



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# الدليل الإرشادي حول المحافظة على المعايير البيئية خلال تشغيل و صيانة المولد الكهربائي

برنامج دعم المجتمع المحلي

**Community Support Program**

"تم تطوير هذا المنشور بفضل دعم الشعب الأميركي من خلال الوكالة الأميركية للتنمية الدولية (USAID) ضمن برنامج دعم المجتمع المحلي (CSP) في لبنان. محتويات هذا المنشور هي مسؤولية الاستشاري، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر أو آراء الوكالة الأميركية للتنمية الدولية أو حكومة الولايات المتحدة."

## الفهرس

2	الإطار القانوني	.I
2	ضرورة صيانة المولدات	.II
3	الخطوات لحسن إدارة النفايات الناتجة عن تشغيل وصيانة المولدات	.III
4	أنواع النفايات الصالحة لإعادة التدوير	.IV
5	المؤسسات والمعامل التي تستقبل النفايات الصالحة لإعادة التدوير	.V

## ا. الإطار القانوني

تُعتبر الرّيبوت والفلاتر الناتجة عن صيانة وتشغيل المولدات نفايات خطرة، لذلك يفرض الإطار القانوني في لبنان حسن إدارتها لتفادي التّداعيات السّلبية التي يمكن أن تنتج عنها.

فضلاً عن ذلك، يمكن إعادة تدوير النّفايات لدى مؤسسات ومعامل تهتمّ بجمع النّفايات وإعادة تدويرها.

النّصوص القانونيّة المتعلّقة بحسن إدارة النّفايات الناتجة عن مولّدات الكهرباء هي:

- قانون رقم 444 الصّادر عن مجلس النّواب عام 2002: حماية البيئة
- القرار رقم 8/1 الصّادر عن وزارة البيئة سنة 2001 الذي يحدّد المواصفات والمعايير المتعلّقة بملوّثات الهواء والنّفايات السّائلة المتولّدة عن المؤسسات المصنّعة ومحطّات معالجة المياه المبتذلة
- التّعميم رقم 8/1 الصّادر عن وزارة البيئة سنة 2015 المعدّل بموجب التّعميم رقم 7/1 الصّادر عن وزارة البيئة سنة 2017 المتعلّق ببعض الإرشادات بشأن الإدارة المتكاملة للنّفايات المنزليّة الصلبة للبلديّات واتحادات البلديّات والقائمقامين والمحافظين
- القرار رقم 52/1 الصّادر عن وزارة البيئة عام 1996 الذي يحدّد المواصفات والنسب الخاصة للحد من تلوث الهواء والمياه والتربة
- مرسوم رقم 5605 الصّادر عن مجلس الوزراء عام 2019 الذي يرمي إلى فرز النّفايات المنزليّة الصّلبة من المصدر
- مرسوم رقم 5606 الصّادر عن مجلس الوزراء عام 2019 الذي يحدّد أصول إدارة النّفايات الخطرة
- قانون رقم 80 الصّادر عن مجلس النّواب عام 2018 الذي يتعلّق بالإدارة المتكاملة للنّفايات الصّلبة
- القرار رقم 59/1 الصّادر عن وزارة البيئة عام 2020 المتعلّق بتحديد إجراءات وأصول المنشآت المعدّة لتخزين النّفايات الخطرة
- القرار رقم 998/1 الصّادر عن وزارة البيئة عام 2020 الذي يرمي إلى تحديد موجبات مولّد النّفايات الخطرة
- القرار رقم 999/1 الصّادر عن وزارة البيئة عام 2020 الذي يرمي إلى تحديد موجبات ناقل النّفايات الخطرة

بالإضافة إلى الإتفاقيّات الدوليّة المتعلّقة بحماية البيئة من التلوث وحسن إدارة النّفايات الخطرة التي يلتزم بها لبنان، مثل إتفاقيّة بازل.

إنّ المشاريع التي يتمّ تمويلها من قبل الوكالة الأميركيّة للتنمية الدوليّة (USAID) تخضع لتقييم مسبق للتأكد من تطابقها مع المقاييس والمعايير العالميّة المعتمدة من قبل الوكالة الأميركيّة للتنمية الدوليّة.

إنّ الوكالة الأميركيّة للتنمية الدوليّة (USAID) تحرص على التخفيف من الآثار السلبية للمشاريع التي تمّولها إلى أقصى حدّ ممكن.

