الفصل ١٠

دليل إجراءات خصخصة
إدارة المخلفات الصلبة

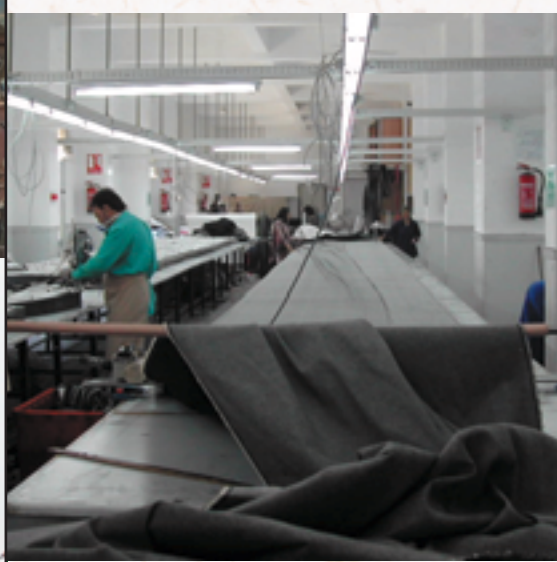
جمع المخلفات الصناعية والتخلص منها

مشروع الدعم الفنى للمخلفات الصلبة

وزارة الدولة لشئون البيئة

الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

البرنامج المصرى للسياسات البيئية



مشروع الدعم الفنى للمخلفات الصلبة

وزارة الدولة لشئون البيئة

الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

البرنامج المصرى للسياسات البيئية

الفصل ١٠

جمع المخلفات الصناعية و التخلص منها

المحتويات

مقدمة ١

التشريع البيئى والمبادرات المؤثرة على المخلفات الصناعية الصلبة ٣

تصنيف وتحديد خصائص المخلفات الصناعية الصلبة ٥

توليد المخلفات الصناعية ٩

إعادة استخدام وتدوير المخلفات الصناعية ١١

- الوقاية من التلوث ١١
- التقليص من المنبع ١٢
- برامج تبادل المخلفات ١٣
- التدوير ١٣
- الاستخدام النافع ١٤
- المعالجة ١٤

تخزين المخلفات الصناعية ١٤

نقل وجمع المخلفات الصناعية ١٥

التخلص من المخلفات الصناعية ١٧

الخطوة (١): تحديد الأنشطة الحالية لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة ١٨

مراجعة إطار العمل التنظيمى والقانونى والسياسة الخاصة بإدارة المخلفات الصناعية ١٨

تحديد منطقة خدمة إدارة المخلفات الصناعية ١٨

تحديد وتصنيف مكونات مسار المخلفات الصناعية ١٩

تحديد مصادر المخاطر المحتملة للمخلفات الصلبة فى منطقة الخدمة ١٩

تحديد أنشطة الإدارة الحالية فى منطقة الخدمة ٢٠

تحديد المشاركين الحاليين بالقطاع الخاص فى منطقة الخدمة ٢٠

الخطوة (٢): تحديد عناصر الخدمة للتطبيقات المحسنة ٢١

الخطوة (٣): تجميع النتائج فى تقرير تقييمى ٢٢

الخطوة (٤): تقييم بدائل إدارة المخلفات الصناعية ٢٣
وضع تقديرات التكلفة المبدئية ٢٣
تلخيص النتائج ٢٣

الخطوة (٥): اختيار البرنامج المفضل ٢٤
حساب الأسعار/ الرسوم وتقييم طرق استرداد التكلفة ٢٤
الحصول على التغذية المرتدة من الأطراف المعنية بالأمر ٢٤
اختيار مسئولى المحافظة للبرنامج المفضل لإدارة المخلفات الصناعية ٢٤

الخطوة (٦): تنفيذ البرنامج المختار ٢٥
إنشاء آلية لتمويل البرنامج ٢٥
اختيار المقاولين ٢٥
تحديد وتنفيذ وسائل مراقبة العقد ٢٦
إعداد حملات للتوعية العامة والاتصالات ٢٦

الملحق (أ): التعليمات والأمثلة الخاصة بالمواصفات الفنية أ-١

الملحق (ب): الاعتبارات القانونية لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة فى مصر ب-١

قائمة الجداول

الجدول (١٠-١): ملخص بالأنظمة النموذجية لتصنيف المخالفات الخطرة ٨

المقدمة

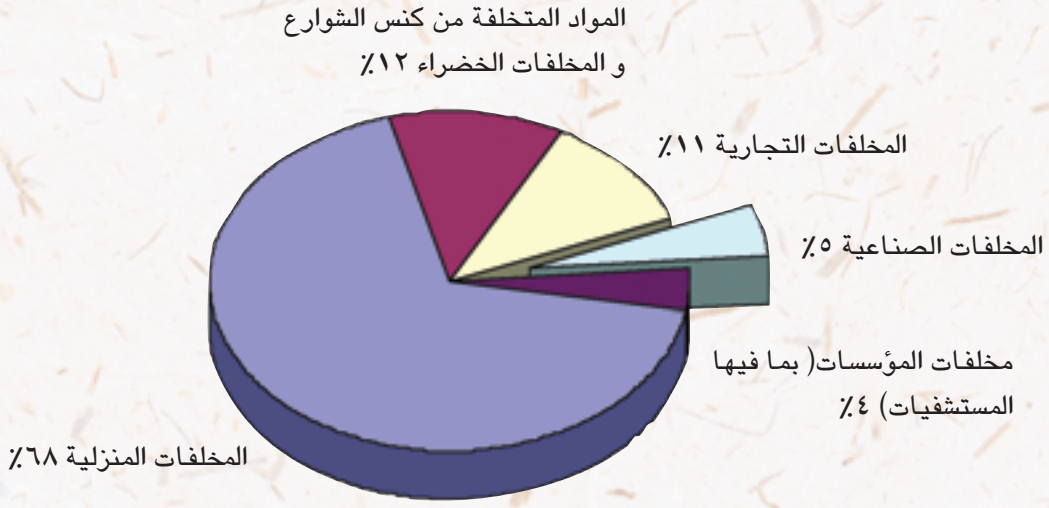
يجب أن يكون برنامج إدارة المخلفات الصلبة المتكامل الفعال قادراً على إدارة كافة أنواع المخلفات الصلبة. وعليه، تحدد الخطة المصرية القومية للإجراءات البيئية فيما يلى الفئات الخمس الشاملة للمخلفات الصلبة، ألا وهى:

١. المخلفات البلدية من المناطق الريفية والحضرية.
٢. المخلفات الخطرة من المستشفيات.
٣. المخلفات الصناعية غير الخطرة.
٤. المخلفات الصناعية الخطرة.
٥. المخلفات الزراعية.

هناك فئتين من الفئات الواردة أعلاه مشتقة من المصانع المصرية التى تصنع كافة أنواع البضائع للاستخدام المحلى او للتصدير إلى الدول الأخرى.

يقدر إجمالى المخلفات الصلبة المتولدة فى جمهورية مصر العربية بستين مليون طن فى السنة. ويوضح الشكل رقم (١٠-١) النسب التقديرية لمختلف أنواع المخلفات الصلبة المتولدة فى جمهورية مصر العربية.

تولد المصانع المصرية كمية من المخلفات تقدر بحوالى من ٣ إلى ٦ مليون طن فى السنة. ومن هذه الكمية تتولد مخلفات صناعية خطرة تقدر بحوالى من ١٥٠ إلى ١٧٥ ألف طن سنوياً. ويوضح هذا النطاق الواسع النقص العام فى المعلومات المتاحة عن الكمية الفعلية للمخلفات الصناعية المتولدة فى جمهورية مصر العربية.



معظم المخلفات الصناعية فى جمهورية مصر العربية تنتج من الصناعات الكبرى مثل الأسمنت والمعادن والبتروكيماويات والمنسوجات والأغذية وكذلك من الصناعات الدوائية. وعلى الرغم من أن هذه الصناعات وغيرها من الصناعات الأخرى تعتبر المساهم الرئيسى فى الاقتصاد المصرى، فهى أيضاً السبب الرئيسى فى مشكلة المخلفات الصلبة التى تعانى منها الدولة. ويجب أن يتضمن أى عقد يتم إبرامه بشأن خدمة إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة موضوع المخلفات الصناعية على قدر الإمكان.

تنتج المخلفات الصناعية من حوالى ٥٠٠,٢٤ مؤسسة صناعية على مستوى جمهورية مصر العربية. وقد أوضحت بعض التقديرات أن حوالى ٥٠٪ من كافة الأنشطة الصناعية تتركز فى القاهرة الكبرى، وحوالى ٤٠٪ منها فى الإسكندرية. أما النسبة الباقية فتتركز فى منطقة الدلتا وصعيد مصر، والمدن الجديدة مثل مدينة العاشر من رمضان. وتقدر المخلفات الصناعية الخطرة المتولدة فى العاصمة بما يتراوح ما بين ٧٧٠٠٠ إلى ٨٤٠٠٠ طن سنوياً.

المعالجة الالية للمخلفات الصناعية بتثبيت الرداغ الكلسى

ليست الصناعات الكبرى فقط هى مصدر التوليد الوحيد للمخلفات الصناعية، فالصناعات الصغيرة والورش الصغيرة والجراجات ووحدات الإنتاج الصغيرة ينتج عنها جميعاً كميات ضخمة من المخلفات الصناعية. وهناك العديد من الصناعات فى مصر إما تتمتع بقدر بسيط من السيطرة على التلوث أو ليس لها سيطرة عليه على الإطلاق. ينتج عن إتباع تكنولوجيا وعمليات قديمة في الإنتاج الاستخدام غير الفعال (واستنزاف) للموارد الطبيعية والمواد الخام، كما أنها تعتبر مصدراً رئيسياً للتلوث فى مصر.

تشتمل بعض المصادر الشائعة للمخلفات الصناعية الموجودة على مستوى مصر الآتى:

- توليد الطاقة الكهربية.
- الأسمدة وإنتاج الكيماويات الزراعية.
- الإنتاج الغذائى ومنتجاته.
- إنتاج الكيماويات.
- صناعات الحديد والصلب.
- الصناعات الجلدية.
- صناعة المعادن والمسبوكات غير الحديدية.
- صناعة الراتنج والمنتجات البلاستيكية.
- صناعة الورق والعجائن الورقية.
- الصناعات المطاطية ومنتجاته المتنوعة.
- صناعة الخرسانة والطفلة والزجاج والرخام.
- صناعة المنسوجات واستخداماتها.

وبوجه عام، تولد العمليات الصناعية على نحو شائع كافة أشكال المخلفات بما فيها المخلفات الصلبة والسائلة. بعض هذه المخلفات لها صفات ضارة على وجه التحديد كما أنه يمكن أن تؤثر سلباً على البيئة وصحة الإنسان. وقد كان هذا مدعاة للتركيز على الإدارة الفعالة للمخلفات الصناعية فى العديد من الدول بما فيها جمهورية مصر العربية.

إن هناك اختلاف واضح وكبير فى خصائص ومكونات المخلفات الصلبة الصناعية ما دام أنه من الممكن لها أن تتولد من العديد من الصناعات المختلفة. وتعتمد العمليات المنفذة والتكنولوجيا المتبعة فى التصنيع على طبيعة المنتجات. وفى العديد من الدول، تصنف المخلفات الصناعية الصلبة إما خطرة أو غير خطرة بناء على الأخطار المرتبطة بخصائصها الكيميائية والفيزيائية، وتلك مسألة هامة وتتم على نحو منتظم فى هذه الدول نظراً للتكاليف العالية المتكبدة عادة فى إدارة المخلفات الخطرة. وسيكون التركيز فى هذا الفصل على إدارة المخلفات الصناعية غير الخطرة. ومع ذلك، يعد فهم الخصائص العامة للمخلفات الصلبة الخطرة وطريقة تحديدها وتصنيفها أمراً هاماً، إذا كان سيتم استبعادها بنجاح عن خدمة إدارة المخلفات الصناعية المتعاقد عليها.

وهذا التنوع غير المحدود فى عمليات التصنيع والمنتجات على مستوى جميع الأنشطة الصناعية فى مصر ينتج عنه مخلفات صناعية صلبة ذات مجموعة كبيرة ومختلفة من الخصائص الكيميائية والفيزيائية. وأى برنامج يكون هدفه موجه إلى جمع أو معالجة أو التخلص من المخلفات الصلبة الصناعية يجب أن يكون قادراً على إدارة مجموعة كاملة من تلك الخصائص. وهذا الأمر سيتطلب معرفة تفصيلية بالقاعدة الصناعية داخل منطقة الخدمة المحددة. وفى إطار إعداد طلب للتقدم للمناقصة مفصل وموثوق فيه، فسيتطلب الأمر جمع كم كبير من البيانات الخاصة بالنوعية لتزويد المقاولين المستقبليين بالمعلومات الكافية اللازمة لكتابة العروض الخاصة بهم.

وحيث أن الجزء الخاص بالمخلفات الصناعية من خدمة إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة قد يقتصر على إدارة المخلفات الصلبة غير الخطرة، فمن المهم فهم الاختلافات بين التصنيفات المختلفة للمخلفات الصناعية وكيفية إمكانية تحديد الأشكال المختلفة للمخلفات.

وعلى نحو جلى، تختلف متطلبات إدارة المخلفات الصناعية السائلة عن تلك الخاصة بالمخلفات الصلبة. وسيركز هذا الفصل على المخلفات الصلبة المتولدة من النشاط الصناعى.

التشريع البيئى والمبادرات المؤثرة على المخلفات الصناعية الصلبة:

سنت الحكومة المصرية أكثر من ٤٠٠ قانون وقرار منفصلين فيما يخص أمور البيئة. ولكن من سوء الحظ هذه القوانين البيئية العديدة التى سنتها الحكومة المصرية لم تؤدى إلى تحسن بيئى ملحوظ. وذلك نتيجة أن العديد منها يقدم توضيحاً بالأهداف أكثر منه توضيحاً بالوسائل اللازمة للسيطرة على القضايا المتعلقة بالبيئة.

وفى عام ١٩٨٢، تم سن قانون قومى للحماية البيئية، وقانون آخر للسيطرة على تلوث المياه فى عام ١٩٨٦. وكان هدف هذين القانونين هو تناول قضايا التلوث المنتشرة على مستوى جمهورية مصر العربية. وقد قامت الحكومة المصرية بعد سنها لهذين القانونين باستثمار جهودها استثماراً واضحاً للحد من ظاهرة التلوث. ولسوء الحظ، لم تستطع تلك الاستثمارات ملاحقة الزيادة السكانية والتوسع الصناعى. وقد أدى هذا الموقف إلى وجود الحاجة إلى قانون جديد للبيئة (قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤) وتبعته لوائح تنفيذية تم إصدارها عام ١٩٩٥.

وبموجب هذا القانون، خولت مسئولية حماية البيئة إلى الجهاز المصرى لشئون البيئة. وقد حدد القانون دور الجهاز المصرى باعتباره السلطة المنسقة لقضية حماية البيئة، كما أسندت له بموجب نفس القانون مسئوليات محددة بشأن وضع المعايير البيئية ضماناً للالتزام بالمعايير المتبعة وإعداداً للخطط الرئيسية الخاصة بالإدارة البيئية بالتعاون مع السلطات الأخرى ذات الصلة، إلى جانب بناء وتشغيل الشبكة القومية للمراقبة وتنفيذ المشروعات الكبرى الرئيسية، علاوة على وضع قواعد بيانات المعلومات البيئية.

كما يحدد القانون إجراءات التنفيذ الاقتصادية والقانونية متضمناً إجراءات التنفيذ الاقتصادية والقانونية متضمناً اجراءات التصريح وإنشاء التمويل الخاص بقضايا البيئة. ويتطلب هذا القانون أيضاً التعاون البنّاء بين الجهاز المصرى لشئون البيئة وعدد من الوزارات، كما يتطلب إنشاء البنية اللازمة التى سيكون لها سلطة التنفيذ داخل الجهات ذات الصلة. ومن منطلق هذا التعاون وكنتيجة للشروط الموجهة المطلوبة بموجب القانون رقم ٤، أعدت وزارة الصناعة المصرية قائمة بخصائص المخلفات

موقع غير محكوم لإلقاء المخلفات الصناعية

الخطرة فى عام ١٩٩٧. (ويعتبر القانون رقم ٤ بمثابة العامل المحفز على التقليل الشامل للإثار البيئية، مطالباً ست هيئات إدارية (وزارة الصناعة، وزارة الكهرباء، وزارة الصحة، وزارة الصناعة، وزارة الداخلية، وزارة البترول) بإعداد قائمة بمواد المخلفات الخطرة، وذلك من داخل نطاق اختصاصاتهم). وعليه، يشكل القرار الوزارى الصادر عن وزارة الصناعة أساس النظام المصرى الحالى لتصنيف المخلفات الصناعية. كما يطالب هذا القانون كافة الشركات العامة و الخاصة فى مصر أن تلتزم بعدد من المعايير البيئية. وقد انتهت فترة السماح الأولية ومدتها ٣ سنوات للشركات الحالية فى فبراير ١٩٩٨ دون تحقيق نتائج ملحوظة نظراً لعجزها عن التنفيذ وافتقارها للموارد اللازمة للتنفيذ. هذا وتواجه المؤسسات التى تلتزم بشروط هذا القانون جزاءات وغرامات إلى جانب احتمالية إغلاقها.

وقد تم إعداد عدد من البرامج التى تركز على التلوث المحتمل نتيجة المخلفات (الصلبة والسائلة) المتولدة من الأنشطة الصناعية. وفى إطار الجهود المبذولة لتخطيط الإدارة القومية الحالية للمخلفات، تم إعطاء الأولوية الكبرى لإدارة المخلفات الخطرة. وقد تم ضمان إعطاء الاولوية الكبرى لتلك القضية مع بيان المخاطر الكبرى المرتبطة بالأنشطة الحالية. وتشتمل بعض المبادرات والأنشطة الحالية المستمرة على الآتى:

ينبغى إدارة المخلفات الخطرة والتعامل معها على نحو مستقل وفصلها عن غيرها من المخلفات غير الخطرة بالمصانع. وسيكون الحال فى هذا الفصل هو: توضيح خصائص المخلفات الصناعية الصلبة الخطرة، التركيز على إدارة الجزء الخاص بالمخلفات غير الخطرة داخل مسار المخلفات من جانب المقاولين التابعين للقطاع الخاص.

- **مسح بغرض فحص الأنشطة الصناعية:**
فى خلال عام ١٩٩٩، تم توجيه اهتمام خاص لفحص الأنشطة الصناعية بناء على شحنات التلوث الناتجة عنها. فقد تم على سبيل المثال عمل مسح عن الشحنات الصناعية الملوثة بقناة صرف زكاتشنرس فى الغربية وكفر الشيخ.

- **وضع خطة فحص للقاهرة الكبرى:**
تم وضع خطة فحص للقاهرة الكبرى فى عامى ١٩٩٩–٢٠٠٠ بالتعاون مع مكاتب الفرع الإقليمى للقاهرة الكبرى التابع للجهاز المصرى لشئون البيئة، حيث تستهدف الخطة كافة المنشآت الصناعية فى المنطقة.

- **برنامج المدن الصناعية صديقة البيئة:**
تم البدء فى هذا البرنامج ليكون مثالاً لدعم الأنشطة الصناعية صديقة البيئة والاستثمارات المستدامة التى تتبع تكنولوجيا أنظف. ويضم هذا البرنامج المناطق الصناعية التابعة لخمس مدن جديدة.

- **وحدة الفحص المركزية:**
تم إنشاء وحدة فحص مركزية داخل الجهاز المصرى لشئون البيئة مدعوم بسلطة العديد من المشروعات البنائية، مثل النظام المصرى للمعومات البيئية والبرنامج المصرى للسياسات البيئية والمشروع المصرى لمكافحة التلوث.

- **المعمل البيئى:**
تم إعداد نظام خاص للتصريح بالمعامل البيئية من قبل المشروع المصرى لمكافحة التلوث بالتعاون مع المعمل المركزى بالجهاز المصرى لشئون البيئة.

- **استبعاد وتقليص المواد التى تعمل على تآكل طبقة الأوزون:**
ويستهدف هذا النشاط ثلاثة قطاعات صناعية (فى إنتاج الرغويات والمبردات والمواد العازلة والمذيبات) لعمل تحسينات فيما يخص القضاء على المواد التى تعمل على تآكل طبقة الأوزون).

ظل برنامج الولايات المتحدة الخاص بتصنيف المخلفات ساريًا لعدد من السنوات. ومن خلال التنفيذ الفعال نجح هذا البرنامج إلى حد ما فى فصل المخلفات الخطرة عن المخلفات غير الخطرة. وقد أدى ذلك إلى تحقيق ضمان أكثر انتظاماً بأن المخلفات الخطرة تخضع لإدارة مناسبة. وفى مارس عام ١٩٨٩ وضعت اتفاقية "بازل" المبرمة بشأن السيطرة على تحركات المخلفات الخطرة المتجاوزة للحدود والتخلص منها معايير خاصة بالمخلفات الخطرة. وقد كانت هذه المعايير بمثابة الأساس الذى سنت بناء عليه العديد من الدول القوانين واتخذت اللوائح المؤثرة على العملية المناسبة للتخلص من المخلفات الصلبة.

- **إنشاء قاعدة بيانات للمخلفات الصناعية الخطرة:**
جارى حالياً إنشاء قاعدة بيانات لوضع المعلومات الأساسية عن المخلفات الخطرة المتولدة من الصناعات المصرية.

- **الإدارة المتكاملة للمخلفات الصناعية فى الإسكندرية:**
يشتمل النظام من بين مكوناته على بناء وتشغيل مرفق للدفن الصحى ومعالجة المخلفات الصناعية.

- **اختيار الموقع المناسب للمدفن الصحى للمخلفات الخطرة:**
جارى تقييم مناطق على مستوى جمهورية مصر العربية باستخدام نظام المعلومات الجغرافية وتكنولوجيات أخرى لإعداد مرافق لمعالجة والتخلص من المخلفات الخطرة.

- **أنظمة الإدارة البيئية المتكاملة:**
جارى إعداد نظام للإدارة المتكاملة يركز على المخلفات الصناعية فى المناطق الصناعية بمحافظة الشرقية (مدينة العاشر من رمضان) ومحافظة الجيزة (مدينة ٦ أكتوبر).

