



دراسة تقييم الأثر البيئي و الاجتماعي لمشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة

الملخص التنفيذي

يناير 2012

EcoConServ
ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

EcoConServ Environmental Solutions
12 El-Saleh Ayoub St., Zamalek,
Cairo, Egypt 11211
Tel: + 20 2 27359078 – 2736 4818
Fax: + 20 2 2736 5397
E-mail: genena@ecoconserv.com
URL: <http://www.ecoconserv.com>



Universal Group-Gaza
Tel: 972-8-2825557
972-8-2820979
Mobile 972/ 599734817
E-mail: info@mf-palestine.org

مقدمة

ترتبط الأوضاع الخاصة بإدارة النفايات الصلبة في قطاع غزة بعدد من المشكلات البيئية والصحية والاجتماعية، و التي تم رصدتها في إطار الإستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة في فلسطين 2010-2014 و التي تم من خلالها توضيح عدد من معوقات الجوانب الفنية والمؤسسية والمالية الخاصة بهذا القطاع.

يتم التخلص من غالبية النفايات الصلبة التي يتم جمعها من قطاع غزة (1450 طن/يومياً في عام 2007) في ثلاث مواقع رئيسية هي: مدفن النفايات بمنطقة جحر الديك شرقي مدينة غزة، ومدفن النفايات بمنطقة صوفا شرقي مدينة رفح، ومدفن النفايات بدير البلح في المنطقة الوسطى لقطاع غزة. وقد أوشكت المدافن الثلاث على الوصول لطاقتها الاستيعابية القصوى بالإضافة إلا أن الكميات المتوالدة من النفايات في تزايد مستمر، فمن المتوقع أن تصل كميات النفايات إلى 3700 طن/ اليوم عام 2040، بالإضافة لذلك هناك تنامي في الحاجة لإنشاء خدمات متكاملة لإدارة النفايات الصلبة تواكب تنامي معدلات تولد النفايات في قطاع غزة للحد من التأثيرات البيئية والصحية على المواطنين.

في إطار هذا السياق بدأ مشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة و الذي يهدف لتطوير إدارة النفايات الصلبة في قطاع غزة من خلال اتخاذ إجراءات طارئة قصيرة المدى لتطوير المنشآت الحالية بالإضافة لاتخاذ إجراءات طويلة المدى مثل إنشاء مواقع جديدة للتخلص من النفايات في إطار الفترة الزمنية التي تبلغ 30-40 عاما وسوف يتم تطبيق هذه الإجراءات على عدة مراحل.

سوف تقوم السلطة الوطنية الفلسطينية بتنفيذ مشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة بالتعاون مع العديد من المؤسسات الدولية التي أبدت رغبة في دعم المشروع، ومن بين الهيئات المعنية بالمشروع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الذي سوف يشرف على إعداد دراسة الجدوى وإعداد التصميم التفصيلي للإجراءات قصيرة المدى والإجراءات طويلة المدى الخاصة بإدارة النفايات الصلبة في قطاع غزة، وقد وافقت حكومة اليابان على تمويل الإجراءات قصيرة المدى بينما أشارت عدد من المؤسسات الدولية الأخرى إلى رغبتها في تمويل الإجراءات طويلة المدى مثل البنك الدولي والاتحاد الأوروبي والوكالة الفرنسية للتنمية والبنك الإسلامي للتنمية وحكومة اليابان.

و يتم في إطار المشروع إعداد دراسة منفصلة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتتضمن خطة عمل لسياسة إعادة التوطين المرتبطة بالإجراءات طويلة المدى لمشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة، وقد تم الإعلان عن مناقصة تنافسية لإعداد هذه الدراسة في مايو 2011، والتي تمت ترسيبها على تحالف استشاري مشترك مكون من شركتي اكوكنسرف للحلول البيئي- مصر و شركة معالم الفلسطينية و تقوم الوكالة الفرنسية للتنمية بتمويل الدراسة.