تحرص الوكالة الأميركيّة للتنمية الدوليّة على إلزام الجهة المستفيدة بالمقاييس العالميّة والإدارة المناسبة والمستدامة للمشروع الذي يتمّ تمويله وتنفيذه.

## ا. ضرورة صيانة المولدات

- يمكن تمييز فنّين لصيانة المولدات: الصيانة التّصحيحية والصيانة الوقائيّة.
  - المتضرّر الأول لعدم صيانة المولدات هو المواطن.
  - عند القيام بأعمال الصيانة، يجب إتباع أوراق بيانات سلامة المواد (MSDS) الخاصّة بالمولّد والمحرّك
- الصيانة الوقائيّة أو الدّورية تحمي المحرّك من الأعطال وتجنّب القيام بالصيانة التّصحيحية. كما أن الصيانة الدورية تخفف من الإنبعاثات السّامة والضوضاء الناتجة من المحرّك.

### أ- خطوات لإطالة أمد حياة المولّد

- يجب ألا يتمّ تشغيل المولّد بأقلّ من 25 إلى 30% من سعته الفعلية.
- إنّ سعة التّحميل المثلى للمولّد تتراوح بين 50 و 80% من إجماليّ سعته.

### ب- أولويّات الصيانة الدورية:

- تغيير الزيت مرّة كل 100 ساعة عمل
- تغيير فلتر المازوت والزيت مرّة كل 200 ساعة عمل
- تغيير فلتر الهواء مرّة كل 500 ساعة عمل
- فحص البطاريات بشكل دوريّ
- فحص العزل داخل الكاتم
- فحص القطع الأخرى للمحرّك (قشاط المروحة، غسل الرادياتور من الخارج)
- التأكد بشكل يوميّ من عدم وجود تسريب أو تهريب للماء والزيت زالمازوت
- إستعمال مواصفات للزيت حسب الشركة المصنّعة على أن تكون 15W-40

### ت- إجراءات السلامة المهنية

- التأكد من أن المنطقة المحيطة بالمولد خالية من المواد القابلة للاشتعال
- التأكد من عزل وتغطية القطع الكهربائية مثل الكابلات
- التأكد من عدم حصول أي تهريب للزيت أو الماء من المجموعة
- التأكد من وجود طفاية حريق قريبة من المجموعة
- عدم تعريض المحرّك للهب أو النار
- أثناء عمل المجموعة يجب عدم فتح أو لمس أي قطعة من المجموعة قبل إيقاف النظام عن العمل

مستلزمات الصيانة	مستلزمات السلامة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساعة فحص للجهد والتيار الكهربائي</li> <li>• مفكات عادية للبراغي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قفازات عازلة للكهرباء</li> <li>• حذاء مناسب (جزمة مثلاً)</li> <li>• نظّارات بلاستيكية</li> </ul>

## III. الخطوات لحسن إدارة النفايات الناتجة عن تشغيل وصيانة المولدات

### أ- إدارة الزيوت والفلاتر المستعملة

- تعبأة الزيوت بمستوعبات بلاستيكية (غالونات) أو براميل حديدية
- التّأكد من أن الغالون أو البرميل سليم وخالٍ من الشوائب
  - لا يوجد ثقوب
  - غير مصدّء
  - محكم الإغلاق
  - لا ينسكب الزيت منه
- عند تفريغ أو تعبأة الزيت، يجب الانتباه إلى الأمور التالية:
  - على العامل أن يرتدي قفّازات تمنع الإنزلاق، لباس مريح، ونظّارات للوقاية من الزيت
  - توافر صفيحة تنقيط أسفل المحرّك لتفادي إنسكاب الزيت على الأرض
  - توافر وسائل احتواء الانسكاب في حال انسكب زيت عند التفريغ أو التّعبئة
- تخزين الزيوت والفلاتر في مكان آمن بعيد عن الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة
- تصريف فلاتر الزيت من الزيت الزائد قبل إرسالها إلى معمل أو مؤسسة إعادة التدوير.

### ب- إدارة القطع المستعملة

فرز النفايات حسب نوعها، كما التّواصل مع المعامل والمؤسسات التي تجمع وتقوم بتدوير النفايات بالإستناد إلى الجداول المبينة في الفقرة IV والفقرة V.

### ت- إدارة غالونات وبراميل زيوت المولدات

غسل الغالونات والبراميل المراد إعادة تدويرها قبل نقلها إلى المعمل أو المؤسسة

- الطريقة الأولى لتنظيف الغالونات والبراميل من رواسب الزيوت:
  - ✓ استخدام المياه الساخنة والصابون عند غسل الغالونات والبراميل
  - ✓ خض الغالونات جيداً بعد سكب الماء والصابون
  - ✓ تشطيف الغالونات بالماء وتركها مهوئة حتى تنشف
- الطريقة الثانية لتنظيف الغالونات والبراميل من رواسب الزيوت:
  - ✓ تصفية الغالون أو البرميل وتركه على صفيحة تنقيط
  - ✓ تخزين الزيت الذي يتم تجميعه مع الزيت المستخدم لنقله إلى معمل أو مؤسسة تُعنى بتجميع الزيوت المستخدمة وإعادة تدويرها

### ث- إدارة المولد أثناء التشغيل

- تخزين الوقود بمكان آمن:



○ بعيداً عن مصادر الإشتعال والنار



○ بعيداً عن أشعة الشمس المباشر




○ تهوية مؤمنة



○ أرضية مستقيمة تمنع التسرب والإنسكاب

## IV. أنواع النفايات الصالحة لإعادة التدوير

اللون المتوجب اتباعه (اللون المخصص)	المواد الصالحة لإعادة التدوير
	أرجواني معادن
	أزرق ورقيات
	أبيض زجاج شفاف
	بني زجاج بني
	زيتي زجاج أخضر
	برتقالي إلكترونيات
	أسود دواليب وكوتشوك

اللون المتوجب اتباعه (اللون المخصص)	المواد الصالحة لإعادة التدوير
	أصفر
	نبيدي
	نيلي

## ٧. المؤسسات والمعامل التي تستقبل النفايات الصالحة لإعادة التدوير

نوع الخدمة	إسم المؤسسة	المنطقة	منطقة التغطية	رقم الهاتف	بدل نقدي مقابل النفايات القابلة لإعادة التدوير*	التكلفة
خدمة إستلام المعادن	أبو أحمد الأشهب وحنين	الزيباق، بعلبك	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	03/246228	يتم الإتفاق عليها بناءً على عقد	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام المعادن، الأوراق والكرتون، والبلاستيك	أرك-أن-سيال Arc-En-Ciel	تعنابل، زحلة	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	03/117932 طوني منصور	لا يقدمون بدل نقدي إنما يقدمون المساعدة والخدمات للبلدية حسب الحاجة	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام الأوراق والكرتون	سيكومو Sicomo	قبة إلياس، زحلة	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	08/500550	2,000,000 L.L. للطن	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام المعادن	العريبي	تعنابل، زحلة	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	08/194510	يتم الإتفاق عليها بناءً على عقد	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام المعادن	مصطفى حرقوس	تعنابل، زحلة	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	03/451005	200 – 250 دولار أميركي للطن	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام جميع أنواع النبلون والبلاستيك	الشركة الدولية لإعادة تدوير النبلون	سرعين، بعلبك	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	03/625144	150 دولار أميركي للطن من البلاستيك	تساوي كلفة النقل

نوع الخدمة	إسم المؤسسة	المنطقة	منطقة التغطية	رقم الهاتف	بدل نقديّ مقابل النفايات القابلة لإعادة التدوير*	التكلفة
خدمة إستلام جميع أنواع البلاستيك	فؤاد شتيوي	زحلة، زحلة	قد يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	03/372119	260 – 350 دولار للطّن من البلاستيك	تساوي كلفة النقل
خدمة إستلام زيوت المولّدات	إيكوليب EcoLib	شگا، بترون	يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقلّ الكمية عن 5 أو 6 براميل	06/542597 03/915713	2,000,000 L.L للبرميل	-
خدمة إستلام زيوت المولّدات	أبو نسيم	-	يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقلّ الكمية عن 10 براميل	03/735824	75 دولار أميركي للبرميل	-
خدمة إستلام زيوت المولّدات	أيزوبروف Isoproof	-	يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقلّ الكمية عن 4 أو 5 براميل	70/114498	2,000,00 L.L. للبرميل	-
خدمة إستلام زيوت المولّدات	مطر	-	يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقلّ الكمية عن 10 براميل ولا تزيد عن 20 برميل	03/635148	1,500,000 L.L. للبرميل	-
خدمة إستلام زيوت المولّدات	رفعت النشابه	-	يتمّ توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقلّ الكمية عن 4 أو 5 براميل	70/444572	70 دولار أميركي للبرميل	-

\*الأسعار بتاريخ 10 حزيران 2022