

الملخص التنفيذي لدراسة تقييم الأثر البيئي لمشروع تحويل المخلفات الى طاقة منطقة ابوراوش – محافظة الجيزة



نوفمبر 2021

اعداد الدراسة:

مقدم من:



Chemonics Egypt
Consultants

تحالف المشروع:



المخلص التنفيذي لدراسة تقييم الأثر البيئي لمشروع تحويل المخلفات الى طاقة منطقة ابوراوش – محافظة الجيزة

تم اعداد الدراسة والتقرير بواسطة:

انفيرونكس للاستشارات البيئية والتنمية
6 ش الدقي، الدقي، 12311، الجيزة، مصر

مقدم من:

قسم إدارة المخلفات الصلبة،

كيمونكس مصر للاستشارات

6 ش الدقي، الدقي، 12311، الجيزة، مصر

تليفون: 0020233360559 | فاكس: 0020237492472

المسئول المختص:

د معتز عوض محبوب فرج

رئيس قسم إدارة المخلفات الصلبة

moutaz.farag@chemonicsegypt.com

مشروع رقم	مستند رقم	ضبط جودة
363	02	معتز فرج

اصدار	تاريخ الإصدار	الوصف	اعداد	مراجعة	اعتماد
1	2021 / 11 / 13	دراسة تقييم اثر بيئي واجتماعي	رانيا محسن	علا كمال	معتز فرج

فائمة المحتويات

1	1	مقدمة
2	2	موقع المشروع
4	3	مكونات المشروع
4	3 . 1	منطقة استقبال وتداول المخلفات
4	3 . 2	محرقه جريت لحرق وترميد المخلفات الصلبة البلدية (Grate incinerator)
4	3 . 3	غلايات الحرارة المهذرة (WHB)
4	3 . 4	مولد التوربينات البخارية
4	3 . 5	نظام معالجة غازات المداخن/الاحتراق
4	3 . 6	نظام معالجة سائل الرشيع
5	3 . 7	محولات الكهرباء
5	4	التأثيرات البيئية الإيجابية للمشروع
7	5	الإدارة البيئية وخطط الرصد

قائمة الجداول

جدول 1: ملخص التأثيرات وإجراءات التخفيف خلال مرحلة الإنشاء.....7

جدول 2: ملخص التأثيرات وإجراءات التخفيف خلال مرحلة التشغيل.....9

قائمة الأشكال

شكل 1: موقع مشروع أبو رواش لتحويل المخلفات إلى طاقة والأراضي المحيطة به.....3

1 مقدمة

تقوم مصر حالياً بتنفيذ خطة الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة البلدية التي تم تطويرها من قبل وزارة البيئة وجهاز تنظيم وإدارة المخلفات في عام 2018. في هذا الصدد، قررت مصر إقامة ثلاث منشآت لمعالجة المخلفات وتحويلها إلى طاقة، بدءاً من المشروع الأول الواقع بمنطقة أبو رواش الواقعة بنطاق محافظة الجيزة، ويُشار لكون المنشآت المعنية هي الأولى من نوعها في أنحاء البلاد. يُذكر أنه سيتم إقامة وتشغيل المشروع المعني من قبل شركاء مجموعة رينرجي (Renergy Group Partner)، والمثلة بشكل رسمي من قبل وزارة الإنتاج الحربي.

□ممت المنشأة المُقترحة لمعالجة قرابة 400000 طن سنوياً من المخلفات الصلبة البلدية، وسيولد عنها □افي إنتاج يبلغ 224.856.960 كيلوواط ساعة سنوياً من الطاقة الكهربائية للشبكة الوطنية.

ويُذكر أنه وفقاً للقانون رقم 4 لعام 1994، والمُعدّل بالقانون رقم 9 لعام 2009، والقانون رقم 105 لعام 2015، فإنه قبيل بدأ أي مشروع جديد أو تعديله يتطلب الأمر الحصول على موافقة بيئية من الجهاز المصري لشؤون البيئة. استناداً إلى قوائم تصنيف جهاز شؤون البيئة الصادرة عام 2015، تم تصنيف المشروع المُقترح ضمن الفئة جـ (محطات توليد الكهرباء بالغاز والبخار)، وهو ما يتطلب تقييماً كاملاً للأثر البيئي والذي يتضمن إقامة اجتماع تشاوري عام.

في هذا الصدد، أُعدت مسودة دراسة تقييم التأثير البيئي لتضمن دراسات متخصصة تشمل استخدام النمذجة الرياضية لتأثيرات المشروع. وشملت الدراسة المعنية أيضاً خطط الإدارة البيئية والاجتماعية فضلاً عن الر □د الدوري للمشروع.

تم إعداد تقييم الأثر البيئي لمشروع تحويل المخلفات إلى طاقة بناءً على إرشادات جهاز شؤون البيئة الخا □ة بإجراءات تقييم الأثر البيئي (2010) للمشاريع الواقعة ضمن الفئة (ج). ويُذكر أن دراسة تقييم الأثر البيئي تُلبي بشكل أساسي المتطلبات القانونية البيئية لقانون البيئة المصري رقم 4 لعام 1994، المُعدّل بالقانون رقم 9 لعام 2009، والقانون رقم 105 لعام 2015 ولائحته التنفيذية، إلى جانب القانون التنظيمي الجديد لإدارة المخلفات رقم 202 لعام 2020.

أعد الملخص الحالي بهدف توضيح المكونات الخا □ة بالمشروع فضلاً عن الجوانب البيئية الخا □ة به. بالإضافة إلى ذلك، يعرض الملخص تقييم الأثر البيئي المحتمل إلى جانب تدابير التخفيف المقترحة خلال مرحلتي إنشاء وتشغيل مشروع.

2 موقع المشروع

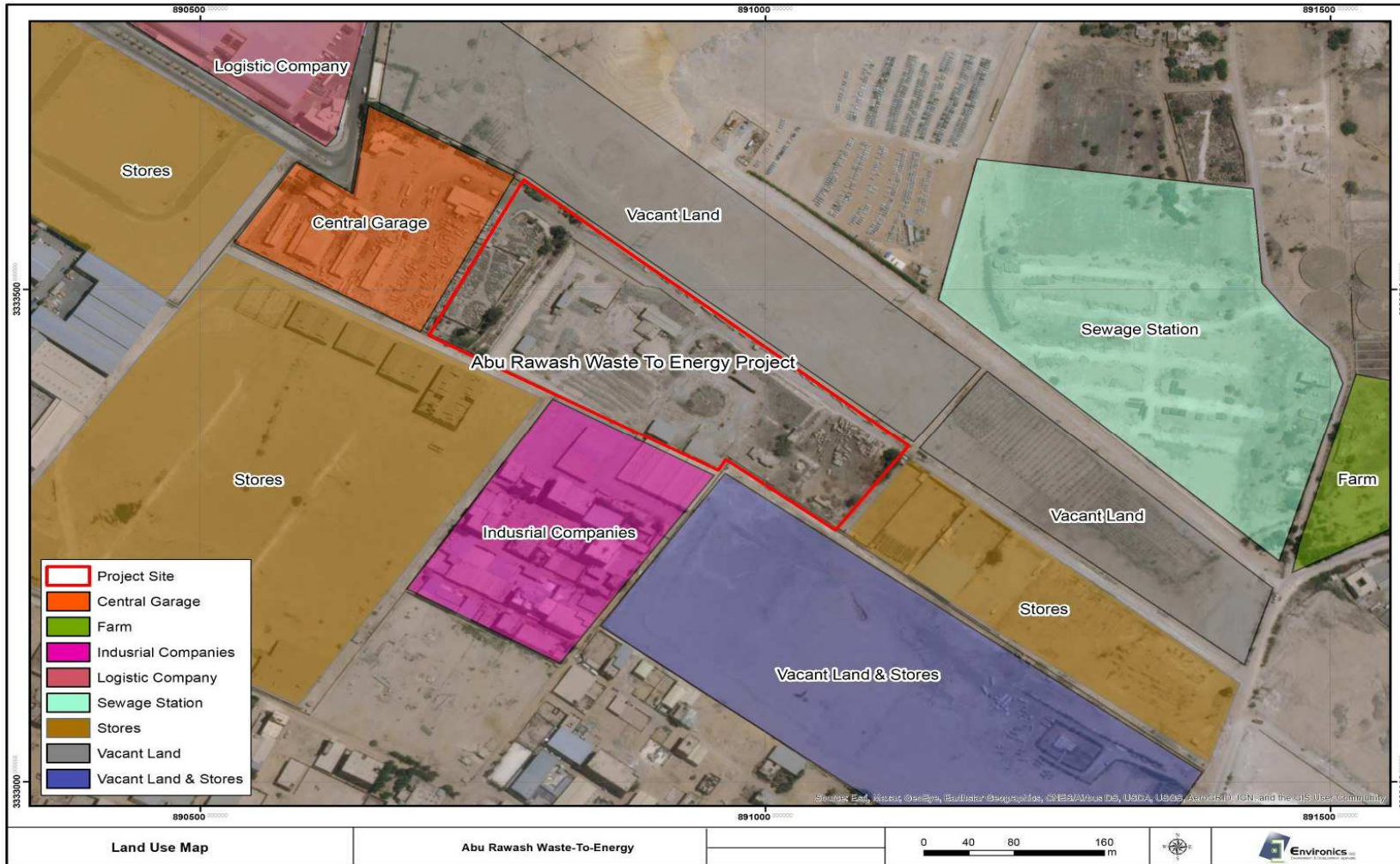
تقع منشأة أبو رواش لتحويل المخلفات إلى طاقة على مساحة 57.043 متر مربع في منطقة أبو رواش الصناعية، يقع المشروع على طريق محمد الشعراي الذي يربط الموقع بمحور 26 يوليو وطريق الإسكندرية الصحراوي.

ويُشار لكون موقع المشروع محاط بالأنشطة التالية:

- شمالاً: أرض شاغرة (مملوكة للحكومة).
- جنوباً: مستودع يليه شركة للصناعات المعدنية وقطعة أرض فارغة.
- شرقاً: متاجر مملوكة ملكية خاصة.
- غرباً: الجراج المركزي للهيئة العامة للنظافة والتجميل يليه مخازن مملوكة ملكية خاصة.

أقرب منطقة سكنية تقع على بعد 4 كم جنوب شرق المشروع وهي مدينة أبو رواش. كما تقع مدينة الشيخ زايد على بُعد حوالي 5 كم جنوب غرب المشروع، ويقع كفر حكيم على بُعد حوالي 5 كم شرق المشروع.

يوضح الشكل 1 موقع المشروع واستخدامات الأراضي المحيطة به.



شكل 1: موقع مشروع أبو رواش لتحويل المخلفات إلى طاقة والأراضي المحيطة به.

3 مكونات المشروع

يتألف المشروع المعني من المكونات الرئيسية التالية:

1.3 منطقة استقبال وتداول المخلفات

سينتقل المشروع 1200 طن يومياً من المخلفات من محطتي ترحيل الوراق وكرداسة (سيتم نقل المخلفات إلى موقع المشروع من قبل المقاولين). يتألف نظام استقبال المخلفات بشكل رئيسي من المرافق التالية:

- جسر الميزان؛
- منطقة تفريغ المخلفات؛ و
- مستودع مخلفات.

2.3 محرقة جريت لحرق وترميد المخلفات الصلبة البلدية (Grate incinerator)

يتضمن تصميم المشروع مجموعتين من المحارق، يشمل محارق جريت هيدروليكية وغلايتين طبيعية الدوران تعملان تحت ضغط شبه مرتفع مع أسطوانات غلاية منفصلة. يتم تركيب نظام ولاعة تعمل بالغاز الطبيعي في المحرقة لبدء التشغيل والإغلاق.

3.3 غلايات الحرارة المههرة (WHB)

يُشار لوجود نوعان من غلايات الحرارة المههرة، واحدة لكل خط، وتقع الغلايات المعنية في الجزء العلوي من كل محرقة. يتدفق غاز المداخن الناتج عن المحرقة داخل غلاية الحرارة المههرة ليقوم بتسخين المياه بشكل غير مباشر لتوليد بخار شديد السخونة.

4.3 مولد التوربينات البخارية

يتم إرسال البخار فائق تسخين المتولد عن غلايات الحرارة المههرة إلى التوربينات البخارية، ومن ثم ستتولى التوربينات توليد الطاقة الكهربائية.

5.3 نظام معالجة غازات المداخن/الاحتراق

يتم إرسال غازات المداخن/الاحتراق المتولدة عن محارق الترميد وغلاية الحرارة المههرة إلى نظام معالجة غازات المداخن. يُذكر أنه تم تصميم المشروع المعني ليلبي معايير الانبعاثات الخاصة بالتوجيه الأوروبي (EU)/75/2010، وما يتفق مع الكود المصري لمبادئ التصميم وشروط التنفيذ الخاصة بأنظمة إدارة المخلفات الصلبة البلدية.

6.3 نظام معالجة سائل الرشيع

سيتم جمع مياه الصرف الصحي ومياه الصرف الصناعي وسائل الرشيع ومعالجتهم في محطة معالجة سائل الرشيع. تعتمد عملية معالجة سائل الرشيع في المشروع على العمليات التالية:

- المعالجة المسبقة؛
- المُفاعل اللاهوائي؛
- المفاعل الحيوي الغشائي ((MBR)؛ والترشيح النانوي (NF).

7.3 محولات الكهرباء

يُشار إلى أنه سيتم استخدام المحولات لتخفيض الجهد من 22 ميجاوات إلى 11 ميجاوات، وهو أحد المتطلبات اللازمة للتوطين بشبكة الكهرباء الوطنية.

4 التأثيرات البيئية الإيجابية للمشروع

سيكون للمشروع العديد من التأثيرات الإيجابية والتي تتضمن ما يلي:

- الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري
 - إنتاج الطاقة
 - تحسين إدارة المخلفات
 - الدخل والعمالة
- يعرض كلاً من الجدول 1 و

جدول 2 أدناه ملخصاً للجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية، فضلاً عن تدابير التخفيف والتأثيرات المتبقية كما تم تقييمها لمرحلتي الإنشاء والتشغيل على التوالي.

جدول 1: ملخص التأثيرات وإجراءات التخفيف خلال مرحلة الإنشاء

الموضوع	التأثير	إجراءات التخفيف	التأثيرات المتبقية
تأثير المشروع على البيئة			
البيئة الطبيعية			
جودة الهواء	طفيف	<ul style="list-style-type: none"> - إخماد التراب باستخدام المياه - توعية العمال باتباع الممارسات الجيدة لاستخدام الآلات؛ - الحفاظ على الآلات والمركبات في ظروف عمل جيدة لتقليل الانبعاثات الهاربة؛ - تعديل توقيت الإنشاءات حيثما أمكن ذلك، لتتوافق مع الظروف المناخية المواتية. 	غير مؤثرة
مستويات الضوضاء	طفيف	<ul style="list-style-type: none"> - الحفاظ على الآلات والمركبات في ظروف عمل جيدة وذلك للحد من تولد الضوضاء وضمان عدم تجاوزها الحدود المسموح بها؛ - الحفاظ على طرق الموقع في حالة جيدة للحد من الضوضاء والاهتزازات الناتج عن حركة المركبات؛ - اختيار المعدات ذات مستويات انبعاث ضوضاء منخفضة؛ - اتباع جدول الصيانة الموصى به من قبل الشركات المصنعة للمحرك والأجزاء الميكانيكية، ويتضمن ذلك الحفاظ على ضغط الإطارات المناسب؛ و - يُشار لوجوب إتمام أعمال الإنشاءات في الأوقات المناسبة خلال النهار. 	غير مؤثرة
التربة والمياه الجوفية	طفيف	<ul style="list-style-type: none"> - اتباع الإجراءات المناسبة لإدارة الموقع، فضلاً عن أنشطة النظافة والتنظيم الملائمة؛ - ضمان اتخاذ الإجراءات المناسبة لإدارة وتخزين المخلفات؛ - أعمال الإجراءات المعنية بمنع الانسكابات والتي من شأنها المساهمة في السيطرة على أي تأثيرات محتملة فضلاً عن الحد منها؛ - ضمان الفحص الدوري للمعدات والآلات، الأمر الذي من شأنه المساعدة على الحد من الانسكابات والتسربات؛ - ضمان جمع المخلفات من قبل مقاول مرخص للمعالجة والتخلص النهائي عبر مدفن محدد. سيتم تخزين مخلفات الإنشاء/الهدم الأخرى بشكل آمن ومؤقت في الموقع والتخلص منها دورياً من خلال البيع للمقاولين. - يُشار لضرورة عزل خزان مياه الصرف الصحي بشكل ملائم لمنع التسرب، كما يُشار لوجوب تفريغ محتوياته بانتظام والتخلص منها في أقرب محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي على فترات من خلال مقاول مرخص. - ضمان الإدارة والمعالجة والتخلص السليم من المخلفات الخطرة عبر مقاول معتمد. 	غير مؤثرة
البيئة الاجتماعية والاقتصادية			
الصحة العامة والمرافق	طفيف	<ul style="list-style-type: none"> - رصد مؤشرات تلوث الهواء بانتظام لاتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب، إذا لزم الأمر. 	غير مؤثرة
المرور وسلامة الطرق	طفيف	<ul style="list-style-type: none"> - وضع خطة لإدارة حركة المرور وتقدير العدد المطلوب من الشاحنات، فضلاً عن مراعاة فترات الذروة؛ - إدراج شروط في عقود المقاولين تُعنى بإلزامهم بإجراء فحص دوري لسلامة وكفاءة المركبات والشاحنات؛ - إلزام المقاولين بالامتثال لقواعد المرور فيما يتعلق بحدود السرعة، و□يانة المركبات، وتغطية المواد المراد نقلها؛ - يجب على السائقين والموظفين الحفاظ على سلوك جيد عند القيادة، فضلاً عن وجوب الالتزام بحدود السرعة وخطوط السير المحددة. - تركيب أعمدة إنارة على الطرق في حالة عدم وجودها. - إضافة لافتات وإشارات مرور وعلامات على الأرصفة والطرق. - جدولة ساعات العمل والتسليم. 	غير مؤثرة

الموضوع	التأثير	إجراءات التخفيف	التأثيرات المتبقية
الصحة والسلامة في مكان العمل	متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - الإشراف المستمر على عمال الإنشاءات؛ - توفير مهمات الحماية الشخصية الملائمة¹ والتدريب على استخدامها؛ - التأكد من ارتداء العمال لمعدات الوقاية الشخصية أثناء العمل أو في الموقع؛ - الصيانة الدورية للمعدات وفقاً لتوجيهات الشركات المصنعة؛ - ضمان تلقي العمال لتدريب مناسب على الإسعافات الأولية؛ - ضمان توافر حقائب الإسعافات الأولية؛ - ضمان الوقاء لمياه الشرب، واتباع قواعد النظافة، وجدولة ساعات العمل والاستراحة، فضلاً عن مراعاة الظروف المناخية؛ - توفير وتركيب طفايات حريق ومعدات الإطفاء، وضمان تدريب العمال على استخدامها؛ - اتباع الممارسات الملائمة للنظافة والترتيب، وضمان اتخاذ التدابير الصحية المناسبة؛ - تقييد سرعة المركبات بحيث لا تتجاوز حد الأمان (15-20 كم/ساعة)؛ - تخزين المواد القابلة للاشتعال في منطقة معزولة ومظلمة؛ - التدريب على الإنشاءات بشكل دوري على الاستخدام الآمن للمعدات، وإطلاعهم على القضايا البيئية المتعلقة بالإنشاءات؛ و - الامتثال لجميع اللوائح التنفيذية لقانون العمل رقم 12 لعام 2003، وخاصة تلك المتعلقة بتشغيل المعدات والآلات (الجرافات والحفارات على سبيل المثال)، وأعمال اللحام، والعمل على أرض مرتفعة، وما إلى ذلك. 	طفيف
تأثير البيئة على المشروع			
تأثير الأنشطة الزلزالية	متوسط	يُذكر أن المشروع سيتوافق مع قانون المصري للإنشاءات والذي ينص على متطلبات التصميم لتجنب أي مخاطر قد تنشأ عن أي نشاط زلزالي محتمل في منطقة المشروع.	طفيف

¹ يُشار لوجوب مراعاة المتطلبات الناجمة عن انتشار جائحة كورونا، عند الاقتضاء

جدول 2: ملخص التأثيرات وإجراءات التخفيف خلال مرحلة التشغيل

الموضوع	التأثير	إجراءات التخفيف	التأثيرات المتبقية
تأثير المشروع على البيئة			
البيئة الطبيعية			
جودة الهواء	رئيسي	<ul style="list-style-type: none"> - التبريد السريع لغازات المداخل/الاحتراق فور مغادرته غرفة الاحتراق وقبل إدخال أي جهاز خاص بالتحكم في تلوث الهواء؛ - إدخال المخلفات إلى محرقة الترميد فقط عقب الو□ول إلى درجة الحرارة المثلى في غرفة الاحتراق النهائية؛ - يجب أن يكون نظام الإمداد/التغذية الخاص بالمخلفات متصلاً بنظام الر□د والتحكم في درجة الحرارة بغرض إيقاف إضافة/التزويد بالمخلفات حال انخفاض درجة حرارة التشغيل عن درجة الحرارة المثلى؛ - تحسين ظروف الاحتراق والتحكم فيها عبر التحكم في توزيع ودرجة حرارة إمدادات الهواء (الأكسجين)، ويتضمن الأمر خلط الغاز والمؤكسدات؛ والتحكم في - مستوى وتوزيع درجة الحرارة الخا□ة بعملية الاحتراق؛ فضلاً عن التحكم في وقت بقاء الغاز الخام؛ - القيام بأعمال الصيانة وتنفيذ الإجراءات الأخرى المعنية بتقليل عمليات التوقف المخطط لها وغير المخطط لها؛ - ينبغي تجنب ظروف التشغيل التي تزيد عن تلك المطلوبة لتدمير/إتلاف المخلفات بفاعلية؛ - استخدام ولاعة مساعدة لبدء التشغيل والإغلاق وللحفاظ على درجات حرارة الاحتراق المطلوبة للتشغيل (وفقاً لنوع المخلفات) في الأوقات التي تتواجد فيها مخلفات غير محترقة في غرفة الاحتراق؛ - الاستعانة بمعدات مكافحة التلوث في معالجة غازات المداخل والو□بول إلى المتطلبات الوطنية للانبعاثات (الكود المصري لمبادئ تصميم وشروط تنفيذ نظام إدارة المخلفات الصلبة البلدية الصادر عام 2016)؛ - مراعاة اتجاه الرياح السائدة عند الإنشاء؛ - تخزين المخلفات في مناطق مغلقة - تشغيل منطقة تفرغ/القاء المخلفات ومستودع المخلفات تحت ظروف الضغط السلبي، واستخدام الهواء في عملية الاحتراق؛ - تركيب سياج بارتفاع ثلاثة أمتار للحد من تطاير القمامة بفعل الرياح (إن وجدت)؛ - أعمال إجراءات مناسبة للنظافة والتنظيم؛ - إحاطة وتوفير مصارف مغلقة لسائل الرشيق للحد من انبعاث الروائح؛ - تنظيف وغسل المركبات دورياً؛ - زراعة الأشجار لتعمل كحاجز لامتصاص وتشتيت الروائح الكريهة؛ - وضع وتنفيذ خطة لإدارة الروائح لتشمل خط هاتفي لمعالجة والنظر في الشكاوى المجتمعية المتعلقة بالأمر على الفور. يُشار إلى أنه في حالة وجود عمليات تشغيلية تسبب في أو من المحتمل أن ينتج عنها إزعاجاً ناتجاً عن انتشار الروائح خارج حدود الموقع، خا□ة خلال الفترات الدافئة الطويلة، أو حال ملاحظة وجود روائح غير طبيعية داخل الموقع، فإنه وفقاً للاشتراطات العامة يلتزم مدير الموقع بتعديل أو تقليل أو تعليق هذه العمليات على الفور حتى يمكن اتخاذ إجراءات علاجية فعالة. 	متوسط إلى طفيف
مستويات الضوضاء	متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - يتم تصميم الآلات والمعدات المُحتَمَل أن تتولد عنها ضوضاء بحيث تنمشى مع اللوائح القانونية المتعلقة بالضوضاء؛ - يتم تركيب عوازل □وت للمعدات التي تتولد عنها ضوضاء، كلما أمكن ذلك؛ - استخدام الألواح الصوتية حول المنشآت والمعدات الثابتة والمتحركة؛ - تركيب معدات كتم الصوت في محطة المعالجة؛ 	طفيف

الموضوع	التأثير	إجراءات التخفيف	التأثيرات المتبقية
		<ul style="list-style-type: none"> - استخدام المباني لإحتواء □ خب المعدات الثابتة للمحطة، ومراعاة استخدام مواد عازلة للصوت في الإنشاءات؛ - استخدام كاتم الصوت في مبرادات الهواء والمداخن، عند الاقتضاء؛ و - الفحص والصيانة الدورية للمعدات. 	
التربة والمياه الجوفية	متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - □ سم الفرن بشكل يمكنه من الاحتفاظ بالمخلفات مادياً داخل غرفة الاحتراق قدر المستطاع، كما □ سم ليستخدم معدل مخلفات يوفر وقتاً كافياً للاشتعال ومكوث المخلفات في الفرن عند درجات حرارة عالية، وذلك من أجل تحقيق القيمة الكلية للكربون العضوي في بقايا الرماد والتي تقل عن 3% من الوزن وتتراوح عادة بين 1 و 2% من الوزن. - إدارة رماد القاع بشكل منفصل عن الرماد المتطاير وغيره من البقايا الأخرى لمعالجة غاز المداخن لتجنب تلوث رماد القاع نظراً لاحتمالية استرداده؛ - فصل المعادن الحديدية وغير الحديدية المتبقية عن رماد القاع قدر المستطاع عملياً واقتصادياً، بغرض استرداده؛ - ضمان إدارة وتخزين والتخلص من الخَبث بشكل سليم في مدفن النصرية عن طريق مقاول معتمد. - ضمان جمع الرماد المتطاير من قِبَل مقاول مرخص للتخلص النهائي في مدفن شبرامنت. - تخزين المخلفات في مناطق مغلقة جيدة العزل؛ - استخدام مواد غير منفيذة في إنشاء الطرق، ومناطق تداول المخلفات؛ - استخدام أوعية الاحتواء والتقطير لتخزين وتداول الوقود والزيوت؛ - سيتم جمع المخلفات الخطرة (فلاتر وحاويات الزيت والمنشوجات الملوثة بالزيوت) في منطقة منفصلة، ومن ثم إرسالها إلى مدفن النارية للمخلفات الخطرة عن طريق مقاول مرخص. سيتم إرسال الزيوت المستهلكة/المستعملة، وزيوت التشحيم إلى بتروتريد عن طريق مقاول مرخص؛ - سيتم عمل تدريب دوري للموظفين على أنشطة التشغيل وإدارة الانسكابات؛ - تنفيذ/اتباع خطة لإدارة المخلفات كجزء من إجراءات تدابير النظافة بغرض الحد من تولد القمامة؛ - جمع القمامة في أقرب وقت ممكن قبل تنافسها خارج الموقع؛ - تركيب سياج ارتفاعه ثلاثة أمتار لإعاقة تطاير القمامة نتيجة للرياح؛ - يمكن تزويد شاحنات جمع ونقل المخلفات بخزانات لسائل الرش، والتي سيتم تفرغها في المنشأة المحددة؛ - تخزين سائل الرش في بيارات مبطنة؛ - يتم جمع سائل الرش الناتج عن مناطق المستخدمة لتداول وتخزين المخلفات وإرساله إلى وحدة معالجة سائل الرش؛ ويُذكر أن مياه الصرف الناتجة عن معالجة سائل الرش ستكون وفقاً للحدود المنصوص عليها في المادة من القرار رقم 4 لعام 2000 المتعلق بالتخلص من مياه الصرف في المجاري؛ و - سيتم عزل بحيرات سائل الرش بغرض منع تسرب سائل الرش إلى التربة والمياه الجوفية. 	طفيف
البيئة الاجتماعية والاقتصادية			
الصحة العامة والمرافق	متوسط	<ul style="list-style-type: none"> - بناء سور بارتفاع ثلاثة أمتار حول الموقع بأكمله لعزله عن المناطق السكنية لتجنب تناثر المخلفات خارج الموقع، وتسهيل جمع القمامة؛ - جمع القمامة في أقرب وقت ممكن قبل تنافسها خارج الموقع؛ - إحاطة الموقع بحزام أخضر لتحسين الجماليات؛ - ر □ د مؤشرات تلوث الهواء بانتظام لاتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب، إذا اقتضى الأمر؛ - يتم إعمال نفس تدابير التخفيف السابق ذكرها في مرحلة الإنشاء. 	طفيف
المرور وسلامة الطرق	طفيف		غير مؤثرة

الموضوع	التأثير	إجراءات التخفيف	التأثيرات المتبقية
الصحة والسلامة في مكان العمل	رئيسي	<ul style="list-style-type: none"> - توفير التطعيمات والتحصينات للعمال، فضلاً عن الرقابة الصحية بغرض التأكد من عدم إصابة العمال بأمراض (مثل التهاب الكبد ب والكزاز)؛ - الحفاظ على نظافة مناطق معالجة وتخزين المخلفات؛ - استخدام الطرق الآلية لمعالجة المخلفات (غير اليدوية) إذا كان ذلك مناسباً؛ - إضافة طفايات حريق ومعدات إطفاء؛ - الاستعانة بمواد مقاومة للحريق/مثبطات حرائق عند تشييد المباني؛ - يجب تصميم المنشأة بطريقة تسمح بمرور وولوج معدات مكافحة الحرائق (طفايات)، يشمل ذلك توافر ممرات خالية بين مصفوفات التسميد، فضلاً عن ضمان وولوج إمدادات مياه مناسبة؛ - تحديد مستويات التعرض المحتملة للمجالات الكهرومغناطيسية في مكان العمل، ويتضمن ذلك استطلاع مستويات التعرض للمجالات المعنية في المشاريع الجديدة واستخدام معدات رقابة شخصية أثناء أنشطة العمل؛ - تدريب العاملين على التعرف على مستويات ومخاطر التعرض المهني للمجال الكهرومغناطيسي؛ - إنشاء وتحديد مناطق آمنة للتمييز بين مناطق العمل ذات المستويات المرتفعة المتوقعة من المجالات الكهرومغناطيسية مقارنة بالمستويات المقبولة للتعرض العام، وذلك بغرض تقييد الولوج إلا للعمال المدربين؛ - تنفيذ خطط عمل لمعالجة مستويات التعرض المحتملة أو المؤكدة التي تتجاوز مستويات التعرض المهني المرجعية الموضوعية من قبل المنظمات الدولية مثل اللجنة الدولية المعنية بالحماية من الإشعاع غير المؤين؛ - توفير غرف تحكم عازلة للصوت ذات مستويات ضوضاء أقل من الحدود الوطنية للضوضاء في مكان العمل؛ - النظر في تركيب أضواء التحذير من المخاطر داخل حاويات المعدات الكهربائية للتحذير من التنشيط الغير مقصود؛ - استخدام مستشعرات الجهد قبل وأثناء دخول العمال إلى حاويات المحتوية على عناصر كهربائية حال كان ذلك ممكناً؛ - التعطيل والتأريض المناسب للمعدات العاملة بالكهرباء الحية وخطوط التوزيع وفقاً للتشريعات والمبادئ التوجيهية المعمول بها قبل استخدامها أو العمل بالقرب منها، حيثما أمكن ذلك؛ - توفير تدريب متخصص في السلامة الكهربائية للعاملين مع أو حول العناصر المكشوفة للدوائر الكهربائية. يجب أن يتضمن التدريب المعني، على سبيل المثال لا الحصر، التدريب على النظريات الكهربائية الأساسية، وإجراءات العمل الآمنة المناسبة، والوعي بالمخاطر وتحديدها، والاستخدام السليم لمهمات الحماية الشخصية، وإجراءات الإغلاق ووضع العلامات التحذيرية، والإسعافات الأولية بما في ذلك الإنعاش القلبي الرئوي، وإجراءات الإنقاذ؛ - الفحص والصيانة الدورية لأوعية الضغط والأنابيب؛ - توفير تهوية مناسبة في مناطق العمل لتقليل الحرارة والرطوبة؛ - تقليل الوقت اللازم للعمل في البيئات مرتفعة الحرارة وضمان الولوج لمياه الشرب؛ - توفير العزل للمناطق التي يكون فيها العمال بالقرب من المعدات الساخنة/مرتفعة الحرارة - استخدام العلامات التحذير بالقرب من الأسطح مرتفعة الحرارة؛ - إعمال/استخدام الاحتراق الآلي واتباع ضوابط السلامة؛ و - اتباع الصيانة السليمة وضوابط سلامة للغلايات. 	متوسط
تأثير البيئة على المشروع			
تأثير الأنشطة الزلزالية	متوسط	يُذكر أن المشروع سيتوافق مع قانون المصري للإنشاءات والذي ينص على متطلبات التصميم لتجنب أي مخاطر قد تنشأ عن أي نشاط زلزالي محتمل في منطقة المشروع.	طفيف

5 الإدارة البيئية وخطط الرصد

تختص خطة الإدارة البيئية بتحديد التدابير اللازمة والمعنية بخفض و/أو القضاء على الآثار المتبقية المحتملة أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

تُعنى الخطة المُشار إليها أيضاً بتحديد خطة الرصد البيئي التي سيتم تنفيذها خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، وفي هذا الشأن ستساهم نتائج الرصد الخاصة بإدارة المشروع في الحفاظ على الامتثال البيئي وحماية سلامة العمال والمجتمع. يُذكر أن نتائج الرصد ستدرج في السجل البيئي الخاص بالمشروع، وفقاً لما يقتضيه القانون رقم 4 لعام 1994، المُعدّل بالقانون رقم 105 لعام 2015 ولائحته التنفيذية المحدثة.