إن الهدف من كل نشاط من الأنشطة المذكورة أعلاه هو تعزيز وتقوية إدارة أكثر فعالية لكافة أشكال المخلفات الصناعية. ولسوء الحظ، لم تطبق بالكامل إدارة آمنة للمخلفات الخطرة فى مصر. فمن الشائع أن المخلفات الصناعية بكافة أنواعها تكون مختلطة مع المخلفات البلدية الصلبة. وهذا يرجع إلى افتقار وجود المرافق المناسبة الكافية مثل مواقع الدفن الصحى والمعالجة التى بإمكانها التعامل مع المخلفات الصلبة الخطرة. ونظراً لهذا السبب، يتم عادة التخلص من المخلفات الصناعية داخل نطاق المصانع التى تتولد منها، أو إلقائها فى المناطق الصحراوية المجاورة، أو يتم نقلها إلى مواقع التخلص العامة مخلوطةً بالمخلفات البلدية.

تصنيف وتحديد خصائص المخلفات الصناعية الصلبة:

إن فهم التنوع الكثير فى خصائص المخلفات الصلبة المتولدة بأنواعها المختلفة عن الأنشطة الصناعية يعتبر أمراً هاماً.

- فهى تحدد الأخطار المحتملة فى اثناء التعامل مع المواد.
- وتحدد تصميم أنظمة النقل والمعالجة والتخلص المتضمنة داخل برنامج إدارة المخلفات الصلبة بهدف التعامل معها.
- كما تحدد الإجراءات والإرشادات الوقائية التى ينبغى اتباعها واتخاذها فى جمع والتخلص من المخلفات.
- وتحدد أيضاً كيفية تصنيف المواد بموجب اللوائح البيئية المصرية.
- وأخيراً تحدد أى من المخلفات الصلبة الصناعية المتولدة عن أى نشاط صناعى والتى سيتم فعلياً إدارتها فى برنامج إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة التابع للقطاع الخاص.

ناقل لفرز المخلفات الخشبية

وفى العديد من الدول، يتم تصنيف المخلفات الصلبة على أنها إما خطرة أو غير خطرة. وسيتولى برنامج إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة التعامل مع المخلفات الصناعية غير الخطرة فقط. وعليه، يجب على كافة المشاركين أن يكونوا على دراية بالخصائص العامة لكل من المخلفات الصلبة الصناعية الخطرة وغير الخطرة لمنع إدخال المخلفات الصلبة الخطرة على نحو غير متعمد فى نظام إدارة المخلفات غير الخطرة.

وقد تم إعداد عدد من الأنظمة المختلفة لتصنيف المخلفات على مستوى العالم هادفة إلى وضع المعايير التى يمكن على أساسها تصنيف أشكال المخلفات إما خطرة أو غير خطرة. ويقدم الجدول (١٠-١) ملخصاً لثلاثة من أنظمة التصنيف.

يطبق كل نظام من أنظمة التصنيف الموضحة فى الجدول (١٠-١) على كل من المخلفات الصلبة والسائلة، إلى جانب استخدام نفس المنهاج الأساسى. يمكن تصنيف المخلفات الصناعية على أنها مخلفات خطرة بناء على وجودها فى قائمة المواد ذات الخصائص الخطرة. ومن الشائع أنه يطلق على مواد المخلفات هذه المخلفات المدرجة. وتصنف المخلفات الصناعية على أنها مخلفات خطرة إذا كانت ذات خصائص أو سمات خطرة، وفى هذه الحالة يطلق على مثل هذه المخلفات اسم المخلفات المميزة. وكما هو موضح فى الجدول (١٠-١) تختلف أنواع الخصائص المستعان بها فى التمييز بين المخلفات الخطرة فى دول مختلفة.

وتعرف الوزارة المصرية للصناعة نظام تصنيف المخلفات الخطرة هاتين المجموعتين كالتالى:

١. **المخلفات التى لها قوائم:**
   - القائمة العامة للمخلفات المعرفة على أنها خطرة من مصادر غير محددة.
   - قائمة معينة من ٢٠ فئة من فئات الأنشطة الصناعية بأنواع من المخلفات الخطرة المحددة على أنه جارى توليدها من عمليات صناعية معينة.

٢. **المخلفات التى لها خصائص (بناء على الخصائص الأثنتى عشرة التالية):**
   - قابلة للإنفجار.
   - مؤكسدة.
   - مهيجة.
   - قابلة للاشتعال.
   - آكلة.
   - ضارة.
   - سامة.
   - مادة محدثة لمرض السرطان.
   - مسببة للمسخ.
   - مسببة للتحويل الحلقى.
   - معدية.
   - مسممة للبيئة

فى برامج إدارة المخلفات الخطرة الناجحة مثل تلك المطبقة فى الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي تلقى مسئولية التصنيف الصحيح للمخلفات الصناعية على المولد. ومن ضمن مسئوليات المولد أيضاً السيطرة والإدارة الفعالة للمخلفات الخطرة بدءً من نقطة توليدها وحتى التخلص النهائى منها. وقد وضعت غرامات كبيرة على مولدى المخلفات الخطرة الذين لم يتأكدوا من إدارة مخلفاتهم الخطرة بالطريقة المحددة. وتنجح هذه الطريقة فقط إذا تم تنفيذ صارم للوائح بما يضمن قيام المولدين بتصنيف وإدارة مخلفاتهم الخطرة على النحو السليم.

إن الإدارة السليمة للمخلفات الخطرة مسألة هامة بالنسبة لعنصر المخلفات الصناعية الذى هو جزء من برنامج إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة المخصخصة. ولتحقيق فصل المخلفات الصناعية إلى مخلفات خطرة وغير خطرة من الناحية العملية، يجب على مولدى المخلفات الصناعية أن يكون لديهم البدائل المتاحة التى يمكنها التعامل مع هذين النوعين. وفى حالة ما إذا لم هناك مرافق متوفرة لمعالجة أو التخلص من المخلفات الصلبة الخطرة، والاحتمال الأكبر هنا هو فشل عملية الفصل. وكنتيجة لذلك، وقد يكون مصير المخلفات المصنفة على أنها خطرة بموجب القانون المصرى هو الإلقاء فى مرفق عادى للتخلص داخل منطقة الخدمة، كما أن المقاول الذى يقوم بتشغيل هذا المرفق يحتاج إلى أن يأخذ فى اعتباره الخاص هذا الاحتمال.

وقد تؤثر الأخطار الكامنة فى أشكال المخلفات الخطرة على الإجراءات المتخذة بشأن صحة وسلامة العاملين.

إذا لم يتم فصل المخلفات الخطرة كما تم تصنيفها من خلال نظام التصنيف التابع لوزارة الصناعة عن المخلفات الصلبة الصناعية غير الخطرة، فسيحدث أى من الأمرين:

١. على المقاول تصميم البرنامج (المعدات، وإجراءات الصحة والسلامة) بناء على الحقيقة التى تفيد بأن المخلفات الخطرة قد تكون موجودة فى مسار المخلفات، وأنه يجب التعامل معها. وسيكون الاحتمال الأكبر هنا هو أن ذلك سيكون له تأثير كبير على التكلفة الكلية للبرنامج المتعاقد عليه.
٢. وإذا لم يكن برنامج المقاول مصمماً على نحو فردى على الجزء غير الخطر من المخلفات الصلبة الصناعية فى منطقة الخدمة، فقد يؤدى ذلك إلى تعرض العمال والجمهور على نحو غير متعمد للمخلفات الصلبة الخطرة المختلطة بالمخلفات غير الخطرة التى جمعها المقاول.

توضح أى من هذين البديلين المذكورين أعلاه إعداد وتنفيذ برنامج يعتمد عليه لفصل وتصنيف المخلفات الخطرة. وهذه هى إحدى المسئوليات الهامة التى قد لا تقدر الحكومة على منحها للمقاول. وكنتيجة لذلك، سنحتاج لأن نضع هذا فى الاعتبار عند تحديد نطاق الخدمات ومعايير الاداء (علاوة على الجزاءات) المتضمنة فى طلب التقدم للمناقصة.

" السلع البيضاء" وهى عبارة عن الأجهزة المنزلية الكبيرة التى عادة ما تكون ضمن فئات المخلفات الصناعية

الجدول (١٠-١): ملخص بالأنظمة النموذجية لتصنيف المخالفات الخطرة

نظام التصنيف	الوصف
النظام الأمريكى١	وهو يقوم بتصنيف المخلفات الخطرة السائلة والصلبة إلى مجموعتين شاملتين– هما المخلفات التى لها قوائم والمخلفات التى لها خصائص. وستصنف المخلفات على أنها خطرة إذا استوفت معايير أى من المجموعتين التاليتين: ١. **المخلفات التى لها قوائم**– هناك ٤ قوائم: • قائمة (ئ)– مخلفات من مصادر غير محددة. • قائمة (ث)– مخلفات من عمليات صناعية محددة. • قائمة (ذ)– المواد الكيماوية المتخلص منها أو غير المحددة والبقايا الموجودة فى الحاوية والتى تتميز بدرجة سمية حادة. • قائمة (ص)– المواد الكيماوية المتخلص منها أو غير المحددة ذات السمية الحادة. ٢. **المخلفات التى لها خصائص** – هناك أربع خصائص: • **القابلية للاشتعال**– سائل بدرجة اشتعال أقل من ٦٠ درجة، عبارة عن مواد غير سائلة قادرة على إحداث حرائق بالاحتكاك أو بامتصاص الرطوبة أو بتغييرات كيميائية عضوية، أو مواد مؤكسدة. • **القابلية للصدأ**– مادة سائلة بأس هيدروجينى أقل من أو يساوى ٢، أو أكبر من ١٢,٥، وهو سائل يعمل على صدأ الحديد بمعدل أكبر من ٦,٣٥سم/ السنة. • **التفاعلية**– غير مستقرة من الناحية الطبيعية، تتفاعل بشدة وكذلك من المختمل أن تشكل مزيج متفجر مع الماء بما فى ذلك توليد غازات سامة. وهى مخلفات تحمل عنصرى الكبريت أو السيانيد، وهى بذلك تكون قادرة على إحداث إنفجار قوى، علماً بأنها من أنواع المتفجرات المحظورة. • **السمية**– استخراج عينة متولدة باستخدام اختبار للقياس الإجرائية لترشيح الخصائص السامة وتكون محتوية على ملوثات نسبة تركيزها تزيد عن الحد المعين.
وزارة الصناعة٢	هناك ٣ عناصر بمسودة نظام التصنيف المقترحة، وهى: ١. قائمة عامة بأنواع مختلفة من المخلفات المؤشر عليها كمخلفات خطرة من مصادر غير محددة. ٢. قائمة محددة من ٢٠ فئة من فئات الأنشطة الصناعية بأنواع مختلفة من المخلفات الخطرة المتولدة عن عمليات صناعية محددة. ٣. بيان بعدد ٢٠ خاصية قد تجعل المخلفات خطرة. وهذه الخصائص تتمثل فى أنها: متفجرة، مؤكسدة، قابلة للاشتعال، مهيجة، محدثة للصدأ، ضارة، سامة، مسرطنة، مسببة للمسخ والتشويه، مسببة للتحويل الحلقى، معدية، مسممة للبيئة. وعلاوة على النظام المذكور أعلاه، هناك قائمتين للمواد الخطرة، أحدهما خاصة بالمواد التى يمكن التعامل معها دون الحصول على ترخيص من وزارة الصناعة، والأخرى التى تتطلب الحصول على ترخيص.
اتفاقية "بازل"	وبوجه عام، توجد هناك فئتين للمخلفات الخطرة، ١) المخلفات التى لها قوائم، و٢) المخلفات التى لها خصائص. ١. **االمخلفات التى لها قوائم**– هنا قائمتين منها، الأولى تعتمد على المصادر غير المحددة للمخلفات الخطرة (الملحق ٨ من الاتفاقية)، والثانية تتمثل فى المخلفات المتولدة من مصادر صناعية محددة (الملحق ١١ من الاتفاقية). ٢. **المخلفات التى لها خصائص**– هناك ١٤ خاصية التى تميز المخلفات بأنها خطرة (متفجرة– صلبة قابلة للاشتعال– سائلة قابلة للاشتعال– مواد يسهل تعرضها بشكل عفوى للحرق، مواد عند تعرضها للمياه، تنبعث منها غازات قابلة للاشتعال، مؤكسدة، ذات بروكسيدات عضوية، سامة (بصورة حادة)، معدية، مسببة للصدأ، مواد تنبعث منها غازات سامة إذا تعرضت للمياه، سامة (متأخرة أو مزمنة)، مسممة للبيئة، ومواد تولد خامات ذات خصائص من التى لها قوائم.

ملاحظات:

١. النظام الأمريكى– كود اللوائح الفيدرالية– الفقرة ٤٠– الجزء ٢٦١.
٢. مسودة قوائم المخلفات الخطرة لوزارة الصناعة المصرية (١٩٩٧)، قائمة بالمواد الخطرة.
٣. اتفاقية "بازل"– بشأن التحكم فى تحركات المخلفات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها. (مارس ١٩٨٩

توليد المخلفات الصناعية:

تواجه الصناعة المصرية تحديات كبرى التى تعمل على إبطاء التزامها بالنواحى البيئية. فلا يزال جارى استخدام أنواع قديمة من تكنولوجيا مكافحة التلوث، خاصة فى الصناعات التابعة للقطاع العام. وقد زاد الاستثمار الكبير اللازم لتحسين مستوى تلك الصناعات أثناء تعرضها لمنافسات حادة من صعوبة تحسين الأداء البيئى. وتشتمل العوائق الثلاثة التى تقف أمام تحسين الأداء البيئى للصناعات المصرية على الآتى:

١. الافتقار فى اتباع تكنولوجيا أنظف.
٢. عدم كفاية الموارد المالية لتحديث الإنتاج ووضع سيطرة فعالة على ظاهرة التلوث.
٣. عدم كفاية التوعية المنظمة من قبل القطاع الصناعى فيما يخص اتباع أساليب أنظف فى الإنتاج والحماية من التلوث.

مدفن لدباغة الجلود

وقد تشتمل منطقة الخدمة على مصادر توليد المخلفات الصناعية من كافة الأحجام والأنواع. ويتمثل القرار الرئيسى الواجب اتخاذه فى نوع مستوى خدمة جمع المخلفات الصناعية التى يتعين من المقاول تقديمها. وبناء على كمية المخلفات الصلبة الصناعية وخصائصها الفيزيائية (الطبيعية) الناتجة من مصادر التوليد الصغيرة ، يمكن الجمع من مسار المخلفات المركب كجزء من برنامج جمع المخلفات البلدية الصلبة. يجب أن تطابق مصادر التوليد الصغيرة التى سيتم الجمع منها بموجب برنامج جمع المخلفات البلدية والصناعية متطلبات الجمع الواردة فى طلب التقدم للمناقصة.

وستتطلب عملية إعداد طلب فعال للتقدم للمناقصة عمل تقييم للمخلفات الصلبة الصناعية المتولدة فى منطقة الخدمة. ويجب أن يصاحب ذلك بذل جهود لزيادة الوعى بالأنشطة الصناعية المنفذة بمنطقة الخدمة بالوسائل التى يمكن من خلالها تقليل كمية المخلفات الصلبة الناتجة عن تلك الأنشطة.

يوضح الشكل (١٠–٢) نموذج بسيط لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة. وكما هو موضح تقع العديد من الخطوات الواردة فى نموذج الإدارة ضمن سيطرة النشاط الصناعى المولد للمخلفات. وتظهر تلك الخطوات فى المنطقة المظللة على الرسم التخطيطى. وتشتمل العمليات الرئيسية فى النموذج على الآتى:

١. **التقليص من المنبع:**
ويعنى هذا أى عملية يتم تنفيذها لتقليص حجم أى ملوثات ترد إلى مسار المخلفات أو تتسرب إلى البيئة قبل تدويرها أو معالجتها أو التخلص منها وتقليل المخاطر المتعلقة بهذه الإخراجات التى تهدد الصحة العامة والبيئة. وتعنى عبارة التقليص من المنبع من وجهة نظر إدارة المخلفات الصلبة أن المصدر المولد سيحاول تقليل كمية مواد المخلفات وخصائصها السامة من خلال تغييرات فى العمليات أو الأنشطة المنفذة قبل توليد المخلفات.

٢. **تدوير المخلفات:**
تتطلب عملية التدوير فحص مسارات المخلفات وعمليات الإنتاج لتحديد فرص إعادة استخدام مكونات أو مواد المخلفات الصلبة. يمكن أن تساعد عمليتى التدوير وإعادة استخدام المخلفات على نحو نافع من تكاليف

التخلص بينما يؤدى ذلك إلى إعادة استخدام المواد القابلة للتدوير. كما يمكن استخدامها أيضاً كبدائل للمخزون من أجل تقليل تكاليف المواد الخام بالنسبة للأنشطة الصناعية التى تعيد استخدام المواد.

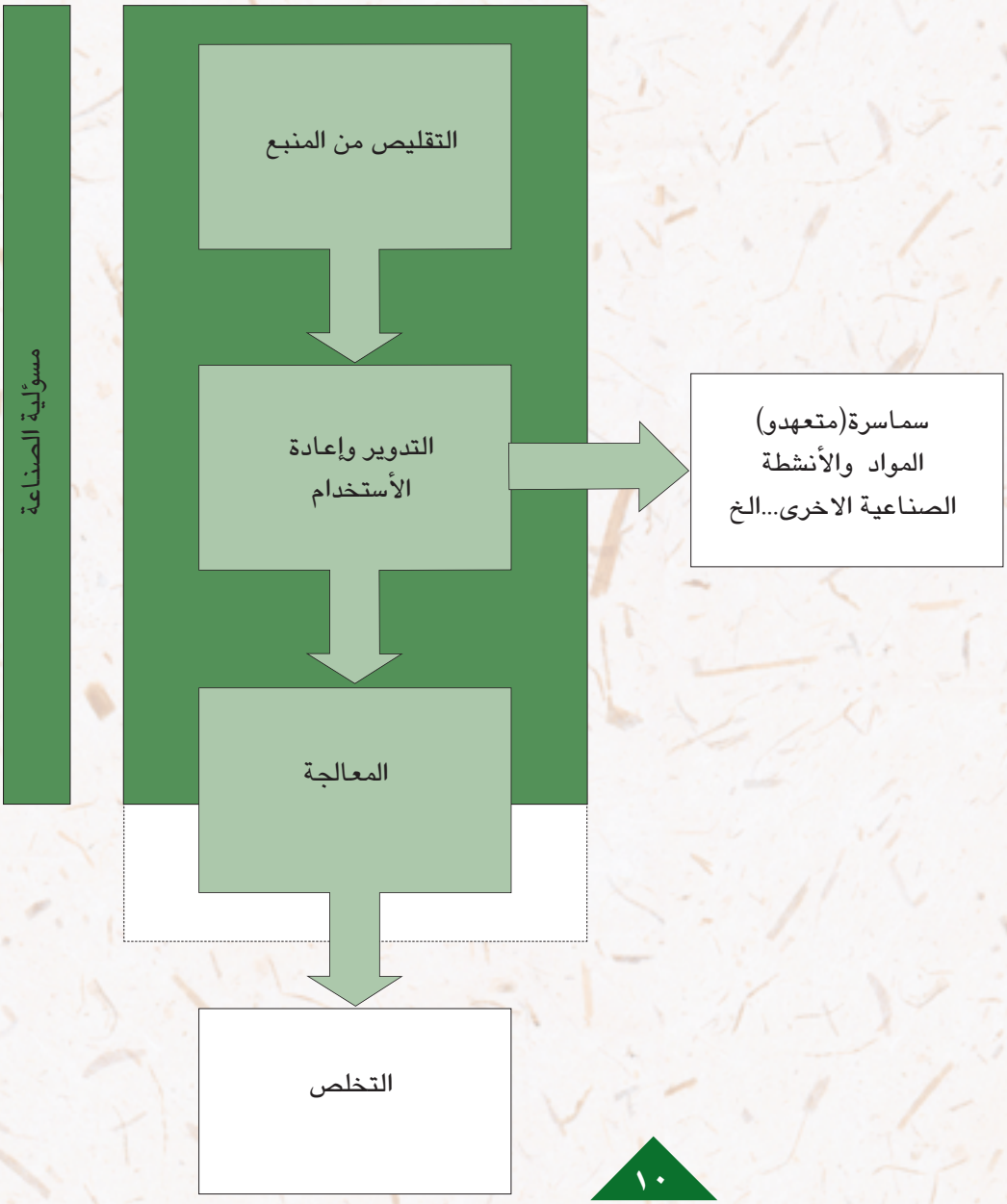
٣. **برامج تبادل المخلفات:**

تساعد برامج تبادل المخلفات فى إيجاد استخدامات للمواد القابلة للتدوير وكذلك فى تحديد البدائل الفعالة للمواد الخام. يتم فى مصر تدوير جزء كبير من مسار المخلفات الصناعية سواء من خلال الصناعات أو من خلال مقاولى الصناعات الصغيرة التابعة للقطاع الخاص، أو من خلال السماسرة (المتعهدين) الذين يقدمون خدمات إدارة المخلفات إلى الأنشطة الصناعية.

إن الحافز الشائع للتنفيذ الفعال لأى من الخطوات المذكورة أعلاه عادة ما يكون حافزاً اقتصادياً. فكلما ارتفعت تكاليف التخلص كلما زاد الحافز لدى النشاط الصناعى لتقليل كمية المخلفات المرسلة إلى مرافق التخلص.

٤. **المعالجة:**

يمكن أن تعمل المعالجة على تقليص حجم ودرجة سمية المخلفات. فتقليص حجم ودرجة سمية المخلفات قبل التخلص منها نهائياً يمكن أن يوفر التكاليف على المدى الطويل. وهناك عدد كبير من مستويات وأنواع المعالجة يمكن الاختيار منها. يمكن أن يساعد انتقاء خيار المعالجة الصحيح على تبسيط بدائل عملية التخلص وتحديد نطاق المسئولية المستقبلية. يمكن أداء عملية المعالجة إما داخل وحدة صناعية أو داخل مرفق ينشئه المقاول.



وفى حالة ما إذا زادت تكاليف التخلص من المخلفات الصلبة وفقاً لمستوى سميتها، فسيقوى لدى مولدى المخلفات الصناعية الحافز على معالجة المخلفات لتقليل آثارها السامة، الأمر الذى بدوره سيعمل على ترشيد الأموال. وقد تم تفسير ذلك على نحو واضح فى عدد من الدول الصناعية بما فيها الولايات المتحدة الأمريكية حيث أدت زيادة تكاليف التخلص من المخلفات الخطرة إلى بذل جهود مضنية من جانب مولدى المخلفات من أجل تقليل الكمية المتولدة.

حاوية ذات عجلات

إعادة استخدام وتدوير المخلفات الصناعية:

فى العديد من الدول، غالبا ما يكون مولدو المخلفات الصناعية الصلبة هو أصحاب الدور الرائد فى إعداد برامج إعادة استخدام وتدوير المخلفات وتقليص حجمها من المنبع. وتتضمن المفاهيم الشائعة بهذا الشأن ما يلى:

١. تقليص كمية المخلفات الصلبة المتولدة من المنبع غالباً ما يساعد على تحسين فاعلية وربحية الوحدات الصناعية.
٢. قد تكون مواد المخلفات المتولدة عن نشاط صناعى ما وسيلة لتنمية نشاط صناعى آخر. فالقدرة على بيع "أوالتنازل" عن المخلفات الصناعية الصلبة يمكن أيضاً أن يساعد فى زيادة ربحية كلا النشاطين.
٣. وفى المناطق التى تكون فيها تكاليف التخلص من المخلفات الصناعية عالية تكون القدرة على تدويرها وإعادة استخدامها يمكن أن يقلل وبدرجة كبيرة التكاليف المتكبدة.

ينبغى أن يسعى برنامج إدارة المخلفات الصلبة المتكاملة لتحقيق هدفين مهمين فيما يخص المكون الخاص بالمخلفات الصناعية يراعى فيهما مسألة التدوير وإعادة الاستخدام. أولاً، ينبغى ألا يتم زحزحة العلاقة الحالية بين مولدى المخلفات الصناعية وهؤلاء ممن يقوموا بجمع أو إعادة استخدام مخلفاتهم الصناعية، ما لم تكن هناك أسباب صحية أو بيئية وراء ذلك. ثانياً، ينبغى أن يسعى البرنامج أيضاً لتوعية مولدى المخلفات الصناعية الصلبة لمعرفة ما هى الفرص المتوفرة داخل منطقة الخدمة لتدوير وإعادة الاستخدام المخلفات المتولدة. ويعتبر عنصر التوعية بإعادة استخدام مواد المخلفات وتدويرها وكذلك الحماية من التلوث بالنسبة لمولدى المخلفات الصلبة هى جزء لا يتجزأ من برنامج إدارة المخلفات الصلبة.

وقد أوضحت التجارب أن العديد من الصناعات قد حققت ترشيداً فى التكاليف عن طريق تحليل وتقليص كمية المخلفات الصلبة التى تنتجها من خلال زيادة الكفاءة والتى لها آثار أخرى.

الوقاية من التلوث:

تساعد الوقاية من التلوث على تقليل الاحتياج للتخلص من المخلفات المتولدة من الأنشطة الصناعية فى منطقة الخدمة، كما من المحتمل أن يقلل ذلك أيضاً الآثار السلبية على البيئة عن طريق تقليص حجم وتخفيف درجة سمية مسارات المخلفات.
وتتمثل الوقاية من التلوث فى مجموعة متنوعة من الأنشطة التى تتعدى الالتزام البيئى التقليدى. ففى الدول التى تكون فيها تكاليف التخلص من المخلفات الصناعية عالية، عادة ما تقع المسئولية الرئيسية على المصانع حيث تسعى جاهدة على تقليل كمية المخلفات الصلبة المتخلص منها. وعليه يكون الحافز وراء ذلك اقتصادياً بغرض توفير الأموال المنفقة على النقل والمعالجة والتخلص.

وقد قامت الجهات الحكومية بتنفيذ برامج تهدف لتوعية أصحاب الصناعات عن كيفية إمكانية تقليص حجم مواد مخلفاتهم وتقليل درجة سميتها. ويجب أن يكون مثل هذا البرنامج جزءاً مستمراً من برامج إدارة المخلفات الصلبة التابعة للحكومة، علاوة على كونه جزءاً من برنامج التوعية الذى بدوره يجب أن يكون جزءاً من خدمة جمع المخلفات الصلبة التى يقدمه المقاول بمجرد تنفيذ العقد.
ن قيام المصانع بالتصنيف الصحيح للمخلفات إلى خطرة وغير خطرة يعتبر عنصراً هاماً فى الحد من التلوث. هذا، ويجب تحليل منتجات المخلفات لتحديد احتمالات وإمكانات تدويرها وإعادة استخدامها، بمعنى تحليل إمكانية كونها مادة مفيدة لنشاط صناعى آخر.

شاحنة جمع

وهناك عدد من الفوائد ترتبط بالحد من التلوث، وهى كما يلى:

١. حماية الصحة البشرية والبيئية عن طريق تقليل كمية ودرجة سمية المخلفات الصلبة الصناعية.
٢. تقليل التكاليف خاصة فى المناطق التى تكون فيها تكاليف التخلص من المخلفات عالية.
٣. تبسيط شروط التشغيل والتصميم التى تقلل حجم أو سمية المخلفات. وقد يساعد ذلك فى تقليل المجهود المطلوب لإدارة المواد.
٤. تحسين صحة العامل من خلال توليد مواد أقل سمية أو أقل خطورة من الناحية الجسمانية. ويمكن أيضاً من خلال ذلك تحسين صحة العامل بتقليل تعرضه لإصابات وأمراض العمل. كما يعمل ذلك أيضاً على تقوية الحالة النفسية له، وبالتالى حدوث زيادة فى كفاءة الإنتاج والأداء.
٥. مسئولية أقل وفقاً للوائح إدارة المخلفات الصناعية واللوائح البيئية التى تم وضعها فى مصر.
٦. جودة أعلى للمنتج. فقد أظهرت التجارب فى العديد من الدول الصناعية أن الشركات غالباً ما تستكشف وسائل اشتقاق منتجات ذات جودة أعلى من خلال بعض الجهود المبذولة للحد من التلوث. فعلى سبيل المثال، قد يحتوى جزء من مسار المخلفات الصلبة الصناعية على مواد لا تجتاز فحوصات مراقبة الجودة، ومن ثم، ينبغى التخلص منها. فقد يكون لتقليص حجم هذا النوع من المخلفات الصناعية أثراً فى تحسين الجودة العامة لعمليات الإنتاج فى المقام الأول.
٧. بنا علاقات مجتمعية. إن المعرفة العامة بأن النشاط الصناعى يقوم بتنفيذ برنامج للحد من التلوث يمكن أن يقوى المصداقية والثقة بين الوحدات الصناعية والمجتمعات والجهات المنظمة.

جارى تنفيذ عدد من البرامج فى مصر لتقوية وتدعيم جهود الحد من التلوث داخل المناطق الصناعية بما فيها الآتى:

١. تعمل الحكومة المصرية على تدعيم إنتاج صناعى بصورة أنظف. فعلى سبيل المثال، يقوم الجهاز المصرى لشئون البيئة بإدارة برنامج قومى للحماية من التلوث الصناعى لتدعيم إجراءات للحد من التلوث بأقل التكاليف وإتباع تكنولوجيا أنظف للإنتاج مما سيدر عوائد وفوائد اقتصادية وبيئية للأنشطة الصناعية. وقد حاول هذا البرنامج توضيح مشروعات مثيلة تم تنفيذها فى مختلف القطاعات الصناعية.
٢. تم أيضاً إعداد برنامج قومى لنظام الإدارة البيئية للحصول على شهادة الأيزو ١٤٠٠٠ فى الصناعة.
٣. تقوم جمهورية مصر العربية حالياً بإعداد برنامج قومى لدعم تكنولوجيات السلامة البيئية. ولتسهيل نقل هذه التكنولوجيات إلى الأنشطة التجارية المتوسطة والصغيرة، قامت الحكومة بإعداد برنامج لتقوية الإمكانيات الصناعية بما يجعلها تستطع إدارة مسئولياتها البيئية. ومن خلال هذا البرنامج، سيقوم الجهاز المصرى لشئون البيئة بإعداد خطط لتقليل الآثار البيئية لكل فئة من فئات مولدى الكميات الصغيرة من المخلفات مثل تحميض الأفلام ووحدات التنظيف الجاف ومحطات البنزين.....الخ.
٤. كما سيقوم الجهاز المصرى أيضاً بإعداد خطط إجرائية معينة لمولدى الكميات المتوسطة من المخلفات فى صناعات مثل المسبوكات المعدنية وصهر الرصاص والمدابغ والطلاء الكهربى.

التقليص من المنبع:

يتضمن هذا المصطلح – عادة – التعديلات الخاصة بالتكنولوجيات أو المعدات، أو تعديلات العمليات أو الإجراءات أو إعادة تشكيل أو تصميم المنتجات أو استبدال المواد

الخام، علاوة على التحسينات فى أنشطة الإدارة الداخلية والصيانة والتدريب، أو مراقبة المخزون. وفى إطار إجراء تحسينات على تكنولوجيات التصنيع، غالباً ما يسعى أى نشاط صناعى لإتباع تكنولوجيا تعمل على تقليص حجم المخلفات المتولدة، مع الأخذ فى الاعتبار أيضاً التغييرات فى العمليات. وكمثال على هذا المنهاج هو إعادة استخدام مواد مثل النفايات الحادة كمدخلات لنفس الغرض التى كانت تستخدم فيه أو لأغراض أخرى داخل المرفق الصناعى. وسيعمل ذلك على تحقيق الهدف الساعى للحد من التلوث المتمثل فى تقليص حجم المخلفات المتولدة ليتم التخلص منها.

كما يمكن أن تساعد الإدارة الداخلية الجيدة على تقليل الكمية الكلية للمخلفات الصناعية المتولدة. كذلك تعمل أساليب الإدارة الداخلية الجيدة على تقليل احتمال وقوع حوادث أو تساقط المخلفات، كما يمكن من خلالها تحسين ظروف العمل العامة التى تؤدى بدورها إلى تقوية الحالة النفسية للعمال بدرجة أكبر علاوة على زيادة القدرة الإنتاجية.

برامج تبادل المخلفات:

إن تبادل المخلفات هى خدمة تعمل على تدعيم استخدام مواد مخلفات شركة ما كمادة خام لشركة أخرى. ويتم من خلال هذه الخدمة إعداد قائمة بالمواد المتاحة للاستخدام ومساعدة الوحدات الصناعية فى الحصول على المواد التى تحتاجها. ومن أمثلة المواد المتبادلة: الأحماض، القلويات، المذيبات، الخشب، الورق، المعادن، المنسوجات، الجلد. وقد قامت العديد من الحكومات المحلية فى الدول الأخرى بإعداد برامج لتبادل مواد المخلفات لتسهيل المعاملات بين مولدى المخلفات والمصانع التى يمكنها استخدام المخلفات كمواد خام. ويمكن تطبيق هذه البرامج على كافة أشكال المخلفات الصلبة والسائلة. وتعتبر طريقة تبادل المخلفات من الوسائل الفعالة وغير المكلفة لاكتشاف استخدامات جديدة للمخلفات. وفى الدول التى تطبق مثل هذه البرامج، غالباً ما يتم تمويلها من الأهالى أو تنظمها منظمات غير هادفة للربح. وفى بعض الحالات، يتم فرض رسوم اسمية مقابل إدارج منتج من المخلفات أو الدخول على قاعدة بيانات المنتجات المتوفرة. وترعى برامج تبادل المخلفات الحالية على مستوى العالم ورش عمل ومؤتمرات لمناقشة الأمور المتعلقة بالمخلفات ولتبادل المعلومات الخاصة بالفرص الموجودة داخل منطقة اختصاصها.

التدوير:

تتخلل عملية التدوير جمع ومعالجة وإعادة استخدام المواد التى كان من الممكن أن تعامل كمخلفات. ويمكن تحسين فرص تدوير المخلفات الصلبة الصناعية عن طريق تمويل ورعاية أنشطة مثل برامج تبادل المخلفات.

الرماد الثابت المستخدم كغطاء يومى

الاستخدام النافع:

يشتمل الاستخدام النافع على استبدال المواد المسترجعة من المخلفات لتعمل عمل مواد أخرى بنفس الخصائص. فشركات بناء المرافق–على سبيل المثال – غالباً ما تستخدم الرماد الناتج من احتراق الفحم كمواد للبناء أو كأساس للطرق أو كمحسن للتربة. إن هذه العملية لا تساعد فقط على تجنب تكبد تكاليف التخلص من المخلفات، وإنما أيضاً فى بعض الأحوال تدر عوائد. ومثالاً آخر على الاستخدام النافع للمخلفات الصلبة هو استخدام الأوحال الصناعية كمحسن للتربة أو استخدام رمال المسابك فى صناعة الأسفلت والخرسانة وإنشاء الطرق.

المعالجة:

إن معالجة المخلفات الصناعية غير الخطرة غالباً ما تكون من المتطلبات التى لا يستدعى القيام بها على نحو منتظم. ومع ذلك، يمكنها أن تساعد على تقليل كمية وسمية المخلفات قبل التخلص منها. فالحافز الشائع المحث على تنفيذ ذلك يعتمد على التكلفة الفعلية المنفقة على عملية التخلص من المخلفات. وهناك حافز آخر على معالجة المخلفات ألا وهو إمكانية جعل المخلفات قابلة لاستخدام مرة أخرى أو تبادلها أو تدويرها، الأمر الذى يمكن بواسطته زيادة قيمة المخلفات أو خفض تكاليف التخلص منها. وتشمل عملية المعالجة تغيير الخصائص الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية للمخلفات، أو تغيير مكوناتها. هذا وتتضمن الفئات الرئيسية للمعالجة العمليات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية. بالنسبة للمعالجة الفيزيائية، فهى ترتبط بتغيير الخصائص الفيزيائية (الطبيعية) للمخلفات مثل الحجم أو الشكل او الكثافة أو الحالة (بمعنى إذا كانت غاز أو سائل أو مادة صلبة)، كما أنها لا تغير التكوين الكيميائى للمخلفات. هذا علاوة على أن بعض طرق المعالجة الفيزيائية الشائعة التى يمكن تطبيقها على المخلفات الصناعية الصلبة تتضمن عمليات كالطحن أو التمزيق أو الكبس. ويجب قياس مميزات كل عملية من عمليات المعالجة عن طريق مقارنة تكاليفها مقابل الفوائد العائدة من ورائها.

تخزين المخلفات الصناعية:

أحد الأهداف الرئيسية لتجميع معلومات عن كل مولد من مولدى المخلفات فى منطقة الخدمة هو الحاجة لتحديد نقطة جمع المخلفات الصناعية. وسيكون هذا هو موقع التجميع الواقع بجانب كل وحدة صناعية، والتى سيقوم المقاول بجمع المخلفات الصناعية منها وستكون فى نطاق عهدته. وقد تختلف نقطة الجمع عن موقع التخزين الذى تستخدمه المصانع فى الوقت الحالى لتجميع مخلفاتها به، وذلك بناء على المرفق الصناعى.

وستكون الوسائل الرئيسية لجمع المخلفات الصناعية من المولدين عبر الحاويات التى سيقوم المقاول بتوزيعها على مولدى المخلفات الصناعية. وسيعتمد عدد وحجم وتصميم الحاويات الموزعة على المصانع الفردية على الخصائص الفيزيائية (الكمية والحالة الفيزيائية) للمخلفات الصناعية التى يتعين جمعها. وبوجه عام، سيتم استخدام تلك الحاويات بالأسلوب التالى:

١. سيقوم المقاول بتوزيع الحاويات على مولدى المخلفات الصناعية.
٢. سيقوم المولد بملء الحاويات بمجرد توليد المصنع للمخلفات الصلبة.
٣. سيقوم المقاول بنقل الحاويات الممتلئة من أمام المصنع واستبدالها بأخرى فارغة على أساس جدول زمنى منتظم أو حسب الحاجة.
٤. تتحدد عدد مرات تقديم خدمة توزيع الحاويات المقدمة من المقاول على حجم الحاويات وكمية المخلفات المتولدة من المصنع.
٥. سيتم استخدام بعض أنواع الحاويات ذات العجلات لنقلها مباشرة إلى منطقة التخلص وبناء على طبيعة مسار المخلفات عند بعض المصانع يمكن أيضاً استخدام أنواع الحاويات التى يمكن تفريغها عند نقطة الجمع داخل شاحنة بسعة أكبر فى المنطقة المخصصة لتحميل المخلفات بغرض نقلها.

نقل وجمع المخلفات الصناعية:

إن تحميل المقاول مسئولية نقل وجمع المخلفات الصناعية المقبولة داخل منطقة الخدمة إلى موقع التخلص هو الاحتمال الأكبر الذى سيتم تنفيذه. وستخصص لكل مصنع نقطة أو نقط جمع مميزة خاصة به، والتى ستكون بمثابة نقطة التفاعل بين برنامج إدارة المخلفات الداخلية للمصنع والخدمة المقدمة من المقاول. وسوف تقع نقاط الجمع بوجه عام على الأرض المملوكة للمصنع، وهو المكان الذى ستوضع به الحاويات الموردة من المقاول. وسيقوم العاملين بالمصنع المسئولين عن إدارة المخلفات بوضع تلك الحاويات قبل أن يقوم المقاول بالجمع. وتشتمل المعايير الهامة الخاصة بإنشاء نقاط الجمع الفعالة لكل مصنع على الآتى:

١. ينبغى أن تكون نقاط الجمع تسمح بدخول معدات الجمع الخاصة بالمقاول، وسيتضمن ذلك الحاجة إلى مكان يسمح لشاحنة الجمع بعمل المناورات اللازمة لالتقاط الحاويات الممتلئة ونقلها إلى مواقع التخلص أو المعالجة. وبناء على كمية ونوع المخلفات المجمعة، يتم ببساطة تفريغ الحاويات داخل المنطقة المخصصة للتحميل فى الشاحنة عند موقع الجمع. وبمجرد الانتهاء من التفريغ، يتم إعادة الحاويات إلى مكانها الأصلى.
٢. كما ينبغى تغطية نقاط الجمع بحيث يمنع ذلك تناثر المخلفات الصناعية أثناء فترات الرياح العنيفة.
٣. وجوب إدارة نقاط الجمع على نحو فعال وعزلها عن النابشين. هذا علاوة على مراعاة ألا تقع نقاط الجمع على الشوارع العامة بحيث تكون متاحة للاستخدام من أى من المارة.
٤. ينبغى توفير مساحة كافية عند نقطة الجمع لوضع الحاوية الفارغة قبل التقاط الحاوية الممتلئة فى حالة استخدام الحاويات ذات العجلات.

وستعتبر الحاويات المقدمة من المقاول لكل مصنع بمثابة العنصر الهام فى نجاح عمليات نقل وجمع المخلفات. كما يجب أن يرد فى الحد الأدنى للشروط والمعايير الفنية المتضمنة فى المواصفات الفنية فى طلب التقدم للمناقصة الحد الأدنى للمعايير المقبولة بالنسبة لتلك الحاويات. ويوضح الملحق (أ) من هذا الفصل مثالا على هذه المواصفات. يعتمد القرار الخاص بشأن نوع الحاويات الذى سيكون المقاول مطالباً بتوفيره واستخدامه على عدد من العوامل، هى:

١. بيئة التشغيل التى سيتم وضع الحاويات بها.
٢. القيود الطبيعية المفروضة على مواقع تشغيل الخدمة.
٣. أنواع وكميات المواد التى سيتم نقلها.

التخلص من المخلفات الصناعية

وبصورة عملية سيكون لدى المقاول – بناء على أنواع الحاويات الموضوعة أمام كل مصنع – لشكلين مختلفين لمسار الجمع من المصانع فى منطقة الخدمة. فإذا كان سيتم استخدام الحاويات الصغيرة التى سيتم تفريغها مباشرة داخل الشاحنة عند نقطة الجمع، فسيحتاج الأمر لإنشاء مسار رسمى للجمع. وبإتباع هذه الطريقة، تقوم شاحنات الجمع بالتنقل من نقطة جمع إلى أخرى لجمع المخلفات إلى أن تمتلئ الشاحنة. وعند هذه النقطة ستتوجه الشاحنة إلى موقع التخلص أو المعالجة لتفريغ حمولتها وتعود إلى مسار الجمع مرة أخرى. ولخدمة المصانع المتولد عنها كميات ضخمة من المخلفات الصناعية، فسيحتاج الأمر لاستخدام حاويات جمع ذات عجلات. وفى هذه الحالات تشتمل عمليات الجمع على جلب حاويات فارغة إلى نقطة الجمع وتفريغ الحاويات الممتلئة داخل الشاحنة ليتم نقلها إلى موقع التخلص.

صناعة المنسوجات

الاعتبارات الخاصة بالحاويات:

تتوافر الحاويات ذات العجلات فى شكلين إما على حوضى أو صندوقى. وتتراوح سعات هذه الأشكال ما بين ١٠-٥٠ متر مكعب. وقد ظهرت الحاويات الحوضية الشكل فى السوق بعد الحاويات الصندوقية الشكل ببضع سنوات. وكما يفهم من الاسم، فالحاويات الحوضية الشكل يكون جانبيها فى خط عمودى مع النصف السفلى (القاع) الذى هو على شكل مثمن. وبالتالى الحاويات من هذا الشكل لا توجد بها جوانب قائمة الزاوية عند الأرضية أو منطقة الجدران، وبالتالى وسيلة أنظف فى الاستخدام وتمنع تراكم المخلفات فى الأركان، كما أنها سهلة التنظيف. وهناك ميزة أخرى للحاويات من هذا النوع وهى أنها قابلة التداخل مع بعضها البعض، بمعنى أنه يمكن نقل العديد من الحاويات معاً مرة واحدة. وبوجه عام، يتحكم حجم الحاوية فى استخدامها. ففى معظم الحالات تستخدم الحاويات ذات العجلات الأصغر حجماً فى حمل مواد أكثر كثافة مثل مواد الهدم والبناء. أما الحاويات المستخدمة على نحو أكثر عموماً فى الخدمة والتى تتراوح سعاتها ما بين ٣٠ إلى ٤٠ متر مكعب يتم استخدامها لحمل مواد أقل كثافة. وسيعتمد حجم الحاوية المستخدمة لأى نوع من أنواع الأنشطة الصناعية على الآتى:

- ***كمية المخلفات الصناعية الصلبة المجمعة.***
- ***كثافة المواد التى تحدد وزن المواد المنقولة لكل وحدة حجم. إجمالى الوزن الممكن نقله فى أى وقت قد يخضع لحدود الطريق.***

يحدد الشكل المادى لنقطة الجمع حجم الحاوية التى يمكن استخدامها. وبإتباع إجراءات الصيانة السليمة، يمكن أن يدوم استخدام الحاويات ذات العجلات لفترة من ١٥ إلى ٢٠ سنة على الرغم من أن معيار تصنيعها من ٥ إلى ١٠ سنوات. فالرطوبة وسوء الاستخدام هما العاملين الذين بإمكانهما إفساد الحاوية على المدى السريع. ومن خلال المواصفات الفنية الواردة بطلب التقدم للمناقصة، يجب تحديد الحد الأدنى من الشروط الفنية للحاويات والإجراءات التى سيتبعها المقاول عند استخدامها وصيانتها.

وهناك أيضاً شكلين رئيسيين للرفع لنقل الحاويات الكبرى ذات العجلات ، وهما إما بطريقة الإبريز المائل أو باستخدام الخطاف. إن غالبية الحاويات ذات العجلات يتم رفعها بطريقة الإبريز المائل، والذى يتكون من قضيبين ثابتين يتم رفعهما بمكبس هيدروليكى، كما يوجد ونش بالبكرة متصل بخطاف على الحاوية التى سيتم سحبها على القضيبين المائلين. ثم يتم سحب الحاوية بالبكرة إلى أعلى القضيبين حتى تصل إلى نقطة التوازن ثم يتم إرسائها بالكامل على الشاحنة. أما بالنسبة لطريقة الرفع بالخطاف، فهى عبارة عن ذراع ثابت يدور على محور واقع فى مؤخرة شاسيه الشاحنة، ويتم تطويل الذراع عند مؤخرة الشاحنة من خلال أسطوانة هيدروليكية بزاوية منخفضة ويتم تعشيق الذراع بالحاوية ثم يتم سحبها إلى قاع الشاحنة. ويمكن تزويد الشاحنات المستخدمة لنقل الحاويات بعدد من الخصائص مثل الغطاءات الآلية. وتعمل هذه الغطاءات عليالحفاظ على الحمولات على نحو أكثر فعالية ليتم نقلها، مع السماح بإجراء عملية التغطية على نحو آمن.

من الضرورى إتباع الخطوات التالية لتنمية عنصر المخلفات الصناعية بخدمة جمع المخلفات الصلبة المتعاقد عليها:

الخطوة (١): تحديد الأنشطة الحالية لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة.
الخطوة (٢): تحديد عناصر الخدمة للتطبيقات المحسنة.
الخطوة (٣): تجميع النتائج فى تقرير تقييمى.
الخطوة (٤): تقييم بدائل إدارة المخلفات الصناعية.
الخطوة (٥): اختيار البرنامج المفضل لإدارة المخلفات الصناعية.
الخطوة (٦): تنفيذ البرنامج المختار.

التخلص من المخلفات الصناعية:

يجب التخلص من أى مخلفات صناعية تتخلف بعد تطبيق كافة فرص التدوير وإعادة الاستخدام بطريقة آمنة من الناحية البيئية. ويكون المقاول مسئولاً أيضاً عن تشغيل منطقة التخلص حسبما سيكون عليه الحال فى عقد الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة. وإذا كانت هذه هى الحالة، فسيكون مطلوباً تكوين تنسيق شديد بين العاملين فى جمع المخلفات الصناعية التابعين للمقاول وموظفى تشغيل عمليات المدفن الصحى. وتشتمل الاعتبارات الرئيسية لهذا التنسيق على الآتى:

١. تتطلب بعض أشكال المخلفات الصناعية إتباع إجراءات خاصة لوضعها فى مرفق التخلص للحد من أى آثار سلبية على الصحة أو البيئة. وقد يتضمن ذلك أشكال المخلفات الصناعية التى تحتوى على كميات كبيرة من المواد السائلة والمخلفات الجافة التى قد تسبب المزيد من الأتربة الجوية (الغبار)..الخ.
٢. قد تستغل بعض أشكال من المخلفات الصناعية الصلبة فى استخدامات نافعة بمرافق التخلص مثل استخدامها كغطاء يومى لعزل أشكال أخرى من المخلفات. وقد تكون مخلفات المسابك هى النموذج الأمثل على المخلفات التى يمكن استخدامها لهذا الغرض.
٣. سيحدد نجاح تنفيذ عزل المخلفات الصلبة الخطرة عن غير الخطرة بكل وحدة صناعية ما إذا كان يتعين اتخاذ إجراءات وقائية بمرفق التخلص عند استلام المخلفات الصناعية أم لا.
٤. بعض أشكال معينة من المخلفات الصناعية قد تتسبب فى انبعاث الروائح أو جذب الكائنات الناقلة للجراثيم (القوارض، الحشرات، الطيور.....الخ.) ينبغى تغطيتها قدر الإمكان بعد وصولها مرفق التخلص.

مخلفات الأنشطة الصناعية

الخطوة (١):

تحديد الأنشطة الحالية لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة

ستساعد القدرة على تحديد الأنشطة والظروف الحالية لإدارة المخلفات الصلبة داخل منطقة الخدمة على تشكيل أساس المزيد من المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الرسمية بشأن نوع ومستوى الخدمة المرغوب فى تقديمها. كما ستكون أيضاً بمثابة الأساس اللازم لتزويد المقاولين المستقبليين بالمعلومات بحيث يكون بإمكانهم تقديم عروض تفصيلية رداً على طلب التقدم للمناقصة. وتعرض فى الملحق (أ) المحتويات النموذجية للمستند الفنى بشأن العنصر الخاص بإدارة المخلفات الصناعية الصلبة لطلب التقدم للمناقصة الفعال.

مراجعة إطار العمل التنظيمى والقانونى والسياسة الخاصة بإدارة المخلفات الصناعية:

إن المخلفات الصناعية الصلبة مثلها مثل أى شكل آخر من أشكال المخلفات يجب إدارتها فى سياق من القوانين واللوائح الموجودة على المستوى القومى أو المحلى أو على مستوى المحافظة. ومن أنشطة التخطيط المبدئية مراجعة المتطلبات الحالية للقوانين واللوائح التى تحكم إدارة المخلفات الصناعية. وستفيد هذه المراجعة فى تحديد أنشطة التخطيط إلى جانب أيضاً تحديد العمليات الدورية التى يتعين على المقاول إتباعها فى وضع كافة عناصر البرنامج فى أماكنها. وفى أثناء إعداد طلب التقدم للمناقصة، ينبغى أن يوضع فى الاعتبار مستوى التنفيذ فيما يتعلق بقيام المصانع بفصل المخلفات الصلبة الخطرة عن غيرها.

ويعد القانون رقم ٤ / ١٩٩٤ ولوائحه التنفيذية بمثابة الأساس للقوانين واللوائح التى ترتبط بإدارة المخلفات الصلبة بوجه عام فى مصر. فالقانون رقم ٤ يحدد الإطار القانونى لوضع وسائل فعالة للإدارة الآمنة لمواد المخلفات ذات الخصائص الخطرة بما فيها الأشكال المختلفة للمخلفات الصناعية. وكنتيجة لسن هذا القانون، وضعت وزارة الصناعة معايير يمكن على أساسها تصنيف المخلفات الصناعية فى مصر إما خطرة أو غير خطرة. وسيرد فى الملحق (ب) ملخص بالأساس القانونى المنظم لإدارة المخلفات الصناعية فى مصر.

ينبغى أن يوضح طلب التقدم للمناقصة أن مسئولية معرفة واستيفاء كافة الشروط المنظمة ملقاة على عاتق المقاول. إلا أن المحافظة تكون ملزمة بتوفير المعلومات الكافية فى طلب التقدم للمناقصة للمقاولين المستقبليين لتساعدهم على فهم مستوى العمل الذى سيكلفون به ولاستخراج كافة التصاريح اللازمة لعملهم. كما ينبغى أيضاً ذكر التشريعات التى يمكن أن تتحكم فى العقد خلال عملية تقديم الخدمة أو خلال فترة التشغيل.

مخلفات صناعية صغيرة

وهناك عنصر آخر هام بشأن مراجعة اللوائح والقوانين الحالية الخاصة بإدارة المخلفات الصناعية ألا وهو أن ذلك سيكون بمثابة الأساس الذى بناء عليه ستلتزم المصانع بالمشاركة فى الخدمة المتعاقد عليها وتتبع أسلوب آمن لفصل مخلفاتها. وإذا كان لدى الوحدة الصناعية حافزاً اقتصادياً محدد(تحقيق تكاليف أقل...الخ) للمشاركة، فإن الاحتمال الأكبر أنها ستفعل ذلك. ومع ذلك، إذا لم تتحدد جيداً مميزات تحقيق الرضا عن الخدمة أو تقليل التكلفة، فسيلزم الأمر استخدام وسائل منتظمة تضمن مشاركتهم. وستكون تلك مسألة هامة فى برنامج المقاول إذا كان يهدف إلى إدارة المخلفات غير الخطرة فقط.

تحديد منطقة خدمة إدارة المخلفات الصناعية:

فى بعض المحافظات أو المناطق الحضرية، تتكون منطقة الخدمة من البلدية بأكملها، بينما فى محافظات أخرى قد تتكون من أحياء مختلفة لها نفس الخصائص. بعض المناطق الحضرية بها أماكن مخصصة للأنشطة الصناعية حيث تتركز بها المصانع. وسيساعد هذا على تحديد مناطق الخدمة المناسبة، كما قد يقدم موجز بمواقع مخزون المخلفات الصناعية التى تحتاج للجمع.

وقد تتوافق مناطق الخدمة مع تلك التى تم إنشائها فعلياً لتقديم خدمات جمع المخلفات السكنية أو العناصر الأخرى لبرنامج الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة. وأخيراً، ينبغى أن يحدد طلب التقدم للمناقصة منطقة الخدمة التى سيقدم بها المقاول خدماته. وسيكون هذا أمراً هاماً ما دام المقاولين مطالبين بموجب طلب التقدم للمناقصة بتوفير معلومات مفصلة عن الطريقة التى سيتم جمع المخلفات الصناعية بها عبر منطقة الخدمة. وإذا كانت هناك بعض الاعتبارات بأنه سيتم التوسع فى برنامج إدارة المخلفات الصناعية فى المستقبل عن طريق زيادة منطقة الخدمة، فينبغى التحرى عن هذا الاحتمال قبل إصدار طلب التقدم للمناقصة.فعلى سبيل المثال، أى معلومات قد تتاح عن التوسع المستقبلى للمناطق الصناعية يجب أن يتم تزويد المقاول بها بذكرها فى المواصفات الفنية لمساعدته فى تخطيط الأنشطة الخاصة به.

تحديد وتصنيف مكونات مسار المخلفات الصناعية:

إن الاحتمال الأكبر أن منطقة الخدمة ستضم أنواع مختلفة من المرافق الصناعية. وحيث أن كل منطقة من هذه المناطق مناسبة لأن تكون نقطة جمع للمخلفات الصناعية، فينبغى عمل جرد دقيق لمصادر المخلفات الصناعية لجمع المعلومات الأساسية التى سيتم من خلالها تصميم وتنفيذ العناصر النشطة لبرنامج إدارة المخلفات الصناعية. فعلى سبيل المثال، سيحدد موقع الصناعات المختلفة داخل نطاق منطقة الخدمة تصميم ومسار الشاحنات المستخدمة فى برنامج جمع المخلفات الصناعية. وإن أمكن ذلك، ينبغى أن تشتمل المواصفات الفنية الواردة بطلب التقدم للمناقصة على خريطة بمناطق الخدمة التى توضح موقع الوحدات الصناعية التى سيتم تقديم الخدمات إليها. وسيساعد عمل هذا الجرد على تحديد مستوى الخدمة المطلوب بالنسبة لمصادر المخلفات الصناعية الصغيرة.

ولإجراء جرد صحيح، ينبغى الانتهاء من المهام التالية:

١. تحديد مسئولية إعداد نموذج ببيانات الجرد لفرد واحد أو لإدارة.
٢. إعداد قائمة مبدئية بالصناعات والتصنيفات الصناعية داخل نطاق منطقة الخدمة المحددة. وقد تستخدم قاعدة البيانات الخاصة بوزارة الصناعة والتنمية التكنولوجية – الهيئة العامة للتصنيع كأداة مبدئية للفحص والجدولة.
٣. توزيع نموذج بيانات عملية الجرد على المصانع المحتمل تقديم الخدمة لها فى المستقبل مع طلب الردود فى التاريخ المحدد.
٤. استلام نماذج بيانات الجرد كاملة.
٥. متابعة طلبات التقديم المتأخرة.
٦. إنشاء قاعدة بيانات مبدئية للمرفق الصناعى.
٧. متابعة أسئلة معينة للتحقق من دقة المعلومات المقدمة، إلى جانب جمع المزيد من المعلومات إن تطلب الأمر.
٨. استخدام معلومات الجرد لتحديد مستوى الخدمة التى سيتم تقديمها لمولدى المخلفات الصناعية الصلبة الصغيرة.
٩. الانتهاء من قاعدة البيانات الخاصة بالأنشطة الصناعية لتضمينها فى طلب التقدم للمناقصة.

تحديد مصادر المخاطر المحتملة للمخلفات الصلبة فى منطقة الخدمة:

وبناء على نتائج الجرد الذى أجرى لمنطقة الخدمة، سيتم إجراء تحليل لنوع وكمية المخلفات الصناعية الصلبة التى سيتم توليدها وسيتعين على المقاول إدارتها. ثم سيتطلب الأمر جمع بيانات تخص نوع وكمية المخلفات الصناعية الصلبة من خلل عملية الجرد المحددة أعلاه. وسيقوم المقاول باستخدام هذه البيانات فى إعداد عطاءه ولعمل التصميم المبدئى للمسارات الفردية لجمع المخلفات الصناعية، إلى جانب العناصر الأساسية للبرنامج.

يمكن تبرير القيام بأعمال المتابعة مع المصانع المختلفة بالتحرى عن المخلفات المتولدة عن تلك المصانع ومكونات المخلفات الصلبة التى سيتم تصنيفها على أنها خطرة وفقاً للمعايير التى وضعتها وزارة الصناعة والجهاز المصرى لشئون البيئة. وعلى الرغم من أنه سيكون هناك احتمال أكبر يفيد بأن المخلفات الصلبة ليست ضمن مسئوليات المقاول، إلا أنه سيتعين توفير معلومات عن وجودها. وسيكون هذا مهماً فى السماح للمقاول بوضع إجراءات مخصصة لكل نشاط من الأنشطة الصناعية داخل نطاق منطقة الخدمة.

وسيعتبر وجود وإدارة المخلفات الخطرة داخل منطقة الخدمة بمثابة عنصر من العناصر الهامة لتحقيق التنسيق بين مخططى إدارة المخلفات الصناعية بالمحافظة والمقاول أثناء إعداد وإدارة العقد. وقد يتطلب الفصل الفعال للمخلفات الصلبة الخطرة المتولدة عن المصانع تنفيذ أمثل للقواعد واللوائح المطبقة على تلك المواد.

تحديد أنشطة الإدارة الحالية فى منطقة الخدمة:

وبناء على الجرد، يجب أيضاً الانتهاء من تقييم أنشطة إدارة المخلفات الصناعية الحالية داخل نطاق منطقة الخدمة. وسيفيد ذلك فى تحديد درجة التحسن التى يمكن الوصول غليها من خلال برنامج المقاول. وسيكون من المهم الإلمام بالأنشطة الحالية فى تصميم عناصر التوعية والإعلام العام للبرنامج. كما سيساعد ذلك أيضاً فى تفسير ماهية التحسينات التى ستتم كنتيجة للخدمة المتعاقد عليها.

لابد من التركيز بشكل محدد على تحديد أسواق المخلفات الصناعية المختلفة المتولدة فى منطقة الخدمة. فسيفيد هذا فى تعزيز عملية تقليص حجم المخلفات الصناعية الصلبة التى ستدخل فى النظام الخاص بالمقاول.

وتتضمن الأسئلة الهامة التى ستساعد على تحديد الأنشطة الحالية الآتى:

١. هل تقوم المصانع بفصل الأشكال المختلفة للمخلفات الصناعية المتولدة عنها؟ وإن كان كذلك، فكيف تقوم بذلك؟
٢. هل تقوم المصانع بتصنيف مخلفاتها إلى مسارات خطرة وغير خطرة وفقاً لنسق التصنيف الذى وضعته وزارة الصناعة؟
٣. هل تقوم المصانع المختلفة بمعالجة المخلفات المتولدة عنها داخل مواقعها؟ وإن كان كذلك، فكيف تقوم بذلك؟
٤. هل التدوير أو إعادة الاستخدام يطبق على جزء من المخلفات الصناعية أم على جميعها؟ وإن كان كذلك، فكيف وإلى من يتم بيعها أو إعطائها؟
٥. كيف يتم نقل المخلفات الصناعية من المصانع داخل منطقة الخدمة إلى مواقع التخلص والتدوير/ إعادة الاستخدام؟
٦. كيف تقوم المصانع بالتخلص من الأنواع المختلفة من مواد مخلفاتها؟

تحديد المشاركين الحاليين بالقطاع الخاص فى منطقة الخدمة:

قد يكون هناك بالفعل عدد من الجهات التابعة للقطاع الخاص داخل منطقة الخدمة، والتى تقوم بأداء بعض الوظائف فى إدارة المخلفات الصناعية الصلبة. وعليه، ينبغى تحديد هوية هذه الجهات المشاركة وخدماتها من اجل تحديد ما إذا كانت خدمة إدارة المخلفات الصناعية المتعاقد عليها ستحل محلها أم لا، وكذلك تحديد نوعية المنافسات التى تواجه المقاول.

الخطوة (٢):

تحديد عناصر الخدمة للتطبيقات المحسنة

بعد تكوين مفهوم عن وضع الإدارة الحالية للمخلفات الصناعية الصلبة بمنطقة الخدمة من خلال الخطوة (١)، فقد أصبح من الممكن الآن تحديد فرص تحسين الخدمة. وسيسهل القيام بهذه العملية الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. كيف يمكن تقليل فرص تعرض الجمهور لبعض أشكال المخلفات الصناعية ذات الخصائص الخطرة؟
٢. هل هناك أى منافع ستعود من وراء اشتراك مقاول من القطاع الخاص فى إدارة المخلفات الصناعية بمنطقة الخدمة؟
٣. كيف سيتم تقديم خدمة الجمع والتخلص من المخلفات إلى الوحدات الصناعية على نحو مرضى ومناسب من حيث التكلفة؟
٤. هل يمكن ضم مولدى المخلفات الصناعية الصغيرة فى الخدمة المتعاقد عليها، وإن كان كذلك، كيف يمكن تحقيق ذلك؟
٥. ما هو مستوى الأداء الذى سيكون المقاول مطالباً به كنتيجة لوضع القوانين واللوائح المنظمة لإدارة المخلفات الصناعية؟
٦. ما هى الطريقة المثلى لحث المصانع على فصل وتصنيف مسارات مخلفاتها إلى شرائح خطرة وغير خطرة كما هو محدد بموجب معايير وزارة الصناعة؟
٧. كيف سيتم تعزيز البرامج الحالية للتدوير وإعادة الاستخدام لتقليص حجم المخلفات الصناعية الصلبة التى يتعين على المقاول إدارتها؟

وسيعتبر مستوى تحسين الخدمة الذى يمكن الوصول إليه من خلال خصخصة خدمات إدارة المخلفات الصناعية بمثابة المبرر لإصدار طلب التقدم للمناقصة والقيام بالمهام المطلوبة لإعداد الخدمة المتعاقد عليها.

وبمعنى أكثر شمولية، يجب وضع نظام محسن لإدارة المخلفات الصناعية بغرض:

- منع وتقليل توليد المخلفات.
- إعادة استخدام وتدوير المخلفات الصناعية إلى المدى الممكن.
- معالجة المخلفات، إذا استدعت الضرورة، باتباع طرق آمنة وسليمة من الناحية البيئية.
- التخلص من المخلفات الصناعية غير الخطرة بالدفن الصحى فى مواقع محدودة أو مصممة بعناية شديدة.

يطبق المفهومان الأوليان تحديداً على مولدى المخلفات الصناعية الذين لهم الدور الرئيسى فى تحديد نوع وكمية مخلفاتهم التى يتعين على المقاول جمعها. ونظراً لدور المصانع الهام فى تحقيق النجاح الكامل لبرنامج إدارة المخلفات الصناعية، فمن المهم أن يتفهموا ما يستطيعوا القيام به لتقديم المساعدة فى هذا الشأن. إن من المفترض أن هذا الجزء هام بالنسبة لبرنامج التوعية. ويجب أن يركز برنامج التدريب والتوعية الموجه للمصانع على فصل مخلفاتهم بطريقة سليمة وصحيحة لضمان أن ما يقوم المقاول بجمعها هى المخلفات الصناعية غير الخطرة فقط.

سيؤخذ فى الاعتبار إنشاء برنامج ذو طابع رسمى لتبادل المخلفات يكون مخصص للمصانع داخل منطقة الخدمة. ويوجد العديد من الأمثلة على هذا البرنامج فى الدول الأخرى. ويمكن اعتبار هذه الدول نموذجاً للنجاح فى إعداد برنامج فعال لتبادل المخلفات. كما يمكن أيضاً اعتبار المعلومات المجمعة أثناء عملية الجرد التى أجريت للمخلفات الصناعية بمثابة الأساس لهذا البرنامج.

وسيكون المقاول مسئولاً عن الطريقة المتبعة فى جمع ونقل والتخلص من المخلفات الصناعية الصلبة. ويجب أن يعرض طلب التقدم للمناقصة التفاصيل الكافية لتحديد الطريقة المتوقع للمقاول أن يتبعها فى تحقيق أهدافه. ويجب أن تشتمل هذه التفاصيل على الشروط الخاصة بالإجراءات والمعدات التى سيتم استخدامها، بالإضافة إلى معايير الأداء التى ينبغى استيفائها. وينبغى أن يعتمد محتوى مواصفات الخدمات المنصوص عليها على مستوى الخدمة المرغوب تقديمها والتى سيتم دفع رسوم مقابل تنفيذها. وسيوضح فى الملحق (أ) أمثلة على مواصفات الخدمة.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

الخطوة (٣):

تجميع النتائج فى تقرير تقييمى

ينبغى إعداد تقرير تقييمى مفصل من الخطوتين الأولتين يتضمن تعريف و تقييم تفصيلى لمناطق الخدمة الخاصة بإدارة المخلفات الصناعية الصلبة. وينبغى أن تتوافر التفاصيل الكافية فى التقرير بحيث يمكن اتخاذ القرارات بأفضل الطرق لتحسين إدارة المخلفات الصناعية داخل منطقة الخدمة. وعليه، يجب أن يتضمن تقرير التقييم– بحد أدنى– الآتى:

١. ملخص بمصادر المخلفات الصناعية الصلبة الحالية داخل منطقة الخدمة يتضمن مصدرى المخلفات الخطرة وغير الخطرة كما هو محدد بموجب المعايير التى وضعتها وزارة الصناعة.
٢. ملخص بأنشطة إدارة المخلفات الصلبة الحالية.
٣. توضيح المشكلات والفجوات فى الخدمة الحالية.
٤. الفرص المحددة للخدمات المحسنة.
٥. توصيات مبدئية لبدائل إدارة المخلفات الصناعية المحتملة القابلة للتطبيق، والتى تستحق أن يضعها القائمين بالتخطيط بالمحافظة فى الاعتبار.

كل بديل من هذه البدائل يتكون من مجموعة من العناصر المختلفة المحددة فى الخطوات السابقة بما فى ذلك البدائل التالية:

- بدائل تقليص المخلفات والحد من التلوث وتدوير المخلفات الصناعية.
- بدائل تخزين المخلفات.
- بدائل نقل وجمع المخلفات.
- بدائل التخلص من المخلفات.

وينبغى أن تعرض النقاط الهامة فى التقرير عبر الوسائط الإعلامية ليراها الجمهور، كما ستعرض على المصانع ومسئولى المحافظة لعمل تغذية مرتدة بشأنها.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

إلقاء المخلفات الصناعية داخل المدفن

الخطوة (٤):

تقييم بدائل إدارة المخلفات الصناعية

تشتمل الخطوة (٤) على تقييم البدائل الفردية المحددة على أنها بدائل من المحتمل أن تكون قابلة للتطبيق فى الخطوة السابقة لإدخال تحسينات على خدمة إدارة المخلفات الصناعية.

يجب تقييم كل بديل من تلك البدائل بإخضاعه للمعايير التالية:

- تكافؤ التكلفة وإمكانية التدبير.
- الحفاظ على الصحة والسلامة.
- فاعلية عملية التحويل.
- النشاط الصناعى والمشاركة والقبول الجماهيرى.
- الكفاءة.

وضع تقديرات التكلفة المبدئية:

وفى العديد من الحالات، سينتج عن تحسين مستوى الخدمة أو تحقيق التزام أكبر بحدود الأداء البيئى زيادة فى التكاليف المباشرة الخاصة ببرامج إدارة المخلفات الصلبة. ولسوء الحظ، ترجع التكاليف غير المباشرة لأى أضرار تؤثر على الصحة والبيئة إلى فقر مستوى الأنشطة وعدم المواظبة على تقييم التكلفة الخاصة بها. وسيساعد النموذج الاقتصادى الذى يوضح الطريقة التى تدفع بها رسوم خدمات إدارة المخلفات الصناعية بموجب النظام الحالى على إيضاح كيفية التعامل مع مسألة تحميل رسوم الخدمة تحت النظام الجديد.

إذا كان سيتم تحميل رسوم خدمات إدارة المخلفات الصناعية على الأنشطة الصناعية الفردية بناء على ما يتولد عنها من مخلفات، فينبغى معرفة التكاليف الحالية لمقارنتها بتكلفة الخدمة المحسنة.

وينبغى أن يشتمل هذا النموذج الاقتصادى على تقييم لفرص التدوير الحالية داخل منطقة الخدمة. ويمكن أن تساعد العوائد المحققة من تدوير المخلفات الصناعية على عدم إشراك الوحدات الصناعية أكثر فى أى نشاط خاص بتدوير مواد مخلفاتها فى الوقت الحالى.

وبمجرد أن يتم تجميع البدائل، يجب تطبيق أساليب حساب التكلفة بالكامل الموضحة فى الفصل (٣) على كل بديل لتسهيل عملية التقييم.

تلخيص النتائج:

يجب تلخيص التكلفة التقديرية ودرجة توافق كل بديل من البدائل مع المعايير الموضوعة فى جدول لتسهيل عملية المقارنة. كما يجب أن يصاحب هذا الجدول تقرير سردى موجز، وأن يتم توزيع الملخص بأكمله على الأطراف المعنية بالأمر والمسئولين عن اتخاذ القرارات بالمحافظة ليكون بمثابة الأساس للقرار النهائى.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

الخطوة (٥):

اختيار البرنامج المفضل

سيخضع الاختيار المفضل أو بديل تطوير إدارة المخلفات الصناعية فى منطقة الخدمة إلى السمات الخاصة بمنطقة الخدمة والمرافق الصناعية بها.
وقد يتحدد اختيار المنهاج المفضل اتباعه على أساس الطريقة التى يتم بها جمع أو نقل أو التخلص من المخلفات الصناعية. وقد يتم قبول مجموعة من البدائل أيضاً. وبتقديم مجموعة من البدائل فى طلب التقدم للمناقصة ستتوافر للمقاول بعض المرونة فى استيفاء مواصفات الخدمة ومعايير الأداء. وأيا كان المنهاج الذى سيتم اختياره لتحقيق النتائج المرجوة، ينبغى تحديده تفصيلاً فى طلب التقدم للمناقصة. وذلك سيمنع المقاول من تأسيس عرضه على البدائل الفنية غير المقبولة أو التى نالت اهتمام أقل من المخططين وصناع القرار.

وتتخلل عملية اتخاذ القرار النهائى المهام التالية:

- حساب الأسعار/ الرسوم وتقييم طرق استرداد التكلفة.
- الحصول على التغذية المرتدة من الأطراف المعنية بالأمر فى الدورة الأخيرة.
- اختيار مسئولى المحافظة للبرنامج المفضل الذى يعتبر من أكثر البرامج توافقاً مع مستويات الخدمة المرجوة بكل فئة.

حساب الأسعار/ الرسوم وتقييم طرق استرداد التكلفة:

تحتاج المحافظة أن تعرف كيف ستقوم بأداء الدفع مقابل البرنامج المحسن لإدارة المخلفات الصناعية وما إذا كانت ستقدر على الدفع أم لا. كما يجب أن يستخدم فريق التخطيط طرق حساب التكلفة الكلية الموضحة فى الفصل (٣) لتقييم الأمور المتعلقة بالتكلفة والتى سيتم تطبيقها على كل بديل من البدائل محل البحث.
وستشمل النتائج جداول الرسوم المقترحة علاوة على أدق التفاصيل المتعلقة بكل طريقة من طرق استرداد التكلفة.

الحصول على التغذية المرتدة من الأطراف المعنية بالأمر:

من المهم أن يخصص متسع من الوقت للأطراف المعنية والمستخدمين النهائيين للبرنامج بحيث يمكنهم مراجعة الخطة المقترحة بشان إدارة المخلفات الصناعية وتقديم التغذية المرتدة. وقد يتراءى إلى مسئولى المحافظة أنه من المفيد عقد اجتماعات على مستوى عام مع مديرى المصانع.

اختيار مسئولى المحافظة للبرنامج المفضل لإدارة المخلفات الصناعية:

يمكن الآن عقد مشاورات داخلية بين صانعى القرار عن التغذية المرتدة المتلقاة من الأطراف المعنية بالأمر وفريق التخطيط. ويمكن اختيار النظام صاحب الاحتمال الأكبر فى الوصول إلى مستويات الخدمة المرجوة. وفى حالة ما إذا وقع اختيار المسئولين على تغيير عنصر أو أكثر من عناصر النظام المقترح، ينبغى إعادة كتابة البدائل وإخضاعها للعملية الموضحة فى الخطوة رقم (٤) قبل عمل الصياغة النهائية.

مخلفات صناعية كبيرة

الخطوة (٦):

تنفيذ البرنامج المختار

إن فريق التخطيط الآن على استعداد لبدء تنفيذ البرنامج المختار. وفى حالة ما إذا قررت المحافظة التعاقد مع القطاع الخاص بشأن تقديم خدمات إدارة المخلفات الصناعية، فعندئذ سيكون من الضرورى أداء المهام التالية:

- إنشاء آلية لتمويل البرنامج.
- اختيار المقاولين.
- إعداد وتنفيذ وسائل إدارة ومراقبة العقد.
- إعداد وتنفيذ برنامج للتوعية العامة والاتصالات.

إنشاء آلية لتمويل البرنامج:

يجب على المحافظة معرفة كيفية تسديد وجمع رسوم الخدمة قبل تنفيذ أى خدمات جديدة. ويرد فى الفصل (٣) المزيد من المعلومات عن طريقة تمويل خدمات إدارة المخلفات الصلبة.

اختيار المقاولين:

تتطلب عملية التنافس على تقديم الخدمة أو التقدم بالعطاءات إعداد جهة التعاقد مستندين رئيسيين، هما:

- طلب التقدم للتأهيل
- طلب التقدم للمناقصة.

ويتم إعداد هذه المستندات عن طريق أو بموجب توجيهات لجنة العطاءات أو اللجنة الفنية.

يستخدم طلب التقدم للتأهيل فى إعادة تأهيل المقاولين الذين سيتم السماح لهم بعد ذلك بتقديم عطاءاتهم أو عروضهم بناء على طلب التقدم للمناقصة. وبوجه عام، فإنه يزود جهة التعاقد بنظرة عامة عن المشروع والخطوط العريضة فيه ونظمه ومستوى الخبرة المطلوب لتنفيذ خدمات المشروع. كما يقدم هذا الطلب أيضاً توجيهات وإرشادات عن كيفية قيام المقاولين بالرد وكيف سيتم تقييم ردودهم هذه.

يعتبر طلب التقدم للمناقصة هو المستند الذى يستخدمه أصحاب العطاءات الذين تم تأهيلهم من قبل فى إعداد عطاءاتهم. كما يعرض قدر كبير من التفاصيل عن الخدمات المطلوبة ، حيث قد أصبح طلب التقدم للمناقصة جزءاً من العقد المبرم بين المحافظة والمقاول المختار. ومن المهم جداً إعداد هذا المستند بعناية لضمان أنه قد تم صياغة العقود طويلة الأجل صياغة سليمة وصحيحة وأنه قد تم تحديد المخاطر والمسئوليات ما بين الأطراف على نحو سليم.

وسيتكون طلب التقدم للمناقصة بوجه عام من الآتى:

- دعوة إلى أصحاب العطاءات.
- مسودة العقد.
- الشروط العامة للعقد.
- ملاحق مرفقة بالشروط العامة للعقد تتضمن المواصفات الفنية.
- جداول نماذج أسعار المتقدمين بالعطاءات.
- خطاب نموذج عرض العطاء.
- مستندات أخرى حسبما يكون مناسباً.

ترد فى الفصل (٥) التعليمات الكاملة عن كيفية إعداد طلب التقدم للمناقصة وكيفية إبرام عقد مع صاحب العطاء الذى تم اختياره. كما ترد فى الملحق (أ) من هذا الفصل التعليمات المحددة عن إعداد المواصفات الفنية الخاصة بالملاحق المرفقة بطلب التقدم للمناقصة بشأن خدمات إدارة المخلفات الصناعية.

تحديد وتنفيذ وسائل إدارة ومراقبة العقد:

يجب إعداد برنامج فعال لمراقبة العقد للحفاظ على معايير الأداء التى سينص عليها فى العقد. كما يحدد الفصل (٦) كيفية إنشاء وحدة لمراقبة العقد، حيث أن مراقبة العقد تعتبر مسألة هامة جدا لتحقيق فعالية مستمرة للبرنامج. وستعمل وحدة مراقبة العقد على توفير الأساس اللازم للحفاظ على مستوى خدمات إدارة المخلفات الصناعية المحدد فى العقد. كما توضح وحدة مراقبة العقد كيفية تصحيح وتناول الأمور المتعلقة بالخدمة للحفاظ على مستوى الخدمة المتعاقد عليه.

ينبغى تزويد فريق العمل بوحدة مراقبة العقد بالتدريبات التفصيلية عن عدد من الأمور عن جوانب إدارة المخلفات الصناعية المتخصصة. وينبغى أن تتضمن هذه التدريبات بحد أدنى الآتى:

١. فهم خصائص الأنواع المختلفة للمخلفات الصناعية.
٢. مواصفات وشروط العقد فيما يخص أداء المقاول.
٣. الإجراءات الواجب اتخاذها فى حالة عدم قيام المقاول أو المرافق الصناعية باتباع قواعد البرنامج.
٤. إعداد تقارير المراقبة.
٥. الصحة والسلامة.

حاوية صغيرة مغلقة

إعداد حملات للتوعية العامة والاتصالات:

يجب إعداد برنامج للتوعية العامة والإعلام بمجرد تحديد البرنامج المرجو لإدارة المخلفات الصناعية. كما ينبغى أن يقدم هذا البرنامج المعلومات اللازمة للوحدات الصناعية عن الطرق التى لا تأثير على فعالية برنامج إدارة المخلفات الصلبة. وقد تتضمن بعض عناصر برنامج التوعية على العناصر التالية:

١. عمل فحص دقيق للمخلفات:

يجب على كل وحدة صناعية تقديم معلومات بخصوص الإجراءات والمنافع المرتبطة بتنفيذ فحص دقيق للمخلفات الصناعية. والهدف من وراء هذا الفحص هو:

- تحديد مصادر وكميات وأنواع المخلفات المتولدة.
- تحديد أين ومتى وكيف تم توليد المخلفات والسبب وراء ذلك.
- تحديد جوانب المشكلات المتعلقة بالمخلفات والتخلص من الأشياء غير النافعة.
- وضع أهداف وأولويات لتقليص حجم المخلفات.

وقد يكون الفحص المبدئى للمخلفات بمثابة عملية جرد يمكن من خلالها تقدير كمية المخلفات الصناعية الصلبة الموجودة فى المسار داخل منطقة الخدمة. كما يجب حث الوحدات الصناعية عبر برامج التوعية لتحديث عمليات الفحص المجراة على المخلفات. كما يمكن أن تستخدم عملية فحص المخلفات للأغراض التالية:

- ضمان تحقيق التزام أفضل من الجهات الخارجية.
- وضع البيانات الأساسية بخصوص الأداء البيئى للوحدات الصناعية.
- تقييم البدائل لتقليل إهدار الموارد.

٢. إنتاج أنظف:

ينبغى أن يركز برنامج التوعية على مفاهيم للإنتاج بصورة أنظف. فالعبارة زإنتاج أنظفس صاغها برنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة عندما بدأ برنامج

إنتاج أنظف فى عام ١٩٨٩. ويعد برنامج الإنتاج الأنظف بمثابة التطبيق المستمر للاستراتيجية البيئية الوقائية المتكاملة المطبقة على العمليات والمنتجات والخدمات بغرض زيادة الكفاءة العامة وتقليل المخاطر التى تهدد البشرية والبيئة. هذا ويتم تحليل المناهج الاستراتيجية لهذا البرنامج كالتالى:

- **بالنسبة لعمليات الإنتاج:** ويتضمن ذلك الحفاظ على المواد الخام والطاقة والتخلص من المواد الخام السامة، إلى جانب تقليل كمية وسمية كافة المخلفات والانبعاثات.

- **بالنسبة للمنتجات:** ويركز هذا على الحد من الآثار السلبية على طول فترة عمر المنتج، وذلك بدءً من استخلاص المواد الخام وحتى التخلص النهائى منها.

- **بالنسبة للخدمات:** ويشتمل ذلك على ضم الاعتبارات البيئية عند تصميم وتقديم الخدمات.

هذا، ويتطلب الإنتاج الأنظف تغيير الاتجاهات والإدارة البيئية المسئولة، علاوة على تقييم بدائل التكنولوجيا. وتتضمن المنافع العائدة من وراء الإنتاج بطريقة أنظف الآتى:

- **الفوائد الاقتصادية:** وتتضمن تحقيق الأرباح الزائدة للمنشأة الصناعية وقيمة سوقية محسنة وتكبدها لنفقات أقل على نقل والتخلص من المواد والموارد والمخلفات وكذلك وجود مصادر إضافية للدخل والجودة العالية وتحقيق قدرة انتاجية أعلى، علاوة على تقديمها خدمات أفضل للعملاء وتحقيق شهرة كبيرة على اعتبار كونها عضو مسئول فى المجتمع.

- **الفوائد البيئية:** وتتضمن آثار أقل للتلوث وتوليد كميات قليلة من المخلفات، إضافة إلى الاستخدام الأكثر فاعلية للموارد وتقليل كمية المخلفات الموجهة إلى المدفن الصحى، إلى جانب تقليل مياه الصرف أو التصريفات الواصلة إلى مجارى أو منشآت المياه.

تعتبر حملات التوعية العامة والاتصالات عنصراً هاماً لنجاح تنفيذ أى قرار يتعلق بالسياسة المتبعة. وهذه الحقيقة صحيحة على وجه التحديد عندما يتطلب الأمر مساندة الجمهور والأهالى. هذا ويعتمد نجاح سياسة وبرنامج تدوير المخلفات بالكامل على مشاركة السكان وأصحاب الأعمال. ويتطلب توسيع نطاق المشاركة خطة شاملة طويلة المدى يتم إعدادها بطريقة ماهرة لبناء الوعى الجماهيرى ودعم واستخدام برنامج التدوير.

كما ينبغى أن تضمن هذه الحملات الخاصة بالتوعية العامة فهم الجمهور لبرنامج التدوير الجديد، علاوة على إيضاح من سيقوم بالشيء ومتى وكيف سيتم القيام به. يجب على القائمين بوضع خطة التنفيذ الرجوع إلى الفصل (٧) لبيان كيفية إدارة حملات توعية المواطنين، فهو يوضح الخطوات المتعين اتخاذها لتنفيذ حملات توعية ناجحة. كما يضع أيضا الإرشادات الخاصة بإعداد فريق للتوعية العامة والاتصالات داخل وحدة مراقبة العقد بحيث يمكنه تحمل مسئولية إدارة مثل هذه الحملات.

الملحق(أ): التعليمات والأمثلة الخاصة بالمواصفات الفنية

إن المواصفات الفنية هى جزء من الملاحق المرفقة بالشروط العامة للعقد الواردة فى طلب التقدم للمناقصة. ويجب أن تقدم هذه المواصفات وصفاً شاملاً بالخدمات المرجوة وتحدد المتطلبات المحددة المتعلقة بتقديم مثل هذه الخدمات. وسنعرض فيما يلى المعلومات التى يجب على المواصفات الفنية تقديمها، وهى مرتبة على نحو نموذجى كالتالى:

- التعاريف.
- الوصف العام للخدمات.
- الحد الأدنى من المتطلبات الفنية.
- معايير الأداء.
- مراقبة الأداء.
- القياس والمدفوعات.
- الجزاءات.

ويرد فى الفصل (٥) التعليمات المفصلة عن كيفية إعداد كافة هذه الأجزاء بوجه عام. كما يتضمن هذا الملحق المعلومات الخاصة ببرنامج إدارة المخلفات الصناعية.

الوصف العام للخدمات:

نطاق الخدمات:

يبدأ تحديد نطاق الخدمة بعملية تعيين المقاولين الذين سيقومون بتقديم الخدمات فى حالة ما إذا نجحوا فى الحصول على عقود. وينبغى من خلال نطاق الخدمة توضيح أن المقاول ملزم بتوفير كافة العمال وفريق الإشراف والمواد والتجهيزات والتصاريح والتأمينات والمعدات اللازمة لجمع كافة المخلفات الصناعية المتولدة من مصادر المخلفات الصناعية الواقعة داخل منطقة الخدمة. ويجب نقل كافة المخلفات الصناعية المجمعة إلى مرفق التخلص المحدد. كما يجوز للمقاول أيضاً تحويل المخلفات الصناعية إلى استخدامات نافعة خاضعة لفحص كل حالة على حده ثم الموافقة عليها. ويجب على المقاول أن يقوم بتأدية هذه الخدمات بما يتوافق مع المواصفات والشروط المتضمنة فى طلب التقدم للمناقصة.

معلومات عن الأنشطة الصناعية الموجودة فى منطقة الخدمة:

وحيث أنه بإمكان المقاول تقديم عرض مجيب على طلب التقدم للمناقصة، فينبغى توفير معلومات بخصوص مصادر المخلفات الصناعية الموجودة داخل منطقة الخدمة. وهذه المعلومات يجب أن تشتمل على توزيع الوحدات الصناعية المختلفة التابعة للقطاع الخاص والعام. وقد يتضمن ذلك المرجع الخاص بمصادر المعلومات الصناعية على قاعدة البيانات التى يمكن أن تقدم معلومات محددة عن المنشآت الصناعية (أسمائها ومواقعها) داخل منطقة الخدمة.

فترة الإعداد للعمل

يجب أن تحدد للمقاول مدة الإعداد للعمل المنصوص عليها لتنفيذ الخدمات. فعلى سبيل المثال، قد ينص طلب التقدم للمناقصة على فترة للإعداد للعمل مدتها ٩ أشهر تتبع تاريخ توقيع العقد من أجل تزويد المقاول بالوقت الكافى ليقوم بالآتى، من بين أشياء أخرى:

١. الانتهاء من جمع البيانات الميدانية (أنواع المخلفات الصناعية وكمياتها وشروط حجم الحاويات....الخ).
٢. تنظيم واستلام وتجهيز المعدات والشاحنات.
٣. تعيين وتدريب موظفى التشغيل والإدارة.
٤. إعداد جداول وخرائط المسارات اللازمة.
٥. إنشاء/ بناء المرافق لتخزين وحفظ معدات الجمع.
٦. إبرام عقود الخدمة المطلوبة مع المتناقصين.
٧. إعداد وتنفيذ برامج إعلامية لمولدى المخلفات الصناعية على وجه التحديد.

ومن خلال فترة الإعداد يكون المقاول ملزماً بإعداد وتقديم خطة الإعداد للعمل وتقارير الإعداد الشهرية موضحاً بها أى تطور يطرأ على فترة الإعداد للعمل والمعوقات المحتمل ظهورها خلال تلك الفترة المحددة.

مواصفات الخدمة:

توضح مواصفات الخدمة عملية توفير معلومات مفصلة عن الخدمات التى سيغطيها العقد. بعض العناصر الهامة لمجموعة جيدة من مواصفات الخدمة تشتمل على التالى:

مسودة خطة العمل:

يلتزم المقاول بتقديم مسودة لخطة العمل كجزء من عرضه الفنى كما هو موضح فى فقرة التعليمات والمعلومات الواردة بطلب التقدم للمناقصة بشأن خدمات جمع المخلفات الصناعية. كما ينبغى أن تتضمن مسودة خطة العمل القضايا الهامة المتعين تناولها ولكن دون أن تقتصر على الآتى:

ملخص الأهداف:

هذا بيان علم يوضح الهدف من وراء البحث عن مقاول لتقديم الخدمات. ويمكن توضيح ذلك بالمثال الآتى:

إن الهدف الذى تسعى إليه الحكومة كما هو موضح فى طلب التقدم للمناقصة هو تقديم خدمات جمع المخلفات لمولدى المخلفات الصناعية بأفضل الأسعار وبجودة عالية. وسعياً لتحقيق هذا الهدف، فقد قامت الحكومة بتزويد كافة المقاولين المؤهلين ببعض المعلومات لمساعدتهم على إعداد عروض مالية معقولة وسليمة. ومع ذلك، فالمسئولية المنفردة تقع على المقاولين المؤهلين بشأن توجيه الاجتهاد اللازم فى تقييم كافة ظروف العمل الحالية والاعتماد فى النهاية على هذه التقييمات فى حساب الأسعار المقدمة فى عرض المناقصة. .

١. وصف بكيفية التزام المقاول بكل وصف من مواصفات الخدمة وبالحد الأدنى للمتطلبات الفنية الواردة فى هذا الملحق.
٢. خرائط مسارات جمع المخلفات الصناعية المقترحة بما فيها وصف بالعوامل المستخدمة فى إعداد هذه الخرائط.
٣. بيانات وصفية بعدد ونوع الموظفين والمعدات المستعان بها وبهم فى تقديم الخدمة بما فى ذلك مواصفات الوظيفة ومواصفات الأداء.
٤. إرشادات الأداء الموجهة لمسئولين عن تشغيل شاحنات الجمع.
٥. تاريخ الشركة المصنعة لكل نوع من أنواع شاحنات الجمع والمعدات الأخرى وحاويات المخلفات الصناعية.
٦. وصف خطة الإدارة والتقسيمات الإدارية بما فى ذلك خريطة التنظيم.
٧. الوصف الخاص ببرنامج التدريب الوظيفى لمشغلى شاحنات الجمع .
٨. وصف أنظمة إعداد التقارير وحفظ السجلات لكافة المعلومات والبيانات المطلوب تقديمها مع التقرير الشهرى للتشغيل.
٩. الإجراءات المقترحة للاتصال بموظفى إدارة المشروع التابعين للمحافظة ومولدى المخلفات الصناعية.
١٠. وصف البرنامج الإعلامى الخاص بمولدى المخلفات الصناعية.
١١. الجدول والبرنامج المقترح بشأن الصيانة الوقائية والتطهير.

خطة العمل النهائية:

وعندئذ يجب على المقاول تقديم خطة العمل النهائية خلال ٤٥ يوماً تلى تاريخ توقيع العقد. وينبغى تضمين التعديلات والتصليحات التى تمت مناقشتها والموافقة عليها قبل تنفيذ العقد فى خطة العمل النهائية. كما يجب أن تتضمن خطة العمل النهائية على خطة الإعداد للعمل التى توضح تفصيلاً جداول وأنشطة المقاول خلال فترة الإعداد ويشتمل ذلك ولكن ليس بالضرورة أن يقتصر على الآتى:

١. تعيين وتدريب العمال والموظفين الإشرافيين.
٢. توفير التجهيزات والمعدات.
٣. تأهيل المرافق القديمة.
٤. تنفيذ الهيكل الإدارى للمشروع.
٥. تنفيذ قاعدة بيانات للمعلومات وأنظمة لحفظ السجلات.
٦. خطة للاتصال بمولدى المخلفات الصناعية وتنظيم جداول الخدمة وحاويات توصيل المخلفات.

وعلاوة على خطط العمل المذكورة أعلاه، يجب أيضاً أن تحدد المواصفات الفنية الحد الأدنى للمعايير المرتبطة بالخدمة المقدمة.

الحد الأدنى للمتطلبات الفنية:

يوضح الحد الأدنى للمتطلبات الفنية الحد الأدنى للمعايير التى يتعين على المقاول استيفائها بالنسبة للمعدات والموظفين والعمليات المستخدمة فى تقديم الخدمة المتعاقد عليها. بعض الحدود الأدنى للمتطلبات الفنية الأساسية التى ينبغى تناولها فى طلب التقدم للمناقصة تشتمل على الآتى:

شاحنات جمع المخلفات الصناعية:

ما يلى الحد الأدنى الموصى به من المتطلبات الفنية فيما يخص شاحنات جمع المخلفات الصناعية:

١. **جرد شاحنات جمع المخلفات الصناعية:** ينبغى أن تكون كافة شاحنات جمع المخلفات جديدة ومطلية بلون موحد فى بداية فترة التشغيل. وينبغى أن يقدم المقاول بالشكل الذى يتراءى لك مناسباً قائمة بالمعدات التى سيتم استخدامها لجمع المخلفات الصناعية، وذلك قبل بدء فترة التشغيل بثلاثين يوماً وبعد ذلك على أساس سنوى. وسيكون ذلك بمثابة جرد لشاحنات جمع المخلفات الصلبة الذى سيقوم على أساسه المقاول بتقديم خدمات الجمع.

٢. **تغييرات فى تقرير جرد المعدات:** يجب مطالبة المقاول بإعداد تقرير كتابى بتغييرات عملية الجرد التى جرت على شاحنات المخلفات الصناعية أثناء فترة التشغيل وتقديمه لمدير المشروع خلال ٢٤ ساعة من تاريخ إدخال التغييرات.

٣. **تلوث المخلفات:** يجب أن تكون حاويات تخزين المخلفات الصناعية والمنطقة المخصصة لاحتواء المخلفات الصناعية داخل شاحنات الجمع غير منفذة للمياه وتمنع انسكاب أو تسرب المواد الصلبة أو السائلة على أى سطح خارجى للشاحنة أو على الأرض.

٤. **استخدام شاحنات الجمع المزودة بخاصية الكبس الهيدروليكى:** يجوز السماح بجمع المخلفات الصناعية باستخدام شاحنات غير مزودة بخاصية الكبس الهيدروليكى، شريطة أن:
   - يتم احتواء وتغطية كافة المخلفات إذا كانت المسافة بين نقاط الجمع تتجاوز ١٠٠ متر أو أن تكون سرعة الشاحنة تتعدى ٣٠ كم/ الساعة.
   - تزويد مثل هذه الشاحنات بتقنيات تفريغ آلية.

٥. **تطهير شاحنات الجمع:** ينبغى أن يشتمل الحد الأدنى للمتطلبات الفنية على شرط يخص تطهير شاحنات الجمع. وكحد أدنى، يجب غسل المنطقة الداخلية لكافة الشاحنات المخصصة لأغراض جمع ونقل المخلفات الصناعية بالماء والمواد المنظفة ومزيلات الروائح وفقاً للجدول المقدم كجزء من خطة العمل النهائية، وذلك بحد أدنى مرتين فى الأسبوع. كما ينبغى تنظيف كافة الأسطح الخارجية لهياكل وشاسيهات شاحنات الجمع بالماء والمواد المنظفة مرة واحدة فى الأسبوع على الأقل.

٦. **صيانة شاحنات الجمع:** يجب مطالبة المقاول بالحفاظ على كافة شاحنات الجمع فى حالة آمنة وتعمل بطريقة جيدة، وذلك من أجل تقليل الأخطار التى تهدد الصحة العامة وسلامة العمال، وكذلك لتقليل الآثار السلبية الناتجة عنها على البيئة المحيطة. كما يجب على المقاول تقديم سجلات دقيقة بالإصلاحات فى تقرير التشغيل الشهرى، والتى ستتضمن رقم تعريف الشاحنة وتاريخ تصليحها وقراءة المسافة التى تقطعها بالأميال وطبيعة الإصلاح وجداول الصيانة الوقائية كجزء من خطة العمل النهائية الخاصة بالمقاول، إلى جانب توقيع مشرف الصيانة على أن عمليات التصليح قد تمت على نحو سليم.

٧. **الفحص اليومى لشاحنات الجمع:** يجب مطالبة المقاول بفحص كل شاحنة من شاحنات الجمع يومياً لضمان أن كافة المعدات تعمل بصورة جيدة. كما ينبغى تضمين شرط ينص على استبعاد الشاحنات التى لم تخضع للفحص من الخدمة حتى يتم إجراء الفحص عليها بصورة سليمة.

٨. **التقارير اليومية لفحص شاحنات الجمع:** يجب مطالبة المقاول بإعداد تقارير يومية مفصلة عن فحص شاحنات الجمع بحيث تكون متاحة فى الحال عندما يطلبها مراقبى المشروع لمراجعتها والموافقة على استخدام شاحنات الجمع.

٩. **تشغيل شاحنات الجمع:** ينبغى أن يتولى قيادة شاحنات جمع المخلفات الصناعية الموظفين فقط الذين تم تدريبهم على تشغيلها على نحو آمن وفعال. كما يجب أن يكون بحوزتهم كافة التراخيص والتصاريح اللازمة. ينبغى أن يقدم المقاول الوثائق اللازمة لمدير المشروع خلال مدة لا تزيد عن عشرة أيام قبل بدء عمليات الجمع تفيد بأنه قد تم تزويد كافة مشغلى شاحنات الجمع بالتدريبات على التشغيل الآمن للشاحنات، وأنهم قد اجتازوا الاختبارات الشفهية واختبارات القيادة.

١٠. **وضع علامات وإعطاء أرقام تعريف للشاحنات:** ينبغى كتابة اسم المقاول ورقم تليفون مكتب خدمة العملاء التابع له وتعريف بجهة التعاقد ورقم الشاحنة (مرقمة على التوالى) على كافة الشاحنات المستخدمة سواء فى

تقديم خدمات الإشراف أو خدمات جمع المواد القابلة للتدوير بخط واضح ومقروء (ارتفاع الحروف يزيد عن ١٠ سم) على جانبي هيكل الشاحنة. . كما لا يجوز أن يحوى اسم العمل الذى يقوم به المقاول على اسم جهة التعاقد أو ما يفيد ضمناً بملكية هذه الجهة. هذا علاوة على الإشارة إلى سعة كافة شاحنات حمل المخلفات بالمتر المكعب وكذلك إجمالى وزن الشاحنة بخط ارتفاعه ١٢ سم على الأقل أعلى الركن الأمامى العلوى على الجانبين الأيمن والأيسر لهيكل الشاحنة.

١١. **فحص والشاحنات وإصدار التراخيص لها:** ينبغى تسجيل وفحص وتأمين كافة شاحنات الجمع الخاصة بالمقاول، والالتزام بكافة اللوائح والقوانين المحلية والقومية التى تتعلق بملكية وتشغيل الشاحنات.

١٢. **المظهر الخارجى لشاحنات الجمع:** ينبغى إعادة طلاء شاحنات الجمع مرة كل ٣ سنوات على الأقل.

١٣. **المعدات التكميلية:** ينبغى تزويد كل شاحنة من شاحنات الجمع بالآتى:
- طفاية حريق.
- مكنسة وجاروف لإزالة أى مواد متساقطة أو منسكبة فى الشوارع أو على الأرصفة.
- جهاز تحذير صوتى عند الرجوع للخلف يعمل فى كل مرة ترجع فيها الشاحنة للخلف.
- وسيلة اتصال ذات خاصية الإرسال والاستقبال للاتصال بمشرف عملية الجمع ومكتب الصيانة / الإرسال التابعين للمقاول.
- أضواء وإشارات وأعلام و سندات عجل تستخدم فى حالات تعطل الشاحنات على الطرق العامة.

١٤. **ساحات إيقاف شاحنات الجمع وورش صيانتها:** يجب أن ينص الحد الأدنى من المتطلبات الفنية على أنه لا يجوز إيقاف شاحنات الجمع فى الشوارع العامة أو على الملكيات العامة داخل منطقة الخدمة. وإذا تم الإبقاء على شاحنات الجمع داخل حدود منطقة خدمة العقد ، فينبغى أن يتم إيقافها فى كافة الأوقات على ملكية خاصة داخل مبنى ما أو ساحة محاطة بالأسوار عندما تكون فى حالة عدم استخدام. كما ينبغى للمقاول أن يقدم إخطار كتابى لمدير العقد يفيد بالمكان المخصص لوقوف كافة شاحنات الجمع قبل أول يوم من بدء الخدمة بثلاثين يوماً وبصورة سنوية بعد ذلك.

١٥. **المعدات الاحتياطية:** يجب مطالبة المقاول بتوفير المعدات الاحتياطية فى كافة الأوقات بحيث يمكن استبدالها بأى شاحنة معطلة خلال ساعتين من تعطل تلك الشاحنة لأداء الخدمة مما لا يعوق التنفيذ المنتظم للخدمة المحددة. وينبغى أن تنطبق مواصفات هذه المعدات الاحتياطية من حيث الحجم والسعة على نفس المعدات التى يستخدمها المقاول فى العادة لتنفيذ خدمات جمع المخلفات الصناعية.

١٦. **حمولة شاحنات الجمع:** ينبغى عدم تحميل شاحنات جمع المخلفات الصناعية بأى حمولة زائدة عن إجمالى الوزن الذى حددته الشركة المصنعة، أو أى زيادة عن الحد الأقصى للوزن الذى حددته الهيئة المصرية للطرق والكبارى.

المتطلبات الخاصة بحاويات جمع المخلفات الصناعية:

ما يلى الحد الأدنى الموصى به للمتطلبات الفنية فيما يخص حاويات جمع المخلفات الصناعية:

١. **استخدام الحاويات ووضع المخلفات بها:** يجب إخطار المقاول بأن مولدى المخلفات الصناعية هم المسئولين عن وضع مخلفاتهم الصلبة داخل الحاويات المقدمة من المقاول. والمقاول غير مطالب بجمع أى مخلفات صناعية تكون غير موضوعة داخل الحاوية، شريطة أن يترك المقاول إخطار بعدم الالتزام.

٢. **إخطار بعدم الالتزام:** فى حالة عدم التزام المتلقى للخدمة بوضع المخلفات وفقاً لشروط البرنامج، فعندئذ يقوم المقاول بإرفاق إخطار بعدم الالتزام على الحاوية المقصودة موضحاً فيها سبب عدم تقديمه للخدمة. كما يجب على المقاول أن يخطر مدير المشروع بموقع وطبيعة أى تصرف ينم عن عدم الالتزام فى خلال ٨ ساعات من اكتشاف الأمر.

٣. **المواصفات الفنية:** يجب مطالبة صاحب العطاء بتقديم عرضه الفنى وسجل تاريخ الشركة المصنعة الذى يؤكد أن الحاويات المتوفرة تستوفى أو تتجاوز الحد الأدنى للمواصفات الفنية التالية:
- **مواد البناء:** يجب أن تكون الحاويات مصنعة من الحديد أو اللألومنيوم.
- **السعة الحجمية:** ينبغى أن يكون الحد الأدنى للسعة هو ١ متر مكعب والحد الأقصى ٣٠ متر مكعب.

- **درجة التوافق:** ينبغى أن تكون الحاويات متوافقة مع نوع شاحنات جمع المخلفات المزود بخاصية التحميل الآلى من الخلف والمتوفر تجارياً، أو النوع المزود بخاصية التحميل الأمامى أو بالإبريز المائل (بالنسبة للحاويات ذات العجلات).
- **المعايير التصميمية:** ينبغى أن تكون الحاويات مصممة بما يتوافق مع كافة الأقسام ذات الصلة المنصوص عليها بالمعهد الأمريكى للمعايرة (١٩٩٩–Z٢٤٥.٣٠ ، ١٩٩٩–Z٢٤٥.٦٠ أو مايكافئها).
- **اللون:** أخضر
- **الصرف :** ينبغى أن تكون بكل حاوية فتحة للتصريف مزودة بسدادة غير منفذة للمياه.
- **وضع العلامات والملصقات:** ينبغى أن تستوفى كافة الحاويات الفقرات ذات الصلة بشأن القياسات (١٩٩٩–Z٢٤٥.٣٠ أو ما يكافئها) فى قياسات المعهد الأمريكي للمعايرة، كما يجب أن تكون المنطقة الأمامية بها ذات مساحة لا تقل عن ١٥سم ×٢٥سم وغير ملحومة بحيث تكون مناسبة للصق شعار المحافظة عليها ورقم تليفون مكتب خدمة العملاء التابع للمقاول. هذا علاوة على أنه يجب أن توضع بطاقة معنونة على كل حاوية موضحة نوعية المواد المتعين وضعها بها بخط واضح باللغتين العربية والإنجليزية بخط ارتفاعه ٨ سم على الأقل.

٤. **الضمان:** ينبغى أن وضع فترة ضمان بحد أدنى ٥ سنوات لأجزاء الحاويات (غير مخصصة).

٥. **الملكية:** يجب أن ينص الحد الأدنى للمتطلبات الفنية على أن حاويات المخلفات الصناعية ستظل ملكاً للمقاول.

٦. **التوزيع:** يجب مطالبة المقاول بتحديد موقع الحاويات بالتعاون مع مولدى المخلفات الصناعية، وذلك خلال فترة الإعداد. ويجب على المقاول توزيع الحاويات فى موعد لا يزيد عن عشرة أيام قبل بدء فترة الإعداد.

٧. **الصيانة:** يجب أن يكون المقاول مسئولاً عن مراقبة ونظافة وتعقيم وصيانة كافة الحاويات. كما يجب أن تتضمن خطة العمل النهائية على شروط تنص على وجوب غسل/ تعقيم الحاويات مرة كل ثلاثة شهور على الأقل أو أكثر إذا تطلب الأمر ذلك.

٨. **الإصلاح:** يجب أن يكون المقاول مسئولاً عن إصلاح الحاويات بما فى ذلك الأغطية والمفصلات والمحاور والعجلات وكافة الأجزاء اللازمة لتفريغ المخلفات الصناعية المخزنة داخل الحاويات على نحو فعال. كما يجب أيضاً مطالبة المقاول بإصلاح أو نقل وتسليم حاويات الاستبدال خلال ٥ أيام عمل من تاريخ إرسال مولد المخلفات الصناعية للإخطار بشأن الحاجة لإجراء الإصلاحات اللازمة.

٩. **استبدال الحاويات المعيبة**: يجب على المقاول استبدال أى حاوية تلفت ولا يمكن إصلاحها على نفقته الخاصة، وذلك خلال يومين عملبلا تكاليف محملة على مولد المخلفات الصناعية.

العاملون فى خدمة جمع المخلفات:

ما يلى الحد الادنى الموصى به من المتطلبات الفنية التى تخص العاملين فى خدمة جمع المخلفات الصناعية:

١. **الأهلية والمهارات:** ينبغى أن يكون كافة العاملين والمقاولين من الباطن التابعيين للمقاول مؤهلين وذى مهارات فى مجالات عملهم. وسيتولى تشغيل شاحنات جمع المخلفات الصناعية العاملين فقط الذين تم تدريبهم على وجه التحديد على الاستخدام الآمن والفعال لشاحنات جمع المخلفات الصناعية.

٢. **رخص القيادة:** ينبغى أن يحمل سائقى شاحنات جمع المخلفات رخص قيادة مصرية سارية فى جميع الأوقات، إضافة إلي كافة التصاريح اللازمة لتشغيل المعدات والشاحنات.

٣. **الإشراف الميدانى:** يجب على المقاول تعيين مشرف ميدانى على خدمة جمع المخلفات الصناعية، كما ينبغى أن يذكر اسم هذاالشخص كتابياً ويسلمه لمدير المشروع. ينبغى للمشرف الميداني أن يتواجد فى منطقة خدمته فى كافة الأوقات ليتأكد من قيام العاملين بعملهم على الوجه الأكمل، كما ينبغى أن يكون لديه جهاز اتصال لاسلكى ليسهل اتصاله بمكتب المقاول وبكافة شاحنات الجمع التى تعمل تحت إشرافه.

٤. **السلوك:** يجب على المقاول أن يطالب كافة موظفيه بالتصرف بأسلوب لبق ودمث ومتعاون ومنعهم من استخدام أى لغة غير لائقة.

٥. **الزى الموحد:** يلتزم المقاول بتزويد كافة الموظفين بالزى الموحد والقبعات وأحذية العمل الطويلة، والقمصان العاكسة وباقى الملابس الواقية حسبما يكون ضرورياً للحفاظ على مظهر موظفيه وسلامتهم.

٦. **دخول الملكيات الخاصة:** لا يجوز لموظفى المقاول دخول أى ملكية خاصة دون أذن كتابى من المالك.

٧. **الرسوم والعطايا المالية:** لا يجوز للمقاول أن يسمح لأى من موظفيه أو مقاوليه من الباطن بتقديم أى خدمات خارج نطاق هذا العقد، أو يطالبوا أو يقبلوا إما بشكل مباشر أو غير مباشر أى تعويضات أو عطايا مالية مقابل الخدمات المنصوص عليها داخل نطاق العقد.

طريقة الجمع:

ما يلى الحد الأدنى الموصى به للمتطلبات الفنية التى تخص الطريقة التى سيتم بها جمع المخلفات الصناعية الصلبة:

١. **عدم إحداث إزعاج:** يلتزم المقاول باتخاذ كافة الخطوات المناسبة لتقليل الإزعاج الذى قد يتعرض له متلقو الخدمة عند أداء خدمات جمع المخلفات الصناعية.

٢. **تلفيات الملكيات:** يجب على المقاول أن يتحمل كافة تكاليف أعمال التصليحات و/ أو الاستبدال لأى ملكية يلحق بها تلفيات بسبب معدات المقاول أو موظفيه أو وكلائه. كما يجب على فريق عمل الجمع إبلا غ المشرف الميدانى عن أى حادثة قد تسبب أضرار لمتلقى الخدمة أو اى تلفيات تلحق بأى ملكيات أخرى، وسوف يقوم المشرف بدوره بإرسال الإخطار اللازم خلال ٨ ساعات من تلقى الإخبارية بوقوع أى حادث من الحوادث.

٣. **الضوضاء:** يلتزم المقاول بالحد من الضوضاء الناجمة عن شاحنات جمع المخلفات وأعمال موظفى الجمع.

٤. **الحفاظ على السلامة العامة ونيل رضاء العملاء :** يلتزم المقاول بأن يؤدى عمله بأسلوب يقلل من المخاطر التى تهدد سلامة المواطنين، ومن أى تصرفات تسبب عدم رضا العملاء عن الخدمة، علاوة على تقليل نسبة الإزعاج الذى قد يتعرض له مولدى المخلفات الصناعية والجمهور.

٥. **تساقط المخلفات:** لا يجب أن يكون المقاول مسئولاً عن تنظيف وإزالة المخلفات الملقاة حول حاويات المخلفات الصناعية إذا ما كان ذلك ناتج عن إهمال صاحب مصدر المخلفات الصناعية. ويكون المقاول مسئولاً عن إزالة أى مخلفات متساقطة تكون نتيجة عدم كفاية عدد مرات أداء الخدمة أو عن أى تصرفات تنتج عن موظفيه و/ أو حوادث تسببها معداته.

٦. **النبش فى القمامة:** يجب على المقاول ألا يسمح لموظفيه ومقاوليه من الباطن بالنبش فى أى مخلفات من أى حاويات للمخلفات أو من شاحنات الجمع.

٧. **الالتزام بالقوانين القومية واللوائح المحلية:** يجب على المقاول الالتزام بكافة القوانين القومية واللوائح المحلية – على سبيل المثال وليس الحصر– القوانين واللوائح المتعلقة بإعاقة وسد الشوارع والحفاظ على الممرات مفتوحة، وكذلك اللوائح التى سنت بشأن نقل وجمع المخلفات.

مكتب خدمة العملاء والتعامل مع الشكاوى الصادرة منهم:

ما يلى الحد الأدنى الموصى به للمتطلبات الفنية فيما يخص الأسلوب الذى سيتم به تقديم الخدمات للعملاء والتعامل مع شكاواهم:

١. **تواجد الموظفين بالمكتب وعدد ساعات العمل به:** يجب أن يتواجد عدد كافى من الموظفين المدربين بمكتب خدمة العملاء ٢٤ ساعة يومياً، أى سبعة أيام فى الأسبوع، وذلك لضمان وجود ممثل مؤهل عن المكتب يتولى الرد على المكالمات الواردة للمكتب فى خلال ٣ دقائق.

٢. **خطوط التليفون:** يجب على المقاول أن يوفر بحد أدنى خط واحد للتليفونات ويخصصها على نحو منفرد للمكالمات الواردة من مراقبى المشروع أو من مولدى المخلفات الصناعية فيما يخص خدمة جمع المخلفات الصناعية.

٣. **سجلات الشكاوى:** يجب على المقاول أن يعد سجل بكافة الشكاوى مدوناً فيه اسم وعنوان المشتكي، وكذلك تاريخ ووقت وطبيعة الشكوى وتارخ حلها. ويجب أن يكون السجل متوافراً فى أى وقت بحيث يمكن لمراقبى العقد فحصه خلال ساعات العمل العادية، كما يجب تقديم نسخة من هذا السجل وتقديمه مع التقرير الشهرى للعمليات إلى مدير المشروع.

٤. **حل الشكاوى:** يجب على المقاول الرد على الشكاوى الواردة من العملاء خلال ١٢ ساعة ماعدا أيام الجمعة والعطلات. وعلى وجه التحديد، إذا كانت الشكوى عن عدم أداء خدمة الجمع للعميل كما هى محددة فى العقد، فعندئذ سيكون المقاول مطالباً بجمع المخلفات الصناعية موضع التساؤل خلال ١٢ ساعة من إخطار المرسل للمقاول، شريطة أن يكون مهيئاً على نحو سليم للجمع.

٥. **الشكاوى التى لم تحل:** فى حالة ما إذا أبلغ مراقب المشروع أو العميل بوجود شكوى لم يتم حلها بما يرضى العميل، فسيكون المقاول مطالباً بتقديم تقرير مفصل يحدد طبيعة الشكوى والحل المقدم بشأنها أو الإجراءات المتخذة لحلها. وإذا كان الحل المقترح أو الإجراءات المتخذة غير كافية من وجهة نظر مدير المشروع لحل الشكوى على نحو مرضى، فيجوز لمدير المشروع أن يضع هو الإجراءات التى تساعد على حل الشكوى على نحو يحوز رضا العميل.

شروط إعداد التقارير:

فيما يلى الحد الأدنى الموصى به للمتطلبات الفنية التى تخص كيفية إعداد المقاول للتقارير:

١. **محتوى التقرير الشهرى للعمليات:** ينبغى أن تشتمل التقارير الشهرية للعمليات دون أن تقتصر على المعلومات الآتية:
- إجمالى عدد موظفى وشاحنات جمع المخلفات الصناعية المستخدمة يومياً.
- متوسط عدد مولدى المخلفات الصناعية وعدد مولدى المخلفات الصناعية الجدد الذين تم إضافتهم خلال الشهر.
- إجمالى عدد أطنان المخلفات الصناعية المجمعة يومياً.
- إجمالى عدد أطنان المخلفات الصناعية التى تم تفريغها فى مرافق النقل والمعالجة والتخلص المحددة شهرياً.
- إجمالى عدد أطنان المخلفات الصناعية التى تم تحويلها.
- عدد إخطارات عدم الالتزام المحررة وأسماء مولدى المخلفات الصناعية الصادرة عنهم الشكاوى.
- عدد الشكاوى المتلقاه شهرياً ملخصة من حيث نوعها ومصدرها.
- الحل المقترح لكل شكوى من الشكاوى.
- قائمة حديثة بأسماء كافة الموظفين الإشرافيين المعينين لخدمات جمع المخلفات الصناعية.
- بيان بالمشكلات التى يواجهها المقاول والمقترحات المعروضة لتحسين مستوى أداء الخدمة وتحقيق الأهداف المرجوة منها.
- بيان بكافة حوادث تلفيات الملكيات العامة والخاصة التى وقعت أثناء القيام بخدمات جمع المخلفات الصناعية بما فى ذلك نسخة من تقرير الحادثة المحرر مع المقاول أو مع الجهة المعنية.
- بيان بأى مخالفات للقوانين واللوائح المعمول بها وتنظيماتها.

٢. **توقيت تسليم التقارير الشهرية للعمليات:** يجب تقديم التقارير الشهرية للعمليات إلى مدير المشروع خلال ١٥ يوم من آخر يوم فى الشهر.

٣. **التقارير السنوية للعمليات:** يلتزم المقاول بتقديم تقرير سنوى للعمليات يلخص الأداء والنتائج المرتبطة بكل نوع من أنواع خدمة جمع المخلفات الصناعية. ويجب تقديم التقارير السنوية للعمليات إلى مدير المشروع خلال ٣٠ يوم تلى نهاية سنة العقد.

٤. **الخطأ فى إعداد التقارير:** يجب أن يوضح الحد الأدنى للمتطلبات الفنية بأنه قد ينتج عن تضمين أى خطأ جوهرى أو عرض أو بيان مضلل فى أى من التقارير المقدمة من المقاول فسخ العقد وتوقيع الغرامات.

الملحق (ب): الاعتبارات القانونية لإدارة المخلفات الصناعية الصلبة فى مصر

يعرض هذا الملحق موجزاً عن القوانين واللوائح المصرية...الخ فيما يخص إدارة المخلفات الصناعية.

القانون (٤)/ ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية:

الفصل (١)- القسم (٢): المخلفات والمواد الخطرة:

١. المادة (٢٩)– لا يجوز التعامل مع المخلفات والمواد الخطرة دون الحصول على تصريح من السلطات الإدارية المعنية. وتقوم كل جهة من تلك الجهات المعنية بإصدار قرار وزارى مع قائمة بالمخلفات والمواد الخطرة بالتعاون مع الجهاز المصرة لشئون البيئة ووزارة الصحة.
٢. **المادة (٣٠)–** سيتم تنظيم إدارة المخلفات الخطرة كما هو موضح فى اللوائح التنفيذية المرفقة بهذا القانون.
٣. **المادة (٣١)–** لا يجوز بناء مرافق لمعالجة المخلفات الخطرة دون الحصول على ترخيص من السلطات الإدارية المعنية، كما هو محدد فى اللوائح التنفيذية. ويجب أن يحدد وزير الإسكان مواقع وشروط إصدار التراخيص المطلوبة لتلك المرافق، وذلك بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة، ووزارات الصحة والصناعة.
٤. **المادة ٣٢–** حظر توريد أى مخلفات خطرة داخل مصر بموجب القانون.
٥. **المادة ٣٣–** يجب على مولدى المخلفات الخطرة عمل سجل للمخلفات الخطرة يحفظ كافة البيانات ذات الصلة عن الكميات المتولدة من المخلفات وطرق التخلص منها والمقاولين الذين يقومون باستلام هذه المخلفات.

اللائحة التنفيذية:

الفصل (١)– القسم (٢): المخلفات والمواد الخطرة (المواد ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣).

القرارات الوزارية:

وحسب ما هو منصوص عليه فى القانون رقم (٤) / لسنة ١٩٩٤، تقوم ست جهات إدارية معنية (وزارات الزراعة، الكهرباء، الصحة، الصناعة، الداخلية، البترول) بإصدار قوائم بمخلفاتها الخطرة. وما يلى النقاط الرئيسية للقرار الصادر عن وزارة الصناعة.

وزارة الصناعة:

القرار الوزارى رقم ٦٥/ لسنة ٢٠٠٢ (المؤرخ فى ٢٠٠٢/٩/٥):

١. **المادة (١)** توريد المواد المدرجة فى القائمة إلى مصر محظور بموجب القانون.
٢. **المادة (٢)** يعتبر السجل الصناعى الذى يتم تشغيل المرفق على أساسه بمثابة الترخيص الذى يتم بموجبه استخدام وتخزين ونقل وإعادة استخدام والتعامل مع أى من تلك المواد – داخل حدود المرفق (أى الموقع)– فى حالة ما إذا كان تولد تلك المواد نتيجة أداء الأنشطة المرخصة لمولد المخلفات.
٣. **المادة (٣)** يجب أن يتم التعامل مع هذه المواد ونقلها خارج الموقع بموجب تصريح.
٤. **المادة (٤)** يجب أن تتم مراجعة وإدخال تعديلات على هذه القائمة كل سنتين بالتعاون ما بين الهيئة العامة للتصنيع والجهاز المصرى لشئون البيئة.
٥. **المادة (٥)** يجب نشر هذا القرار فى الصحف الرسمية.
٦. **المادة (٦)** نواع المخلفات الموجودة بالقائمة (إجمالى ٥٥ بند)
   - المخلفات غير العضوية والمخلفات التى يتخللها معادن غير عضوية (١٦ بند).
   - المخلفات المكونة من عناصر غير عضوية ومعادن ومواد عضوية (٤ بنود).
   - المخلفات العضوية المحتوية على معادن (١٣ بند).
   - المخلفات المحتوية على عناصر عضوية أو غير عضوية (٢٢ بند).

أقسام المخلفات الخطرة:

المادة (١) وبتطبيق شروط هذا القانون، سوف تحمل الكلمات والعبارات المعانى المحددة لها فى متن هذا العقد:

- **المواد الخطرة–** وهى تتمثل فى المواد ذات الخصائص الخطرة على الصحة البشرية، أو لها آثار عكسية على البيئة، مثل المواد المعدية أو السامة أو المتفجرة أو القابلة للاشتعال أو تلك المواد ذات الإشعاعات الأيونية.
- **المخلفات الخطرة–** وهى مخلفات الأنشطة والعمليات أو الرماد المتخلف عنها والذى يحتفظ بخصائص المواد الخطرة وليس لها استخدامات أصلية أو بديلة مثل المخلفات الناتجة عن العلاج الطبى أو المخلفات الناتجة عن تصنيع أى منتجات صيدلانية و مواد مخدرة و مذيبات عضوية وصبغات و مواد الطلاء.
- **التعامل مع المواد–** أى شيء يتعلق بإزالة المواد بغرض تجميعها أو نقلها أو فرزها أو معالجتها أو استخدامها.
- **إدارة المخلفات–** جمع ونقل وتدوير والتخلص من المخلفات.
- **التخلص من المخلفات–** العمليات التى لا تتعلق باستخراج أو تدوير المواد مثل الكمر ، الحقن التحتى العميق، التصريف إلى المياه السطحية، المعالجة البيولوجية، المعالجة الكيميائية– الفيزيائية، التخزين الدائم أو الحرق.
- **تدوير المخلفات–** العمليات التى تتمثل فى استخراج أو تدوير المخلفات مثل استخدامها كوقود أو استخراج المعادن والمواد العضوية أو معالجة التربة أو تكرير البترول.

المادة (٥) وسعياً لتحقيق الأهداف المرجوة، يقوم الجهاز المصرى بالتنسيق مع الجهات المعنية الأخرى تنظيم ووضع معايير الأمان لنقل المواد الخطرة.

المادة (٢٩) **يحظر** إزالة المخلفات والمواد الخطرة دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المعنية. وسوف تحدد اللوائح التنفيذية لهذا القانون الإجراءات والشروط اللازمة لمنح مثل هذا الترخيص، كما ستحدد الجهة المختصة بإصداره.
وسيقوم كل وزير من خلال سلطته بالتنسيق مع وزير الصحة والجهاز المصرى لشئون البيئة بإصدار قائمة بالمخلفات والمواد الخطرة المشار إليها فى الفقرة رقم (١) من هذه المادة.

المادة (٣٠) ستخضع إدارة المخلفات الخطرة إلى اللوائح والإجراءات المنصوص عليها فى اللوائح التنفيذية من هذا القانون. وستحدد هذه اللوائح التنفيذية بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة السلطة المختصة التى ستتولى إصدار تلك القائمة الخاصة بالمخلفات الخطرة التى سيطبق عليها أحكام هذا القانون.

المادة (٣١) يحظر بناء أى منشأة لمعالجة المخلفات الخطرة دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة، وذلك بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة. وسيتم التخلص من المخلفات الخطرة وفقاً للشروط والمعايير الواردة فى اللوائح التنفيذية من هذا القانون. وسيقوم وزير الإسكان بعد عقد مشاورات مع وزيرى الصحة والصناعة، ومع الجهاز المصرى لشئون البيئة بتحديد مواقع التخلص وتحديد الحالات التى يصرح فيها بالتخلص من المخلفات الخطرة.

المادة (٣٢) يحظر استيراد المخلفات الخطرة أو السماح بدخولها أو المرور بها عبر الأقاليم المصرية. كما يحظر أيضاً السماح بمرور السفن المحملة بمخلفات خطرة فى المياه الإقليمية أو فى منطقة المدى البحرى الاقتصادية فى مصر دون الحصول على أذن من الجهة المختصة.

المادة (٣٣) يتحمل هؤلاء المشتركين فى عمليات إنتاج وتدوير المواد الخطرة سواء كانت هذه المواد صلبة أو غازية أو سائلة مسئولية اتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية لضمان عدم حدوث أي أضرار على البيئة.
وسيكون مالك المنشأة التى يتولد عن أداء أنشطتها المخلفات الخطرة وفقاً لأحكام هذا القانون مسئولاً عن حفظ سجل بتلك المخلفات موضحاً طريقة التخلص منها، والجهات التى تم التعاقد معها لتلقى المخلفات الخطرة. كما ستحدد اللوائح التنفيذية البيانات المدونة فى السجل المذكور، كما سيكون الجهاز المصرى لشئون البيئة مسئولاً عن فحص السجل لضمان مطابقتها للحقائق.

المادة (٨٥) وسيتم توقيع عقوبة السجن على أى شخص يخالف أحكام المواد ٣٠، ٣١ ، ٣٣ من هذا القانون لمدة لا تقل عن عام و/ أو ستوقع عليه غرامة مالية تتراوح قيمتها ما بين ١٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ جنيه مصرى.

المادة (٨٨) سيتم توقيع عقوبة السجن لأى شخص يخالف أحكام المواد ٢٩، ٣٢، ٤٧ من القانون الحالى لمدة لا تقل عن ٥ سنوات وتوقيع غرامة مالية عليه تتراوح قيمتها ما بين ٢٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ جنيه مصرى. أما من سيخالف أحكام المادة ٣٢ سيقوم بإعادة تصدير المخلفات الخطرة محل المسائلة على نفقته الخاصة.

المادة (٩٥) سيتم توقيع عقوبة السجن على من سيقوم متعمداً بمخالفة أحكام هذا القانون لمدة لا تزيد عن ١٠ سنوات إذا تسببت هذه المخالفة فى إحداث عاهة مستديمة لأى شخص. وستكون العقوبة بالسجن إذا نتج عن تلك المخالفة تعرض ثلاثة ؟أشخاص أو أكثر للإصابة بمرض ما.
أما فى حالة ما إذا نتج عنها وفاة شخص ما، فستكون عقوبة الشخص المخالف الأشغال الشاقة، إذا تسببت المخالفة فى وفاة ثلاثة أشخاص أو أكثر فستكون العقوبة الأشغال الشاقة المؤبدة.

المادة (٩٩) وستخضع أى جريمة من الجرائم المرتكبة للاختصاص القضائى للمحاكم الواقعة داخل نطاق المنطقة الواقع بها الجريمة، وكذلك إذا ما ارتكبت على سفينة من المشار غليها فى المادة (٩٧) ضمن نطاق المياه الإقليمية المصرية أو فى منطقة المدى البحرى الاقتصادية. وستقوم المحكمة بإصدار الحكم فى هذه الحالة على نحو سريع.
ستخضع الجرائم المرتكبة خارج المنطقتين المذكورتين فى هذه المادة إلى الاختصاص القضائى للمحاكم التى تقع داخل نطاق المنطقة الموجود بها الميناء الذى أرسيت عنده السفينة ذات العلم المصرى.
قرار رئيس الوزراء رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ واللوائح التنفيذية لقانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤.

الفصل (أ)- المخلفات والمواد الخطرة:

المادة (٢٥) يحظر إزالة واستخدام المخلفات والمواد الخطرة دون الحصول على ترخيص من الجهة المختصة محددة كل من هذه المخلفات والمواد على حده كما هو وارد أدناه:

١. المخلفات والمواد الزراعية الخطرة بما فى ذلك المبيدات الحشرية والأسمدة الزراعية– وزارة الزراعة.
٢. المخلفات والمواد الصناعية الخطرة– وزارة الصناعة.
٣. المخلفات ومواد المعامل والمستشفيات والمواد الدوائية الخطرة والمبيدات الحشرية المنزلية– وزارة الصحة.
٤. المخلفات والمواد البترولية الخطرة – وزارة البترول.
٥. المخلفات والمواد الخطرة المنبعث منها الإشعاعات الأيونية – وزارة الكهرباء – هيئة الطاقة النووية.
٦. المخلفات والمواد الملتهبة القابلة للانفجار – وزارة الداخلية.

أما بالنسبة للمخلفات والمواد الخطرة الأخرى، فسيتم تكليف الجهات المختصة التى يحق لها إصدار ترخيص لإزالة مثل هذه المواد بموجب قرار من وزير الدولة لشئون البيئة بناء على الاقتراح المقدم من الرئيس التنفيذى للجهاز المصرى لشئون البيئة.

وسيقوم الوزراء أصحاب الوزارات المذكورة فى هذه المادة كل فى نطاق اختصاصه وبالتنسيق مع وزير الصحة والجهاز المصرى لشئون البيئة بإصدار جدول بالمخلفات والمواد الخطرة محدداً الآتى:

١. أنواع المخلفات والمواد الخطرة الواقعة فى نطاق اختصاص كل وزير ودرجات خطورتها.
٢. الحدود التى يجب مراعاتها فى إزالة كل من هذه المخلفات والمواد.
٣. وسائل التخلص من الحاويات الفارغة لتلك المواد بعد تفريغها.
٤. أى شروط أو قيود أخرى يرى أى وزير من هؤلاء الوزراء أن من المهم إضافتها.

المادة (٢٦) سيقوم المتقدم بطلب الحصول على الترخيص بتقديم طلبه كتابياً إلى الجهة المختصة كما هو محدد فى

المادة (٢٥) من هذه اللائحة التنفيذية وفقاً للشروط والإجراءات التالية:

١. إجراءات منح التراخيص:
- ستكون مدة سريان الترخيص الخاص بالتعامل مع المخلفات والمواد الخطرة بحد أقصى ٥ سنوات، ما لم يتطلب الأمر تجديدها. ويجوز للجهة المختصة وفقاً لأحكام المادة (٤٠) من هذا القانون منح تراخيص مؤقتة بمدد قصيرة حسب ما تستدعى الضرورة.

- أى شخص أو جهة ترغب فى الحصول على ترخيص لإزالة المخلفات والمواد الخطرة ستقوم بتقديم طلب يحوى البيانات التالية:

٢. القائم بالتعامل مع المخلفات والمواد الخطرة:
- اسم المنشأة.
- العنوان ورقم التليفون.
- موقع المنشأة والمنطقة الموجودة بها.
- خرائط خطوط الكونتور الخاصة بالموقع.
- منسوب المياه الجوفية.
- معدات الأمان داخل المنشأة.
- معلومات عن التأمين.
- برنامج لمراقبة البيئة فى المنطقة المحيطة بالمنشأة.

٣. القائم بإنتاج المخلفات والمواد الخطرة (الاسم بالكامل، العنوان، أرقام التليفون والفاكس).
٤. وصف كامل للمخلفات والمواد الخطرة التى سيتم التعامل معها، وطبيعة وتركيز المكونات الخطرة الموجودة داخلها.
٥. كمية المخلفات والمواد الخطرة التى سيتم التعامل معها سنوياً والبيان الخاص بطرق احتوائها (البراميل– الخزانات– سائبة).
٦. الوسائل التى يتعين استخدامها فى فرز المخلفات والمواد الخطرة والفترة المحددة لتخزين كل منها، إلى جانب التعهد بوضع وصف واضح مكتوب على الحاوية يشير إلى محتوياتها ودرجة الخطر الكامن بها وكيفية التصرف فى حالات الطوارئ.
٧. وسائل النقل المتوفرة (برياً– بالسكة الحديد– بحرياً– جوياً– المجارى المائية الداخلية)، ومساراتها وجداولها.
٨. بيان كامل بالطرق التى سيتم استخدامها لمعالجة والتخلص من المخلفات والمواد الخطرة، والتى تحتاج الحصول على ترخيص لإزالتها.
٩. التزام بعدم خلط المخلفات والمواد الخطرة مع أى نوع آخر من المخلفات ناتجة عن أنشطة اجتماعية أو عمليات الإنتاج.
١٠. الالتزام بحفظ سجلات متضمنة حسابات مفصلة للمصادر وكميات وأنواع المخلفات والمواد الخطرة، وكذلك معدلات وفترات جمعها وتخزينها، علاوة على وسائل نقلها ومعالجتها، وكذلك الالتزام بتوفير هذه البيانات عند الطلب وعدم تدمير السجلات لمدة ٥ سنوات بدْ من تاريخ فتحها لأول مرة.
١١. الالتزام باتخاذ كافة الإجراءات حسب الضرورة لضمان تغليف المخلفات والمواد الخطرة هلى نحو سليم أثناء مراحل الجمع والنقل والتخزين.
١٢. وصف مفصل لخطة الطوارئ الخاصة بمواجهة كافة الحوادث غير المتوقعة، والتى تضمن حماية البشر والبيئة.
١٣. شهادة بالخبرات السابقة فى مجال التعامل مع المخلفات والمواد الخطرة.
١٤. الإعلان عن مصداقية المعلومات الواردة فى هذه الوثيقة.

١٥. شروط منح الترخيص:
- إكمال كافة البيانات المطلوبة.
- توافر الموظفين المدربين فى مجال التعامل مع المخلفات والمواد الخطرة.
- توافر الوسائل والموارد والأنظمة المطلوبة للتعامل الآمن مع هذه المواد.
- توافر المتطلبات لمواجهة المخاطر التى قد تنتج عن الحوادث الواقعة أثناء التعامل مع هذه المواد.
- التأكد من عدم وجود آثار ضارة على البيئة والصحة العامة تنتج عن الأنشطة التى يرجو الحصول على ترخيص بشأنها.

المادة (٢٧) سيتم إصدار الترخيص اللازم للتعامل مع المخلفات والمواد الخطرة مع الأخذ فى الاعتبار أن الدفعات النقدية سيتم تحديدها بقرار وزارى من الوزير المختص. وسيسرى الترخيص لمدة أقصاها ٥ سنوات قابلة للتجديد. ويجوز للجهة المانحة للترخيص فسخ الترخيص أو إيقاف النشاط الممارس بقرار مسبب فى الحالات التالية:

- إذا كان قد تم إصدار الترخيص كنتيجة (لتقديمه) لبيانات خاطئة.
- إذا كان الترخيص يخالف الشروط المنصوص عليها.
- إذا نتج عن القيام بالأنشطة آثار ضارة وخطرة على البيئة والتى كانت غير متوقعة وقت إصدار الترخيص.
- ظهور التكنولوجيا المعقدة التى مع إدخال بعض التعديلات البسيطة واستخدام ما قد يؤدى لإحداث تحسينات ملحوظة على البيئة وعلى صحة العمال.
- إذا انتهى الجهاز المصرى لشئون البيئة إلى قرار بأنه من غير الآمن التعامل مع أى من هذه المخلفات والمواد.

ويجوز للجهة المانحة للترخيص بالتعاون مع الجهاز المصرى لشئون البيئة بأن تطلب من المتقدم بالطلب استيفاء الشروط الأخرى لضمان التعامل الآمن مع هذه المواد. وفى جميع الأحوال، لا يجوز للمتقدم بالطلب التعامل مع المخلفات والمواد الخطرة قبل الحصول على ترخيص على النموذج ذو الصلة الذى ينبغى أن يحتفظ به الشخص المسئول عن التعامل ليتم تقديمه عند الطلب.

المادة (٢٨) يجب أن تكون إدارة المخلفات الخطرة خاضعة للقواعد والإجراءات التالية:

١. **توليد المخلفات الخطرة–** تكون المنشأة المتولد عنها المخلفات الخطرة مسئولة عن الآتى:
- أن تبذل أقصى جهدها لتقليل معدل تلك المخلفات المتولدة، من حيث الكم والكيف، وذلك عن طريق تطوير التكنولوجيا المستخدمة وإتباع تكنولوجيا أنظف واختيار البدائل للمنتج الأساسي أو المواد الخام التى قد تكون أقل ضرراً على البيئة وعلى الصحة العامة.
- تصنيف المخلفات المتولدة من حيث الكم والكيف وتسجيل ذلك.
- إنشاء وتشغيل وحدات لمعالجة المخلفات من المنبع، شريطة أن يوافق الجهاز المصرى لشئون البيئة على نظام المعالجة وعلى المواصفات الفنية لتلك الوحدات وبرامج التشغيل الخاصة بها. وفى حالة مواجهة أى صعوبات فى معالجة أو التخلص من المخلفات الخطرة عند المنبع، فستكون المنشأة المولدة لمثل هذه المخلفات مسئولة عن جمعها ونقلها إلى مواقع التخلص التى تحددها الجهات المحلية والجهات المسئولة عن أمور البيئة وكذلك الجهات الإدارية المختصة. وستكون عملية إزالة مثل هذه المخلفات خاضعة لكافة الشروط والأحكام الموضحة فى هذه اللوائح التنفيذية.

٢. **مرحلة جمع وفرز المخلفات الخطرة:**
- تحديد المواقع المحددة لتخزين المخلفات الخطرة بما يستوفى شروط الأمان لمنع حدوث أى ضرر للمواطنين أو للأشخاص المعرضين لتلك المخلفات.
- تخزين المخلفات الخطرة فى حاويات خاصة مصنوعة من خامة صلبة وغير منفذة للسوائل ومانعة للتسريب. ويجب إغلاق هذه الحاويات بإحكام وأن تكون سعتها متناسبة مع كمية المخلفات الخطرة المخزنة داخلها أو أن تكون مطابقة للمعايير الموضوعة لتخزين تلك المخلفات حسب نوعها.
- وضع علامة واضحة على حاويات المخلفات الخطرة تشير إلى محتوياتها والأخطار الناتجة عن التعامل معها على نحو غير مسئول.
- إعداد جدول لجمع المخلفات الخطرة بحيث لا تترك داخل حاويات التخزين لفترات طويلة.
- يكون مولدى المخلفات الصلبة مسئولين عن توفير الحاويات المذكورة أعلاه وغسلها بعد كل استعمال وعدم وضعها فى الأماكن العامة.

٣. **مرحلة نقل المخلفات الخطرة:**

يحظر نقل المخلفات الخطرة بأى وسيلة أخرى خلاف تلك التى تستخدمها المنشآت المرخص لها إدارة المخلفات الخطرة. ويجب أن تستوفى وسائل النقل هذه الشروط الآتية:

- أن تتناسب شاحنات النقل مع كافة معدات الأمان وأن تكون فى حالة تشغيل جيدة.
- أن تكون سعة هذه الشاحنات وجداول المناوبة الخاصة بها متناسبة مع كميات المخلفات الخطرة.
- أن يتولى قيادتها سائقين مدربين قادرين على القيام بمبادرات مستقلة، خاصة فى حالات الطوارئ.

- أن تحمل شارات واضحة توضح طبيعة الخطر الكامن داخل هذه المخلفات وأفضل وسيلة للتعامل مع حالات الطوارئ.
- يتم تحديد مسار شاحنات نقل المخلفات الخطرة، كما أنه سيتم إخطار جهات الدفاع المدنى فى الحال بأى تغييرات فى هذه المسارات بحيث يمكن التصرف على نحو سريع حاسم فى حالات الطوارئ.
- يتم حظر شاحنات نقل المخلفات الخطرة من المرور عبر المناطق المأهولة بالسكان مناطق وسط المدينة أثناء النهار.
- وجوب إخطار الجهة المختصة بعنوان ساحات الانتظار الخاصة بشاحنات المخلفات الخطرة، علاوة على رقم وتاريخ الترخيص.
- وجوب غسل شاحنات نقل المخلفات الخطرة وتعقيمها بعد كل استعمال وفقاً للتوجيهات الصادرة عن وزارة الصحة وبالتنسيق مع الجهة الإدارية المعنية المحددة فى المادة (٤٠) لهذه اللوائح التنفيذية.

٤. المحملة بالمخلفات الخطرة:

- إرسال إخطار مسبق يعد أمراً ضرورياً. وسيحق للجهة الإدارية المعنية تعليق التصريح إذا كان هناك تلوث بيئى.
- وفى حالة التصريح بالمرور، يجب اتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية اللازمة الموضحة فى الاتفاقيات الدولية، كما ينبغى أن يكون للسفينة شهادة ضمان مشار إليها فى القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤.

٥. مرحلة معالجة المخلفات الخطرة والتخلص منها:

سوف تقع المواقع المختارة لحفظ المرافق لمعالجة والتخلص من المخلفات الخطرة على مسافة ٣ كم على الأقل من المناطق المأهولة بالسكان، كما يجب أن تستوفى الشروط وتكون مزودة بالمعدات والتركيبات الموضحة أدناه:

- يجب أن تكون مساحة المنطقة الواقع بها الموقع متناسبة مع كمية المخلفات الخطرة بحيث لا تبقى مخزنة لفترات طويلة.
- سيتم عمل سور حول الموقع بالطوب بإرتفاع ٢,٥م على الأقل.
- سيتم تزويد الموقع بأكثر من بوابة واحدة ذات اتساع مناسب يسمح بمرور شاحنات نقل المخلفات الخطرة بسهولة.
- سيتم تزويد الموقع بمصادر للمياه ومرفق الصرف الصحى.
- سيتم تزويد الموقع بكافة معدات الحماية والأمان الموضحة فى قوانين الصحة المهنية والعمالة، إلى جانب تزويدها بخطوط التليفونات.
- سيتم تزويد الموقع بكافة المعدات الميكانيكية التى يمكنها تسهيل القيام بالعمليات.
- سيتم تزويد الموقع بالمخازن المجهزة لحفظ المخلفات الخطرة لحين معالجتها والتخلص منها. كما ستختلف المعدات حسب نوع المخلفات الخطرة الواردة لكل مرفق.
- سيتم تزويد المرفق بمحارق لحرق أنواع معينة من المخلفات الخطرة.
- سيتم تزويد المرفق بالمعدات والتركيبات اللازمة لفرز وتصنيف أنواع معينة من المخلفات الخطرة بهدف إعادة استخدامها وتدويرها.
- يجب تزويد الموقع بالخنادق الصحية، والتى تكون بسعات كافية لدفن البقايا المحروقة.

٦. سيتم أداء عمليات معالجة المخلفات الخطرة التى قد يتم إعادة استخدامها وتدويرها داخل الإطار التالى:

- إعادة استخدام بعض المخلفات الخطرة كوقود لتوليد الطاقة.
- استرجاع المذيبات العضوية وإعادة استخدامها فى عمليات الاستخلاص
- تدوير وإعادة استخدام بعض المواد العضوية من المخلفات الخطرة.
- تدوير وإعادة استخدام مواد معينة غير عضوية من المخلفات الخطرة.
- استرجاع وتدوير الأحماض أو القلويات.
- استرجاع المواد المستخدمة فى تقليل التلوث.
- استرجاع مكونات معينة من العناصر التكميلية.
- استرجاع الزيت المستخدم وإعادة استخدامه بعد تكريره مع مراعاة العلاقة بين العوائد البيئية والاقتصادية.

٧. يتم أداء عمليات معالجة المخلفات الخطرة التى لا يمكن إعادة استخدامها وتدويرها داخل الإطار التالى:
- حقن المخلفات الخطرة القابلة للضخ داخل المناجم الملحية والآبار والخزانات الطبيعية فى مناطق بعيدة المناطق المأهولة بالسكان.
- دفن المخلفات الخطرة فى حفر تكون معدة خصيصاً لهذا الغرض، وتكون معزولة عن المكونات الأخرى للنظام البيئى.
- معالجة المخلفات الخطرة بيولوجياً عن طريق استخدام أنواع معينة من الكائنات الحية الدقيقة اللازمة لتحللها.
- معالجة المخلفات الخطرة فيزيائياً أوكيميائياً عن طريق التبخير أو التخفيف بالمزج أو تكليسها أو تحويلها إلى سوائل أو بطريقة الترسيب.
- الحرق فى محارق خاصة مصممة لمنع انبعاث الغازات والأدخنة داخل البيئة المحيطة.
- التخزين الدائم (مثل وضع حاويات المخلفات الخطرة داخل مناجم).

٨. اتخاذ كافة الإجراءات التى تضمن تقليل والحد من إنتاج المخلفات الخطرة من خلال:
- تطوير وتعميم استخدام تكنولوجيا نظيفة.
- وضع أنظمة مناسبة لإدارة المخلفات الخطرة.
- التوسع فى إعادة استخدام وتدوير المخلفات الخطرة بعد المعالجة كلما كان ذلك ممكناً.

٩. وضع برنامج دورى لمراقبة المكونات المختلفة للنظام البيئى (العضوية وغير العضوية) فى مواقع المرافق والمناطق المحيطة بها لمعالجة والتخلص من المخلفات الخطرة. وسيتم سحب التراخيص وإيقاف العمل بالمرفق عند ظهور أى إشارات لتلف الأنظمة الأيكولوجية المحيطة بالمرفق.

١٠. المنشآت المرخص لها إدارة والتعامل مع المخلفات والمواد الخطرة ستكون مسئولة عن أى تلفيات تلحق بالغير كنتيجة لعدم الالتزام بأحكام هذه اللوائح التنفيذية. كما سيحق للجهاز المصرى لشئون البيئة مراجعة جداول المخلفات الخطرة الخاضعة لأحكام القانون بالتعاون مع الوزارات المعنية فيما يخص الجداول الصادرة فى هذا الشأن.

المادة (٢٩) يحظر بناء أى منشأة بغرض معالجة المخلفات الخطرة فيماعدا ما إذا كانت لديها تراخيص صادر عن المحافظة المختصة بذلك بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة، ووزارة الصحة ووزارة القوى العاملة والوزارة المختصة بهذا النوع من المخلفات وفقاً لأحكام المادة (٢٥) من هذه اللوائح التنفيذية، وذلك بعد التأكد من أن هذه المنشأة تستوفى كافة الشروط التى تضمن سلامة البيئة والعاملين. وسيتم التخلص من المخلفات الخطرة وفقاً للشروط والمعايير الموضحة فى المادة (٢٨) لهذه اللوائح التنفيذية. كما سيحدد وزير الإسكان بعد عقد مشاورات مع وزارات كالصحة والصناعة والجهاز المصرى لشئون البيئة مواقع وشروط التخلص من المخلفات الخطرة.

المادة (٣٠) يحظر استيراد المخلفات الخطرة أو السماح بدخولها فى نطاق إقليم جمهورية مصر العربية. كما يحظر السماح بمرور السفن الحاملة للمخلفات الخطرة داخل المياه الإقليمية أو منطقة المدى البحرى الاقتصادية لجمهورية مصر العربية دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة بوزارة النقل البحرى أو بهيئة قناة السويس، كل فى نطاق اختصاصه، شريطة أن يتم إخطار الجهاز المصرى لشئون البيئة بسحب الترخيص.

المادة (٣١) وسيقوم هؤلاء المسئولين عن توليد أو إزالة المواد الخطرة سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة باتخاذ كافة الإجراءات الوقائية اللازمة لضمان عدم حدوث أى أضرار على البيئة، كما سيتحملون مسئولية مراقبة الآتى:

١. أن الموقع الذى سيتم فيه إنتاج أو فرز مثل هذه المواد قد تم اختياره مع مراعاة الشروط الموضحة وفقاً لنوع وكمية هذه المواد.

٢. أن تصميم المبانى التى سيتم داخلها إنتاج أو فرز المواد الخطرة يطابق المعايير الهندسية الموضوعة لكل نوع من هذه المواد كما هو محدد بقرار يصدره وزير الإسكان بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة. وستكون المبانى المذكورة خاضعة للفحص الدورى من قبل الجهة الإدارية المانحة للترخيص.

٣. أن الشروط المحددة فيما يتعلق بوسائل النقل أو مواقع التخزين لتلك المواد تنص على ضمان عدم إحداث أى أضرار للبيئة أو على صحة وسلامة العاملين أو المواطنين.

٤. أن التكنولوجيا والمعدات المستخدمة فى إنتاج مثل هذه المواد لن ينتج عنها تلفيات فى المنشآت أو أضرار على البيئة أو العاملين.

٥. أن المبانى تتناسب على نحو سليم مع أنظمة الإسعافات الأولية ومكافحة الحرائق والحماية والإنذار والأمان، وتكون كافية من حيث الأعداد والكميات التى يحددها وزير القوى العاملة بعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة ووزارة الصحة وإدارة الدفاع المدنى وبالتنسيق مع الجهة الإدارية المختصة.

٦. أن خطة الطوارئ تناسب مواجهة أى حوادث محتملة يمكن أن تقع خلال إنتاج أو تخزين أو نقل أو التعامل مع مثل هذه المواد، شريطة أن يتم مراجعة الخطة والحصول على موافقة الجهة المانحة للتراخيص عليها بعد عقد مشاورات مع الجهاز المصرى لشئون البيئة وإدارة الدفاع المدنى.

٧. أن طاقم العمل داخل هذه المنشآت يخضعون لفحوصات طبية دورية وأنهم يتلقون العلاج اللازم ضد أى أمراض تصيبهم من المهنة على نفقة المنشأة التى يعملون بها.

٨. أن المنشآت المنتجة للمواد الخطرة تؤمن على عمالها مقابل مبالغ مالية تتحدد بقرار من وزير القوى العاملة بالتنسيق مع وزارة التأمينات والشئون الاجتماعية، وبعد التشاور مع الجهاز المصرى لشئون البيئة ووزارة الصحة، شريطة أن يؤخذ فى الاعتبار عند وضع مبالغ التأمين درجة المخاطر التى تتعرض لها كل فئة من العمال داخل كل وحدة إنتاجية.

٩. أن العمال الذين يتعاملون مع مثل هذه المواد يتم إخطارهم بالمخاطر والإجراءات الوقائية اللازم اتخاذها عند التعامل مع تلك المواد، كما يتم التأكد من أن العمال على دراية كاملة بكافة المعلومات وأنهم قد تلقوا التدريب الكافى فى هذا الشأن.

١٠. إن سكان المناطق المحيطة بالمواقع التى يتم فيها إنتاج أو التعامل مع المواد الخطرة يتم إخطارهم بالمخاطر المحتملة لتلك المواد، وكذلك بالطريقة التى يواجهون بها مثل هذه المخاطر وأنهم على دراية بأنظمة الإنذار التى يتعين استخدامها فى حالة وقوع حادثة ما، إلى جانب الإجراءات المتعين اتخاذها عند وقوع الحادث.

١١. أن المنشآت المنتجة والمتعاملة مع المواد الخطرة تمنح تعويضات مالية للمواطنين الذين تعرضوا للأذى داخل الأماكن المحيطة بمواقع إنتاج أو تخزين المواد الخطرة مقابل الإصابات التى تعرضوا لها الناتجة عن هذه الأنشطة أو الناتجة عن الانبعاثات الضارة منها أو تسريبها. وسيقوم هؤلاء المعينين لإنتاج والتعامل مع المواد الخطرة بتقديم تقرير سنوى عن مدى التزامهم بتنفيذ الإجراءات الاحتياطية اللازمة.

المادة (٣٢) وستتولى المنشآت التى تعمل فى إنتاج أو استيراد المواد الخطرة بمراقبة استيفاء الشروط التالية:

١. مواصفات الحاويات:

- ينبغى أن يكون نوع الحاوية التى سيتم وضع المواد بها مناسباً لنوع المواد الموضوعة داخلها، وأن يتم إغلاقها بإحكام وتكون مصممة بحيث يكون من الصعب تعرضها للتلف.
- يجب أن تكون سعة الحاوية مصممة بحيث يسهل رفعها أو نقلها دون أن تتعرض للتلف.
- ينبغى أن تكون الحدود الداخلية للحاوية مصنوعة من خامة لا تتأثر من طول مدة التخزين عندما تكون المواد المخزنة نشطة.

٢. معلومات خاصة بالحاوية:

- محتويات الحاوية والمواد الفعالة بها ودرجة تركيزها.
- إجمالى وصافى الوزن.
- اسم المنتج وتاريخ ورقم الإنتاج.

- طبيعة الخطر وأعراض السمية.
- إجراءات الإسعافات الأولية المتعين اتخاذها فى حالة التعرض لحوادث.
- الطريقة الآمنة في فتح وتفريغ واستخدام الحاوية.
- طريقة التخزين الآمن.
- طرق التخلص من الحاويات الفارغة.

سيتم كتابة هذه المعلومات باللغة العربية بخط يسهل للإنسان العادى قراءته وفهمه، وستكون الكلمات واضحة على الحاوية. كما يجب أن تكون مصاحبة بالرسومات التى تشير إلى طريقة فتح وتفريغ وفرز والتخلص من الحاويات، إلى جانب العلامات الدولية الدالة على الخطر والسمية.

المادة (٣٣) بموجب أحكام هذه اللوائح التنفيذية، يكون مالك المنشأة التى ينتج عن أنشطتها مخلفات خطرة مسئولاً عن حفظ سجل بتلك المخلفات وطريقة التخلص منها، إلى جانب كافة أسماء الأطراف المتعاقد معهم لتلقى مثل هذه المخلفات كالتالى:

١. اسم وعنوان المنشأة.
٢. اسم ووظيفة الشخص المسئول عن ملء السجل.
٣. الفترة التى تغطى البيانات الحالية.
٥. الشروط الخاصة الصادرة عن الجهاز المصرى لشئون البيئة للمنشأة.
٦. قائمة بأنواع وكميات المخلفات الخطرة الناتجة عن الأنشطة الممارسة داخل المنشأة.
٧. طريقة التخلص من مخلفاتها.
٨. الأطراف المتعاقد معهم لتلقى المخلفات الخطرة.
٩. تاريخ ملء النموذج.
١٠. توقيع الشخص المسئول.

وأخيراً، سيتولى الجهاز المصرى لشئون البيئة فحص المعلومات المدونة فى السجل للتأكد من مطابقتها للواقع.