وقد ارتكزت دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي على الأسلوب الملائم لإدارة النفايات الصلبة بناء على دراسة الجدوى وعلى التصميم المفاهيمي للمدافن الصحيين للنفايات وللمحطة الوسيطة، وتتضمن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي دراسة للوضع القائم بالموقع الحالي المقترح للمدافن وللمحطة الوسيطة بالإضافة لتحليل التأثيرات المتوقعة وكما تتضمن أيضا خطة للإدارة البيئية والاجتماعية في موقع محطة صوفا فقط.

أهداف دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هي احد الأدوات التي يتم في إطارها دراسة الجوانب الفنية والبيئية والاجتماعية والثقافية والمؤسسية والتاريخية والسياق السياسي للمشروع بالإضافة لتحليل آراء وأولويات الجهات الشريكة المختلفة، كما تهدف الدراسة لإعداد خطة لإجراءات التخفيف والمتابعة الخاصة بالتعامل مع التأثيرات السلبية البيئية والاجتماعية مع تحديد المسؤوليات المؤسسية خلال التنفيذ. وتمثل خطة عمل سياسة إعادة التوطين خطة لسياسات التخفيف وللحد من الإجراءات السلبية الناجمة عن الاستحواذ على الأراضي غير الطوعي في حالة الاضطرار لذلك في إطار المشروع.

وقد تم إعداد تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بناء على معايير إعداد دراسات تقييم الأثر البيئي التي أصدرتها السلطة الوطنية الفلسطينية، كما تمت أيضا مراعاة السياسات والمعايير الدولية المعنية بما فيها سياسات البنك الدولي رقم (OP/BP/GP 4.01) وسياسات الاتحاد الأوروبي رقم 97/11/EC.

وقد تضمنت البيانات الثانوية التي تم الاعتماد عليها مراجعة للمعلومات التي سبق أن وردت في تقارير ودراسات أخرى، بالإضافة للقيام بعدد من الزيارات الميدانية للمواقع بهدف جمع البيانات الأساسية مباشرة من الجهات الشريكة والتعرف على وجهة نظر هذه الجهات في التأثيرات المتوقعة للمشروع، ومن بين الأدوات البحثية التي تم استخدامها لجمع البيانات الأولية الاستبيانات ومجموعات المناقشة البورية والمقابلات شبه المنتظمة والمقابلات غير الرسمية بالإضافة لعقد جلسة للمشاورة المجتمعية من خلال مجموعة من اللقاءات العامة.

الوضع الراهن لإدارة النفايات الصلبة

يتم حاليا جمع ونقل النفايات إلى ثلاث مدافن رئيسية في قطاع غزة وهي 1. مدفن النفايات بجحر الديك التابع لبلدية غزة، 2. مدفن النفايات بدير البلح في الجانب الشرقي لبلدية دير البلح، 3. مدفن النفايات بصوفا والتابع لبلدية خان يونس شرق بلدية رفح، وبالنسبة لمدفني النفايات في جحر الديك وصوفا فهي غير مجهزة بأدوات لحماية التربة مما يمثل مصدرا رئيسيا لتلوث المياه الجوفية نظرا لتسرب عصارة النفايات لطبقات المياه الجوفية بالإضافة لأن النظام الحالي لإدارة النفايات الصلبة يتميز بنقاط الضعف التالية:

- تلوث الهواء والأضرار المباشرة على الصحة نتيجة الانبعاثات والإزعاج نظرا لتكدس النفايات في المدفن، بما فيها الروائح المنبعثة من التحلل الكيميائي للنفايات وخاصة بعض الجسيمات والمواد الضارة التي قد تنبعث نتيجة حرق النفايات أو كنتيجة للاحتراق الذاتي للنفايات.
- الأضرار المباشرة على الصحة التي قد تنشأ نتيجة التعرض المباشر للنفايات نظرا لعدم توافر مهمات الوقاية الشخصية للعاملين، كذلك الحال بالنسبة للقيطة الذين يقومون بفرز النفايات القابلة للتدوير من مناطق التخلص بصورة غير رسمية.
- تعرض السكان للإزعاج وللمتاعب الصحية نظرا لانتشار الفئران والحشرات بشكل عشوائي في المدفن بالإضافة لتراكم النفايات في الشوارع.
- زيادة احتمالات ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة العالمية نظرا لتوالد غاز الميثان نتيجة التآكل اللاهوائي للنفايات العضوية الموجودة في المدفن.
- تلوث الطبقة العلوية من التربة نظرا لعدم التحكم في مسارات تصريف مياه الأمطار.

ومما قد يزيد من طبيعة المخاطر السابقة هو اختلاطها بالنفايات الخطرة ونفايات مخلفات الرعاية الصحية، ويرجع ذلك للسيطرة المحدودة على الموقع مما يؤدي للتخلص من النفايات بأسلوب غير منظم بالإضافة لغياب معايير مقبولة للتعامل مع النفايات أو غياب البدائل السليمة لإدارة النفايات الخطرة.

و بناء على ما تقدم فإن إدارة النفايات الصلبة في وضعها الحالي لا يتم بالأسلوب الملائم بيئيا في قطاع غزة، مما يستدعي وضع نظام أكثر ملائمة و استدامة لإدارة النفايات الصلبة في القطاع.

وصف المشروع

تشمل الإجراءات طويلة المدى المقترحة لمشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة إنشاء مدفين للنفايات في صوفا وجر الديك بما في ذلك إنشاء ستة محطات وسيطة موزعة في مختلف أنحاء قطاع غزة، وفي خلال هذه الفترة حتى عام 2032 من المقترح استخدام مدفن جحر الديك للتخلص من النفايات الصلبة المتولدة في محافظات غزة وشمال غزة واستخدام مدفن النفايات في صوفا للتخلص من النفايات المتولدة في محافظات رفح ودير البلح وخان يونس من خلال ثلاث محطات وسيطة في تل السلطان والنمساوي ودير البلح.

ما بين عامي 2032 وحتى 2040 سوف يتم نقل النفايات المتولدة في محافظات غزة وشمال غزة لمحطة جحر الديك ثم سيتم نقل الجزء الأكبر منها إلى مدفن صوفا، وبعدها سيتحول مدفن جحر الديك إلى محطة وسيطة نظرا لأن الطاقة الاستيعابية للمدفن لا تزيد عن 30 ألف طن وبعدها سيتم إغلاق المدفن، بالنسبة للنفايات المتولدة في رفح ودير البلح وخان يونس فسوف يتم التخلص منها في مدفن صوفا وهو المدفن المركزي الوحيد الذي سوف يخدم قطاع غزة في ذلك الوقت.

ويقدر حجم النفايات الصلبة التي يتم التخلص منها في صوفا بحوالي 550 طن/ اليوم عام 2011 وسوف يتزايد هذا المعدل ليصل إلى 1200 طن/ اليوم عام 2032، وفي عام 2040 سوف تصل كمية النفايات التي

يتم التخلص منها في صوفا إلى حوالي 3000 طن/ اليوم. و سوف يتم تصميم المدفن في صورة خلايا مستقلة تعمل كل منها لمدة خمسة أعوام. و سيتم استخدام نظام للتبطين يتكون من طبقة مزدوجة سمكها 1.5 م من البولي إيثيلين عالي الكثافة و الطين الصناعي. سوف يسهم نظام التبطين بالإضافة لخفض مسامية طبقات الطين في الموقع المقترح إلى أن الحد بشكل فعال لعزل العصارة الناتجة عن النفايات، سوف يتم تغطية التربة بسمك 10 سم وسيتم ضغطها يوميا على سطح طبقة النفايات.

بالنسبة للإجراءات الهندسية المقترحة لجمع العصارة فهي تشمل وجود طبقة للتجفيف تتضمن أنابيب متقبة من البولي إيثيلين عالي الكثافة يتم وضعها في اقل المناطق ارتفاعا في أسفل الخلية ويتم تركيبها بشكل مائل حتى يتم جمع السوائل في الأنابيب في اتجاه الجاذبية الأرضية ويتم إرسال العصارة إلى حوض التجميع في أسفل كافة الخلايا ثم يتم التخلص من العصارة في بركة خاصة ويتم إعادة تدويرها إلى كافة الخلايا الأخرى. وسوف يضم المدفن الصحي للنفايات نظام لتفريغ الهواء من خلال 150 هوية كل منها داخل حفرة تتكون من أجزاء من الأحجار يحيط بها فلتر البولي إيثيلين بالإضافة لزيادة ارتفاع الهويات خلال عمل وحدات المدفن. سوف تغطي كل من هذه الهويات منطقة يصل قطرها إلى 30 متر وسوف يتم تجميع كافة الهويات في أنابيب PE-HD للتجميع والتي تقع داخل طبقة إعادة الزراعة والطريق الدائري حول المدفن وسوف تنتهي بمحطة لضغط الغازات.

دراسة الأوضاع البيئية الأساسية

تم راسة جيولوجية و جيوفيزيكية لموقع منطقة صوفا و أظهرت النتائج عدم وجود أي صدوع في تكوينات التربة، وقد أشارت الدراسة الجيومورفولوجية إلى أن وادي غزة - وهو الوادي الرئيسي في قطاع غزة - يتكون من ست أحواض فرعية للتصريف تصب في البحر المتوسط. ومن الملاحظ أن نمط التصريف في الأحواض الست يبعد بمسافة كافية عن موقع مدفن صوفا.

و أتضح أن مستوي المياه الجوفية يقع على عمق 46 مترا في موقع مدفن النفايات بصوفا، وتتدفق المياه الجوفية في الاتجاه من الشمال إلى الشمال الغربي، وهناك العديد من الدراسات حول المياه الجوفية وتشير هذه الدراسات إلى أن الموقع المقترح لبناء مدفن النفايات في صوفا هو أفضل الأماكن التي تناسب مثل هذا الغرض في قطاع غزة.

و لم تتم خلال الزيارة لمنطقة المشروع بصوفا ملاحظة أي نوع من أنواع النباتات أو الحيوانات النادرة أو المعرضة لخطر الانقراض و التي قد تتعرض لتأثيرات سلبية نتيجة أعمال إنشاء المدفن أو تشغيل المدفن، كما تمت ملاحظة بعض الطيور في الموقع وهي من العوامل الهامة التي يجب أخذها في الاعتبار عند تقييم التأثيرات على موقع مطار رفح القريب من الموقع رغم أن المطار لا يعمل في الوقت الحالي، تشير دراسة الأوضاع الحالية إلى أن الموقع المقترح أيضا يبعد بمسافة كافية عن أية مواقع ثقافية أو تاريخية هامة أخرى.

دراسة الأوضاع الاجتماعية الأساسية

تعتبر مساحة قطاع غزة محدودة للغاية ومن ثم فإن المساحة المتاحة لكل فرد هي حوالي 0.26 دونم فقط، قطاع غزة عبارة عن شريط ساحلي ضيق يمتد بمساحة لا تزيد عن 365 كم²، يعيش فيها حوالي 1,4 مليون نسمة وفقا لتعداد عام 2007 منهم حوالي مليون نسمة مسجلين كلاجئين في الأمم المتحدة. و يقدر عدد السكان حاليا بما يزيد على 1.5 مليون نسمة. يبلغ معدل البطالة في الأراضي الفلسطينية حوالي 23.4% من إجمالي القوي العاملة، يعتبر معدل البطالة في قطاع غزة ضعف معدل البطالة في الضفة الغربية (37.4% في قطاع غزة مقابل 16.9% في الضفة الغربية عام 2010)، و يبلغ نسبة السكان فوق سن 15 عاما الذين لديهم القدرة على القراءة والكتابة 95%، و الفروق النوعية بين الجنسين في هذا المتغير محدودة باستثناء الفئات العمرية التي تزيد عن 45 عاما.

