



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# الدليل الإرشادي لإدارة النفايات الناتجة عن محطة ضخ المياه الصرف الصحي

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

3.....	المقدمة	-I
3.....	الإطار القانوني	-II
5.....	خطوات للمحافظة على البيئة المحيطة	-III
5.....	ضرورة الصيانة الدورية لمحطة ضخ مياه الصرف الصحي	-IV
5.....	خطوات صيانة المضخة	أ-
5.....	خطوات الصيانة قبل تغيير القطع الكهربائية	ب-
5.....	مستلزمات الصيانة والسلامة المهنية أثناء أعمال الصيانة	ت-
5.....	تدابير السلامة أثناء أعمال الصيانة	-V
6.....	الخطوات لإعادة تدوير قطع محطة ضخ مياه الصرف الصحي	-VI
7.....	المؤسسات والمعامل التي تستقبل النفايات لتدويرها	-VII

## I- المقدمة

يتم معالجة مياه الصرف الصحي لكي تُزال منها المواد المضرة بالبيئة فتصبح صالحة للصرف في البحر ومجري المياه السطحية أو تصبح صالحة لإعادة الإستعمال في الري بما يتناسب مع القوانين المحلية والمعايير الدولية. إن تصريف هذه المياه دون معالجة فعالة قد يتسبب في تلوث البحر، مجاري المياه السطحية والتربة مما قد يعرّض السلامة والصحة العامة لخطر ويساهم بانتشار الأمراض والأوبئة.

## II- الإطار القانوني

تُصنّف النفايات الناتجة عن صيانة وتشغيل محطة ضخّ مياه الصرف الصحي نفايات شبيهة بالمنزلية كالنفايات الصلبة مثل الكرتون والنيلون، ونفايات إلكترونية مثل القطع الكهربائية غير السليمة ونفايات خطرة كالزيوت. لذلك يفرض الإطار القانوني في لبنان حسن إدارتها لتفادي التداعيات السلبية التي يمكن أن تنتج عنها.

النصوص القانونية المتعلقة بحسن إدارة النفايات الناتجة عن محطة ضخّ مياه الصرف الصحي هي:

- قانون رقم ٤٤٤ الصادر عن مجلس النواب عام ٢٠٠٢: حماية البيئة.
  - التعميم رقم ١/٨ الصادر عن وزارة البيئة سنة ٢٠١٥ المعدل بموجب التعميم رقم ١/٧ الصادر عن وزارة البيئة سنة ٢٠١٧ المتعلق ببعض الإرشادات بشأن الإدارة المتكاملة للنفايات المنزلية الصلبة للبلديات واتحادات البلديات والقائمين والمحافظين.
  - القرار رقم ١/٥٢ الصادر عن وزارة البيئة عام ١٩٩٦ الذي يحدّد المواصفات والنسب الخاصة للحد من تلوث الهواء والمياه والتربة.
  - مرسوم رقم ٥٦٠٥ الصادر عن مجلس الوزراء عام ٢٠١٩ الذي يرمي إلى فرز النفايات المنزلية الصلبة من المصدر.
  - مرسوم رقم ٥٦٠٦ الصادر عن مجلس الوزراء عام ٢٠١٩ الذي يحدّد أصول إدارة النفايات الخطرة.
  - قانون رقم ٨٠ الصادر عن مجلس النواب عام ٢٠١٨ الذي يتعلّق بالإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة.
  - القرار رقم ١/٥٩ الصادر عن وزارة البيئة عام ٢٠٢٠ المتعلّق بتحديد إجراءات وأصول المنشآت المعدة لتخزين النفايات الخطرة.
  - القرار رقم ١/٩٩٨ الصادر عن وزارة البيئة عام ٢٠٢٠ الذي يرمي إلى تحديد موجبات مؤلّد النفايات الخطرة.
  - القرار رقم ١/٩٩٩ الصادر عن وزارة البيئة عام ٢٠٢٠ الذي يرمي إلى تحديد موجبات ناقل النفايات الخطرة.
- بالإضافة إلى الإتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية البيئة من التلوث وحسن إدارة النفايات الخطرة التي يلتزم بها لبنان، مثل إتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها.

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

إنّ النفايات التي يمكن ان تنتج عن محطة ضخّ مياه صرف صحي تكون كالتالي:

- نفايات الكترونية (اجهزة التحكم، وحساس الضغط)
- نفايات حديدية (قطع المضخة عند استبدالها)
- نفايات بلاستيكية (اي مادة بلاستيكية في محطة الضخ)
- نفايات ورقية/كرتون
- نفايات سائلة
- نفايات خطرة (الزيوت)

إنّ المشاريع التي يتم تمويلها من قبل الوكالة الأميركية للتنمية الدولية (USAID) تخضع لتقييم مسبق للتأكد من تطابقها مع المقاييس والمعايير العالمية المعتمدة من قبل الوكالة الأميركية للتنمية الدولية. إنّ الوكالة الأميركية للتنمية الدولية (USAID) تحرص على التخفيف من الأثار السلبية للمشاريع التي تمولها إلى أقصى حدّ ممكن.

تحرص الوكالة الأميركية للتنمية الدولية على التزام الجهة المستفيدة بالمقاييس العالمية والإدارة المناسبة والمستدامة للمشروع الذي يتم تمويله وتنفيذه.

### III- خطوات للمحافظة على البيئة المحيطة

- صيانة دورية للمضخة والمحطة
- مراقبة دورية لكمية المياه التي يتم ضخها لكي يتم رصد أي تسرب
- مراقبة المياه المعالجة والتأكد من انها صالحة للصرف في البحر/مجرى الميا/أو إعادة استعمالها في الري بما يتناسب مع القوانين المحلية والمعايير الدولية

### IV- ضرورة الصيانة الدورية لمحطة ضخ مياه الصرف الصحي

تساعد الصيانة الدورية لمحطة ضخ مياه الصرف الصحي على المحافظة على المحطة، وتفادي تعطيل النظام بأكمله.

#### أ- خطوات صيانة المضخة

- ما يلي يعرض أبرز المشكلات الشائعة لأعطال مضخة الصرف الصحي وطرق الاستكشاف والصيانة.
- المضخة لا تبدأ بالضخ كما يجب: التحقق مما إذا كان ترتيب التركيب والأنابيب في بالمعايير، والتحقق مما إذا كان المحرك يعمل بشكل طبيعي، استخدام مذيب للتنظيف والتجريف، التحقق من درجة الحرارة الزائدة للجزء الثابت وتعثر مفتاح الهواء وقياس قيمة مقاومة العزل.
  - معدل التدفق لا يفي بالمعيار: إذا انخفض معدل التدفق وأصدر جسم المضخة ضوضاء غير عادية، فيجب التحقق من السبب ومراقبة سرعة المحرك وأسلاكه. في حالة وجود ضوضاء غير عادية، يجب تفكيك المضخة للتحقق مما إذا كانت المكونات الداخلية المتحركة تالفة. التحقق من خط الأنابيب أو انسداد أحد الصمامات والتحقق مما إذا كان الحد الأعلى للزوج يتجاوز المعيار.
  - تسرب في مضخة الصرف الصحي: من الضروري استبدال الختم والتحقق مما إذا كان خط الأنابيب وجدار الأنبوب تالفين.

#### ب- خطوات الصيانة قبل تغيير القطع الكهربائية

- يُفضل استبدال القطع الكهربائية بأخرى جديدة أو قطع مجددة من قبل الشركة أو الوكيل المعتمد في لبنان بدلاً من تركيب قطع مُستعملة غير مكفولة.
- يفضل الاعتماد على قطع مصنوعة من مواد صالحة لإعادة التدوير عند الإمكان.
- عند استبدال القطع القديمة، يجب الاحتفاظ بها لتسليمها لمؤسسة تقوم بإعادة تدوير القطع الكهربائية.
- صيانة يومية للمولد ونظام الكلور لتفقد ورصد أي تسريبات.
- التأكد من تاريخ الإنتهاء لطفايات الحريق وتغييرها لدى الوكيل كلما دعت الحاجة.

#### ت- مستلزمات الصيانة والسلامة المهنية أثناء أعمال الصيانة

مستلزمات الصيانة	مستلزمات السلامة
<ul style="list-style-type: none"><li>• ساعة فحص للجهد والتيار الكهربائي</li><li>• مفك test للكهرباء</li><li>• مفكات عادية للبراغي</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• قفازات عازلة للكهرباء</li><li>• حذاء مناسب</li><li>• خوذة حماية للرأس</li></ul>

### V- تدابير السلامة أثناء أعمال الصيانة

قبل البدء بأعمال الصيانة يجب دوماً أخذ كافة إجراءات السلامة لضمان حسن سير العمل وحماية التقنيين العاملين على الموقع:

- التأكد من عزل شبكة الكهرباء لدى العمل مع وضع علامة تحذيرية كي لا يشغلها أحد بالخطأ
- ارتداء زي يلفت نظر المارة والسيارات، خاصة في الظلمة
- ارتداء زي غير قابل للاشتعال وعازل للكهرباء
- ارتداء خوذة
- التأكد والحرص على تهوية مكان صيانة المضخة
- ارتداء قفازات عازلة للكهرباء لدى تركيب الأجهزة وخاصة لدى ربط التيار الكهربائي
- ارتداء نظارات حماية عند التحميم
- ارتداء جعبة خاصة لوضع العدة الخفيفة الأساسية
- عدم نسيان أي قطعة بحاجة لها أثناء العمل والتأكد من الأدوات المناسبة للعمل

- وضع المولد الكهربائي على صفيحة عند إعادة تعبأته بالفيول أو الزيوت، أو إفراغ الزيت منه
- وضع مفتاح التشغيل على الوضعيات Auto أو Manual
- التأكد من تخيير مفتاح ال EM stop
- التأكد من عدم وجود أي خلل ظاهر في لوحة التحكم على شكل انذار
- تنظيف موقع العمل من أي رواسب متعلقة بالأعمال والحفاظ على البيئة وعدم تشويه الطبيعة
- جمع العلب الكرتونية للقطع الجديدة في موقع واحد ومحاوله إعادة تدويرها عبر أشخاص أو معامل متخصصة. يمنع منعاً باتاً حرق هذه العلب لما يتسبب من ضرر كبير على البيئة
- لدى إزالة القطع الكهربائية الغير سليمة لا يجب تلفها لأي سبب ولا بأي طريقة لما تسبب من ضرر على البيئة. بل يجب محاولة إصلاحها في البداية وإذا تعذر ذلك يجب إرسالها لأشخاص أو معامل متخصصة بتلفها وإعادة تدوير ما أمكن.

## -VI الخطوات لإعادة تدوير قطع محطة ضخ مياه الصرف الصحي



- يجب فصل التيار الكهربائي قبل فك أي قطعة كهربائية من التركيبات



- الإستفسار من معمل التدوير عن متطلباته قبل أن تسلّمه النفايات الصالحة لإعادة التدوير
  - وضع القطع الكهربائيّة في علبة ورقية مصنوعة من كرتون



- وفقاً للتعميم رقم ١/٧ الصادر سنة ٢٠١٧، تصنّف القطع الكهربائيّة نفايات إلكترونية صالحة لإعادة التدوير



- يخصّص للنفايات الإلكترونية اللون البرتقالي لتميزها عن باقي أنواع النفايات الصالحة لإعادة التدوير



- يتم تسليم قطع الضخ والنفايات السائلة (الزيوت) إلى الوكلاء في لبنان

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

## VII- المؤسسات والمعامل التي تستقبل النفايات لتدويرها

نوع الخدمة	إسم المؤسسة	المنطقة	منطقة التغطية	رقم الهاتف	بدل نقدي مقابل النفايات القابلة لإعادة التدوير	التكلفة
نيلون فقط	يعقوب بلاست	تعنايل	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	81-338008	100-300 دولار أميركي حسب نوعية النفايات	-
خدمة استلام المعادن، الأوراق والكرتون، والبلاستيك، نيلون، الإلكترونيات	أرك-أن-سيال Arc-En-Ciel	تعنايل، زحلة	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	03-117932 طوني منصور	لا يقدمون بدل نقدي	تساوي كلفة النقل
خدمة استلام الأوراق والكرتون	سيكومو Sicomo	قَبّ إلياس، زحلة	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	08-500550	1,6000,000 للطن	تساوي كلفة النقل
خدمة استلام المعادن	مصطفى حرقوس	تعنايل، زحلة	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على شرط ان تكون الكميات كبيرة	03-451005	حسب نوع المعدن	تساوي كلفة النقل
خدمة استلام جميع أنواع النيلون والبلاستيك	الشركة الدولية لإعادة تدوير النيلون	سرعين، بعليك	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	03-625144	200 دولار أميركي للطن من البلاستيك 100 دولار أميركي للطن من النيلون الشفاف	تساوي كلفة النقل
خدمة استلام جميع أنواع البلاستيك	فؤاد شتيوي	زحلة، زحلة	لا تغطي المؤسسة خدمة النقل	03-372119	أميركي للطن من البلاستيك	تساوي كلفة النقل
خدمة استلام النفايات الإلكترونية، ألواح الطاقة الشمسية، كرتون، معادن، ورق	فيرديتيك VerdeTech	مكّس، المتن	تغطي المؤسسة خدمة نقل من مرجعيون	03/071 865	50 أميركي للطن من الورق. 25 أميركي للطن من الكرتون. 150 أميركي للطن من الحديد. 750 دولار أميركي للطن من الاسلاك الكهربائية. 170-160 أميركي للطن من النفايات الإلكترونية.	تساوي كلفة النقل

تساوي كلفة النقل	لا يقدمون بدل نقدي	03/113 141	لا تغطّي المؤسسة خدمة نقل المصاييح	منصورية، المتن	ليف لوف ريسايل Live Love Recycle	خدمة استلام النفايات الإلكترونية في المستودع Clean waste +
تساوي كلفة النقل	970 أميركي للطن تقريبا.	08/510 194	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل على أن لا تقل الكمية عن 6 أو 7 طن	تعنايل، بعلمك	العربي	خدمة استلام البطاريات في المستودع
تساوي كلفة النقل	-	09/915 399	كل لبنان	أماكن مختلفة على الأراضي اللبنانية	إيكوسيرف Ecoserv	خدمة استلام النفايات الإلكترونية في المستودع
ينخفض البديل المادي إذا ارتفع المازوت	200 دولار أميركي لطن النفايات المختلطة 230 دولار أميركي لطن البلاستيك 65 دولار أميركي للكرتون 300 دولار أميركي لزوجات المياه البلاستيكية	76-959747	قد يتم توفير خدمة نقل النفايات من البلدية إلى المعمل حسب المسافة والكمية	مرياطة زغرتا	K M A recycling	كافة المعادن، بلاستيك- ورق- كرتون- نيلون، ما عدا الزجاج
تساوي كلفة النقل	4000 ل.ل. للبلاستيك 4500 ل.ل. للحديد 1000 ل.ل. للكرتون 1000 ل.ل. للورق	03-558106	لا تغطّي المؤسسة خدمة النقل	زغرتا	Lebanese Waste Solution	بلاستيك، معادن، كرتون وورق
تساوي كلفة النقل	لا يقدمون بدل نقدي	70-391908	لا تغطّي المؤسسة خدمة النقل	زقاق البلاط (بيروت)	L'ecoute	كافة المعادن، بلاستيك- ورق- كرتون- نيلون، نفايات الكترونية
تساوي كلفة النقل	5000 ل.ل. لكيلو غرام البلاستيك 5000 ل.ل. لكيلو غرام التناك 1000 ل.ل. لكيلو غرام الورق أو الكرتون	03-498663 03-970906	لا تغطّي المؤسسة خدمة النقل	الاوزاعي	حسين ضاهر	ورق- كرتون- نيلون، تنك، الومينيوم، بلاستيك

	30000 ل.ل. لكيلو غرام الألومينيوم 100-300 دولار أميركي لطن النيلون					
--	---	--	--	--	--	--