براميل :   جرادل : (   )
  - أخرى (أذكرها) :
- كيف يتم جمع وتعبئة النفايات المعدية:
  - أكياس بلاستيك خاصة : (   )   مع النفايات العادية :
  - أخرى (أذكرها) :   ....
- كيف يتم جمع وتعبئة النفايات الحادة (السنون):
  - أوعية خاصة : (   )   مع النفايات العادية :
  - أخرى (أذكرها) : ....
- نقل النفايات إلى خارج القسم:
  - من يقوم بالنقل
  - ما هي وسيلة النقل
  - هل يتم فصل أو معالجة/إعادة إستخدام أي من النفايات داخل أو خارج القسم / المنشأة:

الرقم	نوع النفايات	العملية (الفصل/ المعالجة)	الكيفية (الطريقة)	سبب الفصل/ المعالجة	بيع/حرق/تدوير/ أخرى
	نفايات خطرة (معدية، سنون وأدوات حادة، كيماويات،.. الخ)				
	الزيوت المستهلكة من المحولات وآلات الاحتراق والحركة				

- وجود مكان أو أكثر مخصص لتخزين النفايات مؤقتاً بالمنشأة إلى حين نقلها إلى خارج المنشأة:
  - نعم : ( ) لا : ( )

- مواصفات مكان التخزين:
  - مكشوف : مغطى : ( )
  - الطول : ( ) العرض : ( )
  - الارتفاع : ( )
  - موقع مكان التخزين بالنسبة للمنشأة

....

  - هل هناك أي تجهيزات لمكان التخزين(أذكرها)
  - ملاحظات أخرى على أنشطة إدارة النفايات الخطرة

النفايات الخطرة الصلبة:

- وصف للنفايات الخطرة وإجمالي الكميات على مستوى المنشأة:

– **النفايات المعدية**:قطن، شاش، غيار طبي و غيرها التي تحتوي أو يشتبه أنها تحتوي على مسببات الأمراض المعدية (بكتيريا، فيروسات، طفيليات، فطريات).

– **النفايات التشريحية (الباثولوجية)**: النفايات التي لها علاقة بجسم المريض أو مكوناته من أنسجة أو أعضاء مريضة تم أستئصالها، أو أطراف أو أجزاء مبتورة أو أجنة ميتة أو سوائل الجسم مثل الدم والإفرازات الأخرى أو الأنسجة المرسلة للفحص المخبري.

– **النفايات الحادة**: هي الأدوات التي قد تسبب قطع أو وخز في الجسم البشري مثل الابر، المحاقن، المشارط، والشفرات المستخدمة في العمليات الجراحية.

– **النفايات الكيماوية**: هي النفايات الصلبة أو السائلة أو الغازية الناتجة عن الأعمال التشخيصية أو العلاجية أو التجريبية أو أعمال التنظيف أو التطهير أو التدبير، وتتميز بصفة أو أكثر من الصفات التالية:

– سامة

– مسببة للتآكل كالأحماض القوية أو القواعد القوية ذات الأس الهيدروجيني أقل من ٢ وأكثر من ١٢

– سريعة الأشتعال

– سامة للجينات

– **النفايات الدوائية**: تتضمن الأدوية منتهية الصلاحية أو غير المطابقة للمواصفات أو التي لم يعد لها أستعمال لسبب أو لآخر.

– **العبوات المضغوطة**: تشمل العبوات التي قد تحتوى على غازات مضغوطة والتي تستعمل في العلاج أو التشخيص، والتي من الممكن أن تنفجر إذا ما تعرضت لضغط عال أو لحرارة عالية (لا ترسل إلى الترميد) من الداخل أو الخارج.

– **نفايات أدوية العلاج الكيماوي**: تلك النفايات الناتجة عن عمليات تصنيع أو نقل أو تحضير أو إعداد أو إعطاء العلاج الكيماوي مثل الأدوية منتهية الصلاحية والمحاقن والقفازات والملابس والأوعية الملوثة ومواد إزالة الأنسكاب والأدوية المتبقية من عمليات التحضير وإعطاء العلاج وإفرازات المريض الذي يتلقى العلاج الكيماوي كالبول والبراز والقئ خلال الفترة اللاحقة لآخر جرعه والتي يحددها نوع العلاج المعطى للمريض.

– **النفايات المشعة**: النفايات الصلبة أو السائلة أو الغازية الملوثة بالنظائر المشعة الناتجة عن الاستعمالات التشخيصية،العلاجية والبحوث الطبية في المستشفيات

كمية النفايات الخطرة (طن/سنة) حسب مصادر النفايات الخطرة (أوزانها بالكيلو جرام) عن عام ....

	وحدة ..	وحدة ..	وحدة ..	مجموع	كميات نفايات يتم معالجتها داخل المنشأة	كميات الرماد (كجم)	كميات نفايات يتم معالجتها في شركة....
يناير							
فبراير							
مارس							
أبريل							
مايو							
يونية							
يولية							
أغسطس							
سبتمبر							
أكتوبر							
نوفمبر							
ديسمبر							
إجمـــــالي							

- وصف مكان تخزين النفايات الخطرة:

حجرة تخزين داخل وحدة معاجة النفايات الخطرة (مساحتها... م٣) يوجد بها عدد.. جهاز تكييف قدرة.. حصان للواحد. يتم تنظيف وغسيل أرضيات الحجرة يومياً وكذلك تطهيرها بإستخدام محلول كلور (بتركيز ١ : ٥٠٠)، مع إلزام العاملين باستعمال مهمات وملابس الوقاية الشخصية أثناء نقل وتحميل النفايات من وإلى الحجرة.

- وصف عبوات التخزين
- وصف حاويات جمع النفايات العادية والخطرة
- كيفية التخلص من النفايات الخطرة والجهات المتعاقد معها
- وصف خطة مواجهة الطوارئ البيئية ذات الصلة بإدارة المواد والنفايات الخطرة

١. مقدمة عن ظروف الطوارئ البيئية المحتملة
   * انقطاع الكهرباء ومصادر الطاقة
   * توقف التشغيل (النقل أو المعالجة)
   * الحريق
   * الانسكاب والتناثر
   * حوادث وإصابات بشرية
   * عنف واضطرابات

٢. أهداف الخطة:
   * أهداف رئيسية
   * أهداف تفصيلية

٣. فريق الاستعداد والاستجابة
   * تكوين الفريق
   * المهام والمسئوليات
   * الاجتماعات وبرنامج (أجندة) العمل

٤. إجراءات الاستعداد والاستجابة
   * تحديد سلسلة الإبلاغ
   * الإغلاق والتحكم في مصادر الطاقة (LOTO)
   * المواجهة بالإمكانيات الذاتية
   * الإخلاء
   * الاحتواء
   * طلب المساعدة من خارج المنشأة: السلطات المحلية
   * إزالة التلوث
   * مولدات طاقة احتياطية
   * استعادة الوضع الأصلي

٥. أدوات الاستعداد والاستجابة: مهمات الوقاية الشخصية، أستعدادات وفريق الإسعافات الأولية، أجهزة وطفايات الحريق

٦. التدريب على الاستعداد والاستجابة

٧. بيانات ومعلومات أخرى ذات صلة

٨. ملاحق ....

- خطة محطة أو وحدة معالجة النفايات الخطيرة (بالترميد)- كمثال

أولا: الهدف من الخطة

١. ....
٢. ....
٣. ....
٤. ....

ثانيا: موقع المحطة:

ثالثا: الوصف العام للمحطة:

رابعاً: الوصف العام لطريقة تشغيل المحرقة

إجراءات الطوارئ العامة الخاصة بالمحرقة:

خامساً: المواصفات الفنية للمحارق

١. بيانات التصميم
٢. وصف عملية الحرق
٣. مواصفات المعدات الميكانيكية والكهربائية عام

المواصفات الفنية لنظام التغذية

المواصفات الفنية لغرف الاحتراق

المواصفات الفنية لمراوح هواء الاحتراق والغرفة الأولى والثانية

المواصفات الفنية لنظام معالجة غازات/ انبعاثات العادم

المواصفات الفنية لنظام إزالة الرماد:

المواصفات الفنية لمروحة السحب القسري والمدخنة

نظام معالجة الماء (الزائد عن الحاجة)

لوحة التحكم

الوسائل المستخدمة في الإنذار والإطفاء:

القوة العاملة بالمحطة:

مواعيد العمل بالمحطة:

أرقام التليفونات:

فريق الإسعافات الأولية

صيدلية الإسعافات الأولية:

وسائل إطفاء الحريق:

فريق الإطفاء:

المهام:

أسلوب التعامل مع الحريق في حالة حدوثه:

مهام فريق الأمن:

طرق النقل والتخلص

خطة الرصد

خطة صيانة وحدة معالجة النفايات الخطيرة

ملاحق ومرفقات:

ملحق: ترخيص تداول النفايات والمواد الخطرة

ملحق: مسقط رأسي لمحطة معالجة النفايات الخطرة

ملحق:

ملحق:

ملحق:

أهــم عناصر التوافــق البيئي- أمثلة للقياسات البيئية المرجعية وتقنيات المعالجة:

١. الهواء

للإنبعاثات	الحدود القصوى المسموح بها
الدخان	٢٥٠ ملجم/ م٣
الرماد المعلق	
- مصادر بالمناطق الحضرية أو قرب المناطق السكنية	٢٥٠ ملجم/ م٣
- مصادر بعيدة عن المناطق المأهولة بالسكان	٥٠٠ ملجم/ م٣
- ناتج عن حرق النفايات	٥٠٠ ملجم/ م٣
ثاني أكسيد الكبريت	
قائم	٤,٠٠٠ ملجم/ م٣
جديد	٢,٥٠٠ ملجم/ م٣
ألدهيدات (ناتج حرق النفايات)	٢٠ ملجم/ م٣
أول أكسيد الكربون	
قائم	٤,٠٠٠ ملجم/ م٣
جديد	٢,٥٠٠ ملجم/ م٣

جدول (١٦): الحدود القصوى المسموح بها للإنبعاثات الناتجة عن حرق الوقود

	الحدود القصوى المسموح بها للإنبعاثات ملجم/م٢		
	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكبريت	السناج (الهباب)
مداخن مصانع الطوب الطفلي	٨٠٠	٣٠٠	٥٠
مداخن مصانع الطوب الحراري	٨٠٠	١٦٠٠	٥٠
مداخن الغلايات	٢٥٠	٣٤٠٠	٥٠

جدول (١٧): الحدود القصوى المسموح بها للإنبعاثات الناتجة عن الغلايات (قرار وزاري رقم ٤٩٥ لسنة ٢٠٠١ المعدل للفقرة ٣ من المادة ٤٢ من اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة بشأن الإنبعاثات الناتجة عن الغلايات و.....)

- لا ينبغي أن يزيد تركيز الجسيمات الكلية عن ٢٠٠ ملجم/ م٣ (المادة ٤٢ من اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة)
- لا ينبغي أن يزيد محتوى الكبريت في الوقود المستخدم بالمناطق السكنية عن ١,٥٪ (المادة ٤٢ من اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة)

طرق القياس المختلفة لملوثات الهواء

١. الأتربة العالقة الكليةTSP وكذلك الأتربة المستنشقة PM١٠ يتم قياسها بواسطة جهاز High volume sampler بالترسيب على مرشح زجاجي (فلتر جلاس) أو من الكوارتز.

٢. الأتربة المتساقطة الكلية تتم عملية القياس بواسطة كأس زجاج لمدة شهر

٣. الملوثات الغازية تتم بطريقة كيميائية بالسحب على محاليل كيميائية معدة لذلك أو بإستخدام أجهزة قياس مباشرة ويتم تسجيل القراءات في سجلات ورقية أو إلكترونية.

٤. قياس الإنبعاثات من المداخن تتم بواسطة أجهزة محمولة لقياس الإنبعاثات الغازية المباشرة لغازات الإحتراق تعتمد على الخلية الكهرو كيميائية وكذلك طرق القياس بالإمتصاص على محاليل: الأتربة يتم قياسها بواسطة جهاز أخذ عينات من المدخنةStack Sampler.

إرشادات أخذ العينات

أ- إرشادات أخذ عينات الصرف الصناعي:

- يجب التأكد من نظافة الوعاء المستخدم ومناسبته لنوعية الصرف الصناعي.
- يتم تدوين كافة البيانات على أوعية العينات، وذلك للتعرف على مكان وتوقيت وتاريخ أخذ العينة، ويرفق بها نموذج أخذ عينات بالمؤشرات الواجب قياسها.
- قد يتطلب الأمر قياس بعض مؤشرات الصرف الصناعي بموقع المنشأة، وذلك لتغيرها مع مرور الوقت، مثل درجة الحرارة ودرجة الحموضة/ القلوية (pH)..
- يراعى عند أخذ عينة الصرف الصناعي إلا تؤخذ من الطبقة السطحية (لإحتمال وجود تجمع الزيوت) أو من قاع البيارة (لإحتمال وجود تراكم الرواسب)، ويفضل أخذها على عمق حوالي ٢٥ سم من مستوى سطح البيارة. ويجب أن تكون العينة ممثلة لسطح لصرف المصنع، كما يراعى توقيت أخذ العينات في حالة إلقاء صرف ذو تلوث شديد على شبكة الصرف في توقيت معين، وهنا يفضل أخذ عينة جرابية (Grab Sample).
- بعد أخذ العينات الخاصة بالصرف الصناعي، وتثبيتها بمعرفة مختص المعمل، توضع في صندوق تبريد (ice-box) ثم يتم نقلها إلى المعمل لتحليل المؤشرات المطلوبة.

ب- إرشادات أخذ عينات الإنبعاثات الغازية:

- في حالة سحب عينة من المداخن، تقوم المنشأة بتجهيز فتحة في المنطقة السفلية للمدخنة لإدخال خرطوم مضخة السحب الخاص بجهاز تحليل الغازات (Gas Analyzer).
- إذا تم أخذ عينة من مخارج السيكلونات (كما هو الحال في المطاحن ومصانع الدخان) لتعيين الجسيمات العالقة، فيجب التأكد من تشغيل كافة الوحدات التي تعمل في الوردية.

ج- إرشادات قياس مؤشرات بيئة العمل:

- في حالة قياس الضوضاء، ينبغي أن يتأكد المفتش من تشغيل الوحدات التي يصدر عنها ضوضاء عند إجراء القياسات، وكذلك ينبغي معرفة مدة تعرض العاملين لهذه الضوضاء.
- عند حساب الوطأة الحرارية، ينبغي أن يقوم المفتش بتدوين طبيعة العمل (شاق/ خفيف/ متوسط)، وكذلك نظام الراحة ونوع العامل (ذكر، أنثى).

د- إرشادات عامة:

- يجب إتخاذ إجراءات السلامة المهنية، عند أخذ العينات وخصوصاً في حالة وجود غازات خطرة تنبعث في بيئة العمل.
- في حالة وجود مواد مشعة بالمنشأة وإحتمال وجود تسرب إشعاعي ينبغي ندب خبير لإجراء القياسات وأخذ العينات بمعرفته.
- ينم تسجيل العينات التي تم أخذها من المنشأة، والمؤشرات التي تم قياسها والعينات التي سوف تؤخذ لاحقاً في محضر التفتيش.
- يراعى تحريز العينات المرسلة إلى النيابة مع ختمها بخاتم مأمور الضبط القضائي.

قرار وزير الصحة رقم (١٩٢) لسنة ٢٠٠١

وزير الصحة

- بعد الإطلاع على القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة من التلوث.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٢٤٢ لسنة ١٩٩٦ بتنظيم وزارة الصحة .
- وعلى ما عرضه رئيس قطاع الرعاية الصحية الأساسية والوقائية.

« قــرر »

مــادة (١): تعتبـر المـواد المبينة بالقوائم المرفقة والناتجة عن نشـاط منشـآت الرعاية الصحية، من المـواد الخطرة التى يتطلب تناولها داخل جمهوريـة مصر العربية الحصول على ترخيص بذلك.

مادة (٢): يحظر استيراد المواد المشار إليها بالمادة السابقة على أى شكل وفى أية صورة.

مادة (٣) ينشر هذا القرار بالوقائع المصرية ويعمل به من اليوم التالي لتاريخ نشره

وزير الصحة: أ. د. إسماعيل سـلام

تحريرا فى: ٨ / ٨ / ٢٠٠١

قوائم النفايات المرفقة بقرار وزير الصحة رقم ١٩٢ لسنة ٢٠٠١

أ - نفايات معدية:

١. وهـى النفايـات التـى تحتوى علـى جراثيـم معدية (بكتريا – فيروسات - طفيليات – فطريات) مثل:

- المسـتنبتات والمـزارع ونفايـات المعامل البكتريولوجية والفيروسية وحيوانات التجارب.
- نفايات مرضى العزل (الأمراض المعدية).
- نفايات حجرة الغسيل الكلوى.
- نفايات غرف العمليات من أقنعة وأغطية الأحذية وقفازات وخلافه.
- نفايات عيادات الأسنان من حقن وأكواب وقفازات وخلافه.
- أدوات ملوثـة مثـل الأسـترة بجميـع أنواعهـا – الغيـارات الطبيـة الملوثـة مـن شـاش وقطن – أجهزة نقل الدم.
- الجبـس وبواقـى الأدوات من النفايات الملوثـة بسوائـل جسم المريض وإفرازات المريض.

٢. نفايات باثولوجية:

- نفايات غرف الولادة وأهمها المشيمه.
- الأعضاء البشرية والأنسجة البشرية.
- الأورام المستأصلة.
- الدم وسوائل الجسم.

وهـى مصنفــة ضمن النفايات المعديـة بالرغم من أنها تحتـوى علـى أجزاء صحيحة وأنسـجة وأعضـاء بشـرية وهى تحتاج إلى عناية خاصة فى التخلص منها.

٣. أدوات حادة أو ثاقبة أو خادشة للجلد وملوثه:-

تسـبب جروح فى الجلد – خدوش – ثقب. مثل السرنجات - المشـارط – أجهزة محاليل – زجاج مكسـور سـواء كان ملوث أو لا – أمبولات وشرائح وخلافه.

ب نفايات خطره كيميائية

وهـى النفايـات المحتويـة علـى أو المكونـة مـن المواد الكيميائيـة غيـر المطابقـة للمواصفـات أو التـى انتهـت صلاحيتهـا طبقـا لقائمـة المـواد الخطرة لـوزارة الصحة، وتنقسم إلى:

* الدوائيـة: النفايات الناجمة عن انتاج وتحضير المنتجات الدوائية بما فـى ذلك المنتجـات الدوائية غيـر المطابقة للمواصفـات أو التـى أنتهت صلاحيتها. وأخطـرة الأدوية والعقاقيـر ذات التأثيـر علـى الجينـات: مثـل أدوية علاج السرطان

* النفايات الناشئة: عن انتاج وتركيب وإستخدام المبيدات المنزلية ومبيدات الصحة العامة غير المطابقة للمواصفات أو التى انتهت صلاحيتها أو التى لا تناسب الإستخدام المقصود منها أصلا.

* نفايات معامل الأبحاث والاختبارات ونفايات المعدات والمنظفات:وهى أما صلبة أو سائلة أو غازية.

تأثير هذه النفايات:

١. سام
٢. كاوى
٣. قابل للاشتعال
٤. قابل للانفجار
٥. آكالة

ومن أشهر النفايات الخطرة الناتجة عن النشاط الطبى:-

١. فورمالدهيد
٢. نفايات المواد الكيميائية المستعملة فى اظهار وتثبيت صور الأشعة.
٣. المذيبات العضوية: مثل ميثيلين كلوريد، وكلوروفورم
٤. نفايات كيميائية عضوية مثل بعض المطهرات والمنظفات.
٥. نفايات كيميائية غير عضوية: احماض وقلويات. مثل حمض الكبريتيك – الهيدروكلوريك – النيتريك – الهيدروكسيدات.

* نفايات تحتوى على العناصر الثقيلة وهى شديدة السمية مثل:

مركبات الزئبق: تنتج من بعض الأدوات الطبية المكسورة مثل ترمومترات – أجهزة قياس ضغط الدم التالفة – بقايا عمليات حشو الأسنان.

الكادميوم: من البطاريات – الأقطاب الكهربائية.

نفايات افلام الأشعة: (أفلام مستخدمة أو خام تالفة)

ج نفايات مشعة:

النفايات المحتوية على أو المكونة من مواد مشعة:-

- ابر الراديوم – ٢٢٦ غير المستخدمة.
- مولدات التكنينيوم – ٩٩ المستنفذة.
- أقراص الكوبالت – ٦٠ غير المستخدمة.
- مصادر الكوبالت – ٦٠ العلاجية غير المستخدمة.
- النفايات الصلبة أو السائله الناتجة عن إستخدام النظائر التالية:-

– تريتيوم
– صوديوم – ٢٢
– فوسفور – ٣٢
– كلور – ٣٦
– كالسيوم – ٤٧
– كوبالت – ٥٧
– حديد ٥٩
– سلينيوم – ٧٥
– - بتريوم – ٩٠
– - يود – ١٢٥
– - زينون – ١٩٧
– - زئبق – ٢٠٣
– - كربون – ١٤
– - كبريت – ٢٥
– - كالسيوم – ٤٥
– - كروم – ٥١

كل هذه النظائر تستخدم فى القياسات الطبية والأبحاث البيولوجية ما عدا الكلور – ٣٦ يستخدم فقط فى الابحاث البيولوجية.

- قد يستجد إستخدام نظائر مشعة أخرى فتتولد عنها نفاياتها.
- جميع النفايات المشعة خطره إذا تعرض الانسان للاشعاعات الصادرة عنها بغير ضرورة وشديدة الخطورة إذا ما تلوث الإنسان بها من الخارج أو الداخل.
- أى نفايات مشعة تطلق إلى البيئة يكون مصبها النهائى هو الإنسان.
- يتم التعامل مع النفايات المشعة من خلال افراد متخصصين ومدربين ويعاد تدريبهم.

* تتولى هيئة الطاقة الذرية تسلم هذه النفايات ومعالجتها والتحفظ الدائم عليها.

د نفايات العبوات:

- نفايات الحاويات والعبوات المحتوية على أى من النفايات الخطرة المدرجة فى هذه القائمة والمحتوية على أى من المواد الخطرة المدرجة فى قائمة المواد الخطرة لوزارة الصحة .
- نفايات عبوات الايروسولات المحتوية على أى من المواد الخطرة المدرجة على قائمة وزارة الصحة أو مبيدات. وتتبع أهميتها من أنها من الممكن أن تنفجر إذا وضعت فى محرقة

مراجع ومصادر معلومات الدليل

- The National Health Information Center (2011 – 2014).
- Egypt State of the Environment Report (2004 through 2012)
- The Integrated Healthcare waste Management System, EEAA / MoHP, April 2010 (in Arabic)
- The current Status of HCWM in Egypt – a strategic Paper, MoHP / EEAA, 2009
- The Integrated Healthcare waste Management System, EEAA / MoHP, April 2010 (in Arabic)
- The UNDP "Toolkit for identification and Quantification of Releases of Dioxins, Furans and Other Unintentional POPs Under Article 5 of The Stockholm Convention on POPs".
- Environmental Protection law No. 4 / 1994 amended by Law No. 9 / 2009,
- Executive regulation promulgated by the Prime Minister Decree No. 338 of 1995 amended by Prime Minister Decree Nos. 495 / 2001, and 1741 / 2005
- Law No. 38 / 1967 on Public Cleanliness and its executive regulations issued by the Minister of housing Decree No. 134 / 1968
- Health Technical Memorandum 07-01: Safe management of healthcare waste- UK Department of Heath, retrieved from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/167976/HTM_07-01_Final.pdf;
- The management of waste from health, social and personal care; RCN guidance, retrieved from: http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0003/572079/RCN_waste_guidance_2014.pdf;
- Managing health care waste disposal; Operator's manual. Prepared by the World Health Organization, Africa Region, Harare, Zimbabwe; and IT Power India, Pvt. Ltd., Pondicherry, India and Funded by PATH, Seattle, Washington, USA, retrieved from: http://www.path.org/publications/files/TS_waste_disposal-operators.pdf;
- Preparation of National Health-Care Waste Management Plans in Sub-Saharan Countries, Guidance Manual. UNEP- Secretariat of the Basel Convention and World Health Organization, retrieved from: http://archive.basel.int/pub/techguid/gm_hc_sussahara_e.pdf;
- Waste Management Awareness Handbook- 2011. Health Service Executive- Estates Directorate Dublin Mid-Leinster, retrieved from: http://pnd.hseland.ie/download/pdf/waste_management_handbook.pdf;
- Self-Assessment Manual for Proper Management of Medical Waste, Prepared by The Self-Assessment Project Partnership between the California Department of Health Services and the California Healthcare Association. Retrieved from: http://www.cdph.ca.gov/certlic/medicalwaste/Documents/MedicalWaste/SelfAssessmentManual.pdf;
- An Introductory Guide to Healthcare Waste Management in England & Wales- April 2014. Retrieved from: http://www.ciwm-journal.co.uk/downloads/Healthcare-Waste-WEB.pdf;

- Infection Prevention and Waste Management in Merrygold Health Network; Participant's Manual – 2008. Uttar Pradesh Social Franchising Project. A project supported by USAID & SIFPSA and Implemented by HLFPPT Retrieved from: http://www.sifpsa.org/digitization/cd1_vol2/1.6.pdf;
- Guidance on the Management of Manual Handling in Healthcare. Published in 2011 by the Health and Safety Authority, Dublin. Retrieved from: http://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Healthcare_Sector/Manual_Handling_Health_Care.pdf;
- Uganda National Guidelines: Managing Healthcare Waste Generated from Safe Male Circumcision Procedures-August 2013. Retrieved from: http://www.malecircumcision.org/programs/documents/AIDSTAROne_Uganda_VMMC_Guidelines_Final.pdf
- Safe Handling of Health Care Waste - A selection from Hesperian Foundation's forthcoming Community Guide to Environmental Health- 2005. Retrieved from: http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/environmental/HC_waste.pdf;
- GUIDELINES ON CHEMICAL MANAGEMENT INHEALTH CARE FACILITIES, Medical Staff Safety and Health Unit, Quality in Medical Care Section, Medical Development Division- Ministry of Health Malaysia. Retrieved from: http://www.moh.gov.my/images/gallery/Garispanduan/Guidelines_on_Chemical-1.pdf;
- WHO Guidelines on Safe Management of Wastes from Healthcare Activities – second edition 2013, retrieved from: www.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564_eng.pdf;
- WHO Laboratory Biosafety Manual- third edition 2004, retrieved from: www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO.../en/ ;
- US-AID, MoSEA, EEPP Medical waste Guide, retrieved from: www.sadcpppnetwork.org/index.php;...ch11...waste;
- Philippines' Manual on HCWM, retrieved from: www.doh.gov.ph/sites/.../Health_Care_Waste_Management_Manual.pdf;
- California State University Medical Waste Manual, retrieved from: https://www.csuchico.edu/ehs/_pdf/medical_waste_manual.pdf
- University of New Hampshire Bio- hazardous Waste Disposal Plan- August 2012, retrieved from: http://www.unh.edu/research/sites/unh.edu.research/files/docs/EHS/Biosafety/UNH%20Biohazardous%20Waste%20Disposal%20Manual.pdf;
- India Bio-Medical Waste Management Rules- 1998, retrieved from: http://www.envfor.nic.in/legis/hsm/biomed.html;
- South Africa Manual on Management of healthcare waste: Part 1: Management of healthcare risk waste from a healthcare facility, retrieved from: https://law.resource.org/pub/za/ibr/za.sans.10248.1.2008.pdf.

15

ملاحق الدليل

ملحق ١: قاموس مبسط

إخفاق الخدمة: هو أي إخفاق في تقديم أي من أنواع خدمات إدارة نفايات الرعاية الصحية بالمعدل المحدد في مواصفات الخدمة.

إدارة النفايات: كافة الأنشطة التى يتضمنها تداول وتخزين ومعالجة والتخلص من النفايات (بما فيها عمليات النقل).

الإلتقاط (فرز النفايات): فصل النفايات الصلبة يدوياً بالمقالب أو المطامر/ المدافن الصحية أو بأى من الأماكن التى يتم إلقاء النفايات بها وذلك بهدف الحصول على (استعادة) مواد ذات قيمة.

بقايا / متبقيات: المواد المتبقية بعد احتراق النفايات، مثل الرماد أو الخبث

بقايا نفايات الرعاية الصحية المعالجة: هي المواد الناتجة عن عملية معالجة نفايات الرعاية الصحية.

الترميد: عبارة عن الحرق المحكوم للنفايات الصلبة والسائلة والغازية القابلة للإحتراق بغرض إنتاج غازات وبقايا(رماد) تحتوى على القليل أو قد لا تحتوى على مواد محترقة.

التزجيج (بيروليسز): عملية تحلل المادة العضوية حرارياً فى غياب الأكسجين أو فى وسط ذو أكسجين محدود.

التطهير: نوع من معالجة النفايات يهدف إلى خفض عدد الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة إلى مستوى مأمون نسبياً.

التعقيم: خفض عدد الكائنات الحية الدقيق بمقدار يزيد عن ١٠ ٦ (موت أكثر من ٩٩,٩٩٩٩ ٪ من الكائنات الحية الدقيقة) وذلك بواسطة وسائل فيزيائية أو كيميائية أو ميكانيكية أو بواسطة الإشعاع.

التقارير الشهرية لعمليات التشغيل: هو المستند الذي يتعين على المقاول تقديمه لمحافظة xxx في نهاية كل شهر خلال فترة التشغيل، والذي يتضمن معلومات تفصيلية بخصوص أداء خدمات إدارة نفايات الرعاية الصحية.

التقارير الشهرية لفترة الإعداد: هو المستند الذي يتعين على المقاول تقديمه إلى محافظة xxx في نهاية كل شهر خلال فترة الإعداد والذي يصف بالتفصيل التقدم المحرز في خطة عمل فترة الإعداد وأي معوقات محتملة من أجل تنفيذ مرضي في الفترة الزمنية المحددة.

الجمع الغير كامل للنفايات: هو الجمع من أي متلقي خدمة حيث يترك المقاول نفايات الرعاية الصحية أو النفايات المتناثرة دون ترك إخطار بعدم الجمع يحدد فيه سبب ترك المواد.

الحمأة: المواد الصلبة المتجمعة (المتراكمة) والتى تنفصل عن السوائل (كالمياه أو مياه الصرف) فى عمليات صناعية أو كنتيجة لتنقية أو كنواتج الترسيب فى قاع المجارى أو المسالك أو التيارات المائية.

خدمات إدارة نفايات الرعاية الصحية المسببة للعدوى: هي تقديم حاويات التخزين، وجمع، ونقل، ومعالجة والتخلص من بقايا المعالجة الطبية المسببة للعدوى من كل مرافق الرعاية الصحية في المنطقة xxx لمحافظة xxx.

خدمات جمع النفايات السكنية والتجارية: هي كل الخدمات المحددة في المادة رقم (×) من العقد، والتي تشمل خدمة الجمع من أمام الشقق ومن أمام المنازل ومن أمام المصادر التجارية الكبرى للنفايات ومن أمام نقاط تجمع النفايات.

خطة التحكم البيئي للنفايات الطبية المسببة للعدوى: هي المستندات التي يجب أن يعدها المقاول ويقدمها إلى محافظة........... والتي تصف إجراءات اختبار التحكم البيئي ومعايير تسرب الغاز، والتهوية، والتدفق، ورائحة ماء الغسيل، والضوضاء والأنشطة المقترحة للتعديل في حالة عدم موافاة مقاييس التحكم.

خطة التحكم في جودة للنفايات الطبية المسببة للعدوى: هي المستندات التي يجب على المقاول أن يعدها ويقدمها إلى محافظة........... والتي تصف إجراءات اختبار / وجمع عينات التحكم في الجودة ومقاييس المستخدمة، وأنشطة التعديل التي سيتم اتخاذها في حالة عدم الالتزام، وإجراءات تقويم الأدوات.

خطة عمل فترة الإعداد: هي المستند المحدد في طلب التقدم للمناقصة والذي يلزم المقاول بتقديم التفاصيل والجدول الزمني للانتهاء من الأنشطة التي سيقوم بها خلال فترة الإعداد، إلى محافظة القاهرة للموافقة عليها.

شاحنات جمع النفايات: هي أي من المعدات المحركة سواء بمحرك أو غير ذلك، ويستخدمها المقاول في الشوارع العامة بغرض تلقي أو تخزين أو نقل نفايات الرعاية الصحية أو بقايا نفايات الرعاية الصحية المعالجة في أي مرحلة من تقديم خدمات إدارة نفايات الرعاية الصحية.

العبوة: عبارة عن وعاء توضع به نفايات بغرض التداول،النقل،التخزين، التخلص النهائى وتعتبر العبوة التى تحتوى على النفايات مكوناً من مكونات تعبئة (وتغليف) النفايات

عصارة النفايات: سوائل تنتج من مطامر (مدافن) النفايات تحتوى على مواد توجد أصلا فى النفايات التى جرى طمرها (دفنها) على شكل سوائل أو مواد صلبة مذابة فى الماء المار خلال النفايات.

الغاز المنبعث (عوادم - غازات): عبارة عن الغازات والجسيمات العالقة التى تنبعث من آلة ترميد أو مدخنة أو عمود إنبعاثات.

مادة مسممة للجينات: وصف يطلق على مادة لها القدرة على التفاعل المباشر مع المادة الجينية (الوراثية) مسببة لدمار مادة الحمض النووى (د ن أ) والتى يمكن تحليلها (اختبارها) ويشير التعبير نفسه إلى المواد المسرطنة والمشوهة والماسخة.

النفايات الإشعاعية: هي أي نفايات قد تعرضت أو اتصلت بمواد إشعاعية.

نفايات الرعاية الصحية: هي كل النفايات الناتجة عن مرافق الرعاية الصحية متضمناً النفايات الصلبة المحلية ونفايات الرعاية الصحية.

النفايات السامة: هي النفايات التي قد تسبب خطر على الناس أو البيئة لأسباب تعود إلى سميتها و/ أو تأكلها، و/ أو قابليتها للاشتعال أو الاحتراق و/ أو احتمالية انفجارها.

القمامة أو النفايات الصلبة البلدية: هي النفايات المتولدة عن المساكن والمتاجر والمباني الحكومية والمؤسسات، وأي مصدر آخر لديه خصائص كيميائية وفيزيائية مماثلة للنفايات المتولدة عن المرافق السابق ذكرها.وتشمل النفايات الصلبة المحلية: القمامة العادية، الفضلات، وأي روافض أخري شاملة، على سبيل المثال وليس الحصر، المواد الصلبة، والشبه صلبة، والوحل، والسوائل ومواد نفايات الغاز الملوث. ولا تشمل النفايات الخطرة أو النفايات المشعة، أو نفايات الرعاية الصحية، النفايات الصناعية، أو النفايات الزراعية، أو نفايات البناء والهدم.

نفايات الرعاية الصحية المسببة للعدوى: هي كل النفايات التي يمكن أن تسبب خطر العدوى للإنسان أو الحيوان. وتتضمن نفايات الرعاية الصحية المسببة للعدوى النفايات البشرية، ومركبات الدم، والدم البشري، والمواد الحادة، ونفايات الحيوانات ومواد الحماية الفردية، والمواد الحادة، ولا يشمل هذا المصطلح على النفايات السامة.

النفايات المشعة: مواد تحتوى على أو ملوثة بالنيوكليدات المشعة ذات تركيزات أو نشاط مشع تزيد عن المستويات المسموح بها، وليس لها إستخدامات معروفة

النفايات المنزلية: نفايات عامة يتم جمعها من المحليات، تتولد أساساً من المنازل والأنشطة التجاريةوكنس الشوارع.

مدفن صحى: كيان هندسى يجرى إنشاؤه بغرض التخلص النهائى من النفايات الصلبة بحيث يكون مؤمناً من النواحى البيئية مثلا لكى يمنع النفايات من الانتشار عبر طبقات التربة وأن يجرى كبس النفايات لأصغر حجم ممكن عملياً بالإضافة لتغطية النفايات فى نهاية كل يوم عمل مع وضع موانع (حواجز) لمنع تسرب النفايات أو عصارتها والعمل على تفريغ الغازات التى تتولد عن النفايات

منشآت ومرافق الرعاية الصحية: هي المنشآت أو المؤسسات أو الأعمال أو الهيئات التي تقدم رعاية صحية مباشرة للإنسان أو الحيوان، أو ذات صلة بالبحث الطبي. ويمكن أن تتضمن هذه المرافق علي: المستشفيات، ومراكز الرعاية الصحية، والعيادات، ووحدات تنظيم الأسرة، ووحدات الإسعافات الأولية أو وحدات الطوارئ، والمستشفيات أو العيادات البيطرية، والمعامل الطبية، وعيادات الأطباء، ومكاتب أطباء الأسنان، ومرافق البحث الطبي.

مرافق المعالجة: هي المرافق المحددة لتعقيم النفايات الناقلة للعدوى.

المعالجة: أى طريقة أو تقنية أو عملية تتداخل حيوياً أو كيمائياً أو فيزيائياً مع خصائص النفايات بقصد خفض ضررها أو بقصد تسهيل أو خفض التكاليف أو التخلص النهائى منها.

مقاييس الأداء: هي معايير الأداء التي يجب أن يوفيها المقاول في تقديمه لخدمات إدارة نفايات الرعاية الصحية كما هو محدد في مستندات العقد.

المواد الحادة: تتضمن المواد الحادة المواد التالية: الإبر التي تحقن تحت الجلد، والسرنجات بالإبر المرفقة، وشفرة المشرط، وشفرة الأمواس التي يتم التخلص منها، والمقصات المستخدمة في العمليات الطبية والتي يتم التخلص منها، والإبر التي تعطي عن طريق الوريد، والماصات الزجاجية، وأنابيب العينات، وزجاجات عينات المادة، والشرائح المنزلقة المستخدمة في المجهر، والزجاج المكسور في المعامل.

ملحق ٢: مقارنة بين أهم خصائص وصفات أشهر تقنيات معالجة النفايات الخطرة للرعاية الصحية

التقنية	الطراز الفرعي	ما الذي يمكن معالجته	الصعوبات	أهم الخصائص	طاقة المعالجة كيلوجرام/ساعة	الرماد والمتبقيات	الانبعاثات
الترميد / الحرق	الترميد (هواء زائد، هواء قليل، أفران دوارة، فرشة سائلة)	كافة النفايات- مع الأخذ في الاعتبار تقليص محتوى بلاستيك (بي في سي) والزئبق لكي تتوافق الانبعاثات مع المعايير المتفق عليها	التخلص من الرماد يتطلب مطمر/ مدفن محكوم	يمكن معالجة كافة النفايات بدون فرز أولي أو تقليص لحجم النفايات، وينتج عنها تقليص ٩٠٪ من الحجم ونحو ٧٥٪ من كتلة النفايات	١٠٠ – ٣٠,٠٠٠	رماد ومتبقيات من غازات هاربة، وبعض أنواع الترميد ينتج عنها تصرفات سائلة ملوثة بالانبعاثات حسب طريقة غسيل الانبعاثات	انبعاثات للهواء، وانبعاثات من الرماد المتبقي
	بلازما/ تزجيج	كافة النفايات- مع الأخذ في الاعتبار تقليص محتوى بلاستيك (بي في سي) والزئبق لكي تتوافق الانبعاثات مع المعايير المتفق عليها	مطلوب تقليص حجم النفايات	تستخدم الحرارة العالية في صهر كافة المواد المحتواة في صورة مادة زجاجية	٥٠٠	متبقيات تشبه الزجاج	غازات
التعقيم	التعقيم بالبخار (أوتوكلاف)	النفايات الخطرة عدا الكيماوية و ا لبا ثو لو جية ، ويمكن معالجة كافة الممرضات عدا كائنات «بريون Prion» المسببة لمرض جنون البقر	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات.	يستخدم البخار في القضاء على الكائنات الحية الدقيقة	١٠ - ٥٠٠	نفايات معقمة، عادة متقلصة الحجم وفي حالة كبس	أبخرة وانبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	التعقيم الكيماوي (بإستخدام الكلور أو الأيودوفور أو الفورمالدهيد أو الجلوترالدهيد،... الخ)	أنواع محددة من النفايات	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات. إستخدام الكيماويات يتطلب حذراً أثناء التداول.	الكيماويات مع الحرارة تقضي على الكائنات الحية الدقيقة	٠,٠٤ - ١٥	نفايات معقمة و كيما و يا ت مستهلكة	غازات وانبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	التعقيم بالغاز (أكسيد الإيثيلين، الفورمالدهيد)	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات. إستخدام الغازات أثناء التعقيم يتطلب حذراً أثناء التداول.	الغازات الكيماوية مع الحرارة تقضي على الكائنات الحية الدقيقة	٠,٠٤ - ١٥	نفايات معقمة	غازات وانبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن

التقنية	الطراز الفرعي	ما الذي يمكن معالجته	الصعوبات	أهم الخصائص	طاقة المعالجة كيلوجرام/ساعة	الرماد والمتبقيات	الانبعاثات
	التعقيم بالهواء الساخن أو بالحرارة الجافة	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات. إستخدام الغازات أثناء التعقيم يتطلب حذراً أثناء التداول.	الهواء الساخن يقضي على الكائنات الحية الدقيقة	٠,٠٤ - ٥٠	نفايات معقمة	انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	تثبيط النشاط بإستخدام الكهرباء الحرارية (طاقة كهربية عالية في المجال الراديوي)	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات. إستخدام الغازات أثناء التعقيم يتطلب حذراً أثناء التداول.	الحرارة العالية تقضي على الكائنات الحية الدقيقة	٥٠٠ - ٣٠٠٠	نفايات معقمة	انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	ميكر و يف - الموجات متناهية الصغر	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات. إستخدام الغازات أثناء التعقيم يتطلب حذراً أثناء التداول.	طاقة الميكروويف تقضي على الكائنات الحية الدقيقة	٢٥ - ٤٥٠	نفايات معقمة	انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	أشعة جاما-٦٠	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات	البخار يستخدم في القضاء على الكائنات الحية الدقيقة	٥٠٠	نفايات معقمة	المصادر المشعة المستعملة، انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	الأشعة فوق البنفسجية	المواد قليلة السماكة التي تتطلب فقط معالجة سطحية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات	البخار يستخدم في القضاء على الكائنات الحية الدقيقة	كميات ضئيلة	نفايات معقمة	انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
	التعقيم بالتيار الكهربي	النفايات الخطرة عدا الكيماوية والباثولوجية	تتطلب فرزاً وتقليصاً للحجم. يمكن تمييز أصناف النفايات إذا لم يتم طحن أو فرم النفايات	البخار يستخدم في القضاء على الكائنات الحية الدقيقة	٤٠٠	نفايات معقمة	انبعاثات محتملة عقب الطمر/ الدفن
الطمر/ الدفن الأرضي	التخلص من النفايات الخطرة في خلايا خاصة أو في المطمر المخصص لكافة النفايات الأخرى		يمكن تمييز أصناف النفايات كما أنها تحمل خصائص معدية	يلزم تغطيتها بمواد خاملة	غير محدودة	الرشيح والغازات وتطاير عشوائي للنفايات	الرشيح والغازات وتطاير عشوائي للنفايات

ملحق ٣: استمارة نقل نفايات طبية إلى خارج المنشأة

وزارة الصحة

– المديرية... رقم مسلسل..

– المنشأة الصحية.. رقم المرجع..

(أ) شهادة مصدر النفاية	أ-(١) وصف النفاية (الكمية والنوع) ....
	أ-(٢) تم تجميع النفاية المذكورة في أ-(١) أعلاه جمعت من .... بغرض النقل إلى .... الإسم: .... التوقيع .... الوظيفة: .... إسم المنشأة: .... رقم تليفون: .... تاريخ جمع النفاية .... العنوان: ....
(ب) شهادة ناقل النفاية	بهذا أشهد بأنني قد استلمت شحنة النفايات وأن المعلومات المذكورة في أ-(١) وأ-(٢) صحيحة، خاضعة لأي تعديلات أذكرها كالآتي: .... استلمت هذه الشحنة بتاريخ ....الساعة: .... الإسم: .... التوقيع: .... التاريخ: .... رقم لوحة الشاحنة .... رقم التليفون: .... إسم شركة النقل... العنوان..
(ج) شهادة مستلم النفاية	إسـم وعنوان مرفق المعالجة أو التخلص النهائي: .... هـذه النفايـة تـم نقلها بسـيارة رقـم لوحتها .... فـي تمام السـاعة .... بتاريخ .... وقد ذكر السـائق أن إسـمه .... بالإنابة عن ...... وبهـذا أشـهد بـأن المعلومـات المذكورة في أ-(٢) والمعدلة إذا لزم الأمـر في (ب) أعلاه هي معلومات صحيحـة، وخاضعة لآي تعديلات أذكرها كالآتـي: .... الإسم: .... التوقيع .... الوظيفة:................................ التاريخ: .... إسم المؤسسة: ....
(د) شهادة إتمام المعالجة	وقد تمت معالجة النفاية أعلاه بإستخدام تقنية................................ وتم التخلص منها من خلال............... الإسم................................ التوقيع................................ التاريخ................................ إسم المؤسسة................................

تعد هذه الاستمـارة من عدد × نسـخ

ملحق ٤: نموذج بطاقة بيانات تلصق على أكياس وحاويات وعبوات النفايات

إسم المنشأة: ....
إسم الموقع (القسم أو العنبر): ....
نوع النفاية: ....
إسم الشخص المسئول: ....
التوقيع: ....
التاريخ: ....
معلومات أخرى: ....

ملحق ٥: الضوابط والاشتراطات الواجب توافرها فى محارق نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة عن أنشطة منشآت الرعاية الصحية

يشترط فى تركيب وتشغيل المحارق (آلات الترميد) توافر الضوابط والإشتراطات الصادرة من جهاز شئون البيئة وكذلك من وزارة الصحة كجهة إدارية مختصة، وأن تكون حدود انبعاثات هذه المحارق متطابقة مع الجدول رقم (٤) من الملحق رقم (٦) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ كما يلى:

١. ضرورة إحتواء المحرقة على غرفتى إحتراق ويتم تركيبها فى موقع مناسب للإشتراطات الصحية والبيئية.

٢. يجب أن تصل درجة الحرارة فى غرفة الإحتراق الأولية إلى ٨٥٠ درجة مئوية.

٣. يجب أن تصل درجة الحرارة فى غرفة الإحتراق الثانوية إلى ١٢٠٠ درجة مئوية، وألا يقل زمن مرور الغاز بهذه الغرفة عن (٢) ثانيتين.

٤. ضرورة وجود نظام تبادل حرارى.

٥. ضرورة وجود نظام تنظيف الغازات المتصاعدة.

٦. وجود مدخنة خاصة بالمحرقة مع مراعاة الإرتفاع المناسب طبقاً لأحكام قانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية.

٧. أن تعمل بالسولار أو الغاز الطبيعى.

٨. أن تكون الأبواب مؤمنة آلياً لأحكام الغلق أثناء التشغيل.

٩. أن تتوافق مع المواصفات القياسية المصرية لمحارق (آلات ترميد) نفايات الرعاية الصحية الخطرة للمنشآت الصحية الصادرة من الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.

١٠. أن تتوافق حدود الإنبعاثات الصادرة عن هذه المحارق مع الحدود المسموح بها والمبينة بالجدول التالي:

الملوث	الحد الأقصى المسموح به (ملجم / متر مكعب)
- الأتربة الكلية	١٠
- المواد الغازية والأبخرة في صورة كربون عضوى كلي	١٠
- حمض الهيدروكلوريك	١٠
حمض الهيدرفلوريك	٢
- ثاني أكسيد الكبريت	٥٠
- أكاسيد النيتروجين	٢٠٠
- أول أكسيد الكربون	١٠٠
مركبات الدايوكسين والفيوران	٠,١ نانوجرام / متر مكعب
- المعادن الثقيلة	
الكادميوم ومركباته	٠,١
الثاليوم ومركباته	٠,١
الزئبق ومركباته	٠,١
الأنتيمون ومركباته	٠,١
الزرنيخ ومركباته	٠,١
الرصاص ومركباته	٠,١
الكروم ومركباته	٠,١
الكوبالت ومركباته	٠,١
النحاس ومركباته	٠,١
المنجنيز ومركباته	٠,١
النيكل ومركباته	٠,١
الفانديوم ومركباته	٠,١
القصدير ومركباته	٠,١
مجموع المعادن ومركباتها	٠,٥

ملحق ٦: المواصفات والإشتراطات الواجب توافرها بجهاز معالجة النفايات الخطرة للمنشآت الصحية بالتعقيم بالبخار تحت الضغط والحرارة)

أولاً: اشتراطات جهاز التعقيم بالبخار والحرارة والضغط:

١. أن يتحمل الجهاز ضغط جوى لا يقل عن ٢,٥ بار.

٢. ألا تقل درجة الحرارة بالجهاز عن ١٣٥°م.

٣. أن تكون الأجهزة التى يتم إستيرادها لمعالجة النفايات الخطرة الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية بالتعقيم مستخدمة فى بلد المنشأ لنفس الغرض.

ثانياً: شروط التشغيل:

١. أن يكون التحكم فى التشغيل (درجة حرارة وضغط وزمن التشغيل) أوتوماتيكياً، مع ضرورة وجود لوحة تحكم للمتابعة المستمرة، وذات طابعة لتسجيل درجات الحرارة والضغط ومدة التعقيم أثناء التشغيل..

٢. ألا تقل درجة الحرارة أثناء التعقيم عن ١٣٥°م.

٣. ألا يقل الضغط الجوى أثناء التشغيل عن ٢,٥ بار.

٤. أن تتوافق المدة المطلوبة للتعقيم مع درجة الحرارة والضغط وفقاً للمعايير العالمية، وفى الحالة المنصوص عليها فى هذا الدليل (درجة الحرارة ١٣٥°م وضغط ٢,٥ بار).

٥. أن تتناسب كمية النفايات المراد تعقيمها مع سعة الجهاز، كما يجب فرم النفايات التى ستعالج بهذه الطريقة أثناء أو بعد التعقيم أو كبسها لعدم إستخدامها مرة ثانية.

ثالثاً: الإختبارات:

النفايات الصلبة: تجرى الإختبارات على النفايات بعد التعقيم مباشرة (بإحدى الطرق المعتمدة عالمياً) للتأكد من خلوها من الكائنات الحية الممرضة ـ على الأقل خلوها من Bacillus Subtitles ـ.

كما يفضل إستخدام الكاشف الميكروبى (Indicator) الموصى به فى تقرير منظمة الصحة العالمية للتأكد من خلو النفايات الصلبة من الكائنات الحية الممرضة علماً بأن هذا الاختبار يكون تأكيداً على خلو النفايات السائلة أيضاً من هذه الكائنات.

عند إجراء هذا الإختبار وجاءت النتيجة تؤكد على وجود تلوث النفايات الصلبة بالكائنات الحية الممرضة تكون هذه النفايات مازالت نفايات خطرة، وكذلك النفايات السائلة ولا يتم صرفها على شبكة الصرف الصحى أو المجارى المائية أو البيئة البحرية (حسب مكان الصرف) وفى هذه الحالة يعاد تعقيم النفايات الصلبة، مع مراعاة ظروف تشغيل وحدات التعقيم وتصحيحها.

أما إذا جاءت نتيجة الاختبار تؤكد على خلو النفايات بعد التعقيم من الكائنات الممرضة فإنه عند صرف السوائل يجب أن تتوافق مع المعايير المطلوبة لصرف السوائل على شبكات الصرف الصحى أو المجارى المائية أو البيئة البحرية مع الالتزام بأحكام القوانين الآتية:

١. القانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ فى شأن صرف النفايات السائلة فى شبكة الصرف الصحى والمعدل بقرار وزير التعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠.

٢. القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٦٢ فى شأن حماية نهر النيل.

٣. القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية وتعديلاتها.

التخلص النهائى من النفايات بالدفن الصحى:

١. ينبغي أن يتم دفن النفايات الصلبة الناتجة عن عمليات التعقيم بعد التأكد من خلوها من الكائنات الممرضة فى مدفن صحى آمن، مجهز وفقاً للاشتراطات البيئية والصحية، بما يضمن عزله عن كافة مفردات النظام البيئي.

٢. أن يتم فرم النفايات بعد أو أثناء التعقيم (حتى يصعب تمييز مكوناتها)، وكبسها ثم دفنها فى المدفن ودكها ثم تغطيتها بطبقة مناسبة من الرمل أو أى مادة خاملة مناسبة.

الترخيص:

على طالب الترخيص التقدم بطلبه كتابة إلى الجهة الإدارية المختصة المنصوص عليها بالمادة رقم (٢٥) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ١٩٩٤/٤ ـ وهى وزارة الصحة ـ وفقاً للإجراءات والشروط المنصوص عليها بالمادة رقم (٢٦) من اللائحة المذكورة.

تقديم دراسة تقييم الأثر البيئي:

ضرورة تقديم دراسة تقييم الأثر البيئي لهذه الوحدات قبل الإنشاء والتشغيل إلى جهاز شئون البيئة لإبداء الرأى من الناحية البيئية.

إنشاء السجل البيئي:

ضرورة إنشاء سجل بيئى وسجل للمواد والنفايات الخطرة لهذه الوحدات وفقاً لأحكام المادة رقم (١٧) والمادة رقم (٣٣) والملحق رقم (٣) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ١٩٩٤/٤.

قائمة المشاركين فى إعداد ومراجعة الدليل الإرشـــادى لنفايـــات الرعاية الصحية فى مصر

الإعداد:

- الدكتور/ جهاد أبو العطا

أســتاذ الطب المهني والبيئــي- كلية طب قصر العيني (جامعة القاهرة)

إستشارى

المراجعة

- الدكتور/ محمد إسماعيل إبراهيم السحيمى
  وزارة البيئة

- الدكتور حسام الدين حسني نصر

وزارة الصحة

- المهندس أحمد سعيد عبد الحميد

البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة

- الأستاذ برتي شاكر

البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة

European Commission

التعاون الألماني
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

تنفيذ
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

KFW

NSWMP
national solid waste management program
البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة

وزارة البيئة