الجوانب الاجتماعية المتعلقة بالنظام الحالي لإدارة النفايات الصلبة

يرتبط أسلوب إدارة النفايات في قطاع غزة بالسياق السياسي العام، وخاصة مشكلات الاختناقات المرورية المتكررة بالإضافة للحصار المفروض على قطاع غزة مما أدى لخلق عدد من الطرق البديلة و عدد من المناطق المؤقتة لتخزين النفايات في المناطق الحضرية، كما أدى وجود محطات تخزين النفايات المؤقتة بالقرب من المناطق السكنية لعدد من المشكلات الاجتماعية على المجتمعات المحلية نتيجة التأثيرات السلبية الصحية والبيئية والتأثير البصري السلبي الذي يعاني منه قاطنو المناطق السكنية بالقرب من تلك المواقع.

من النقاط الرئيسية التي أشارت إليها نتائج الاستبيان:

- هناك حاجة للمزيد من الاهتمام بالمناطق البعيدة والمزدحمة بالسكان والتي لا تتوفر بها خدمات جمع النفايات من المنازل.
- المجتمع المحلي راضي نسبيا عن الخدمات التي تقدمها وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين.
- 80% من سكان المناطق التي تمت دراستها يتلقون خدمات الجمع الأولي من البلديات، بينما يتلقى 17% من المبحوثين الخدمة من وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين بينما يتلقى بقية المبحوثين الخدمات من مؤسسات أخرى.
- عبر أغلب المبحوثين الذين تم أستطلاع آرائهم عن عدم رضاهم عن مقابل الخدمة المرتفع و الذي لا يتناسب مع مستوى الخدمات التي يتلقونها بما فيها مقابل خدمة إدارة النفايات الصلبة.
- لا يقوم غالبية السكان بسداد قيمة مقابل هذه الخدمات نظرا لعدم مقدرتهم المالية و الظروف الاقتصادية الصعبة التي تعاني منها أغلب الأسرهي السبب الرئيسي لعدم الدفع و ليس ضعف مستوى الخدمة المقدمة.
- أشار نصف المبحوثين إلى رضائهم عن الخدمة بينما أشار النصف الآخر لعدم رضائهم عن الخدمة.
- يري غالبية أفراد المجتمعات أن النظام الحالي يحتاج لتطوير، و حتى شريحة المبحوثين التي عبرت عن رضاها عن الخدمة فأنها أظهرت الرغبة في الحصول على خدمة مطورة مستقبلا.

- يري 40 % من عينة المبحوثين أن البلدية هي المؤسسة القادرة على تطوير هذا النظام، بينما يري 31% أن وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين هي القادرة على تطوير هذا النظام ويرى 23% أن ذلك هو دور مؤسسات القطاع الخاص.
- تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المبحوثين على استعداد لسداد مقابل اعلي للخدمة في حالة تطويرها، وتزداد هذه النسبة في المناطق ذات المستوى الاقتصادي المرتفع.

موضوعات خاصة بالموقع و ملكية الأراضي و الأنشطة الاقتصادية في مدفن نفايات صوفا

أنضح من الملاحظة الميدانية للموقع أن أكثر من 80% من الأراضي حول المدفن غير مزروعة وحوالي 20% من المنطقة مزروعة بالمحاصيل و الاشجار التي تنمو بصورة طبيعية ولا تحتاج إلى عناية أو رعاية من ملاك الأراضي. بالنسبة للأرض الخاصة بالمدفن فهي ملكية خاصة لعدد محدود من الأسر و تستخدم في أنشطة محدودة لغاية. تمت مقابلة ملاك الأراضي خلال إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وقد أشاروا إلى تراجع قيمة الأرض بشكل كبير نتيجة استخدامها في أنشطة التخلص من النفايات باعتبارها مقلب القمامة، كذلك فإن الموقع ذو حساسية عالية من الناحية الأمنية لقربه من الحدود و هذه احد العوامل التي أدت أيضا لتراجع القيمة الشرائية للأرض.

موضوعات خاصة بالموقع و ملكية الأراضي و الأنشطة الاقتصادية في موقع نفايات جحر الديك

تقع جحر الديك على الحدود الشرقية بمحاذاة الحدود مع إسرائيل، والموقع يستخدم حاليا كمدفن للنفايات وقد كان ارتفاع نسبة المخاطر من أهم الموضوعات التي أشار إليها العمال ومستخدمي المدفن، ونظرا لأن القدرة على الوصول للمدفن سوف تقتصر على الأنشطة قصيرة المدى لمشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة لذا فإنه يجب دراسة هذه التأثيرات بدقة على العاملين في جمع القمامة والذين يعملون في هذه المهنة بشكل دائم ويتخذونها السبيل الأساسي لكسب العيش.

العاملون بإدارة النفايات الصلبة في قطاع غزة

في إطار الأوضاع الراهنة في قطاع غزة ومع ارتفاع معدل البطالة والفقر فإن الوظائف في قطاع النفايات تجتذب عدداً من الشباب من خريجي الجامعات بحثاً عن مصدر للدخل في اطار الوظائف قصيرة المدى، كما أن هذا القطاع يجتذب عدداً من الفقراء في المناطق الحضرية ممن يسعون للحصول على وظائف بمقابل يومي في فصل و بيع المواد القابلة للتدوير.

عمال القطاع الرسمي:

و هم العاملون في المؤسسات الرسمية المختلفة بما فيها البلدية ووكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين، من بين هؤلاء العمال هناك عمالة دائمة أو مؤقتة، يتم التعاقد مع عمال البلدية الدائمين بشروط

محددة، بالإضافة إلى ذلك تقوم البلدية بتعيين العمال في المدى القصير للعمل بصورة مؤقتة، وفي بعض الحالات يتم التعاقد مع بعض المؤسسات الدولية مثل مؤسسة COOPI التي تعمل وفق برنامج السداد النقدي مقابل العمل.

مشاركة القطاع غير الرسمي في إدارة النفايات الصلبة:

تتزايد مشاركة القطاع غير الرسمي في إدارة النفايات، ويمكن تقسيم القطاع غير الرسمي لثلاث مجموعات، هي:

أ. اللقطة الذين يعملون في المدفن الرئيسي للنفايات أو في مواقع التخزين المؤقت للنفايات وهم يجمعون المواد القابلة لإعادة التدوير.

ب. اللقطة الذين يعملون في جمع النفايات القابلة لإعادة التدوير من النفايات الملقاة من أمام المنازل أو من الحاويات قبل أن يتم تفرغها.

ت. التجار من القطاع غير الرسمي الذين يقومون بشراء النفايات القابلة لإعادة التدوير التي تقوم المجموعات السابقة بجمعها ويقومون ببيع هذه المواد للشركات الصناعية التي تقوم بإعادة تدويرها.

التأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة للمشروع

التأثيرات البيئية المتوقعة للمشروع

التأثيرات خلال مرحلة الإنشاء أو التشغيل:

تأثيرات عملية تخزين ناتج الحفر (تأثيرات متوسطة إلى شديدة):

وهي النفايات من الأتربة الناتجة عن أعمال الحفر بالمدفن الصحي نظرا لان التصميم يشير إلى أن عمق الحفر يصل إلى (20 مترا) وهو ما يؤدي لتوالد كمية هائلة من ناتج الحفر وسوف تحتاج لمساحة كبيرة لتخزينها، ومن المقدر أن تصل كمية الأتربة التي سيتم استهلاكها خلال مرحلة تشغيل مدفن النفايات (التغطية اليومية وسد الجوانب) إلى أقل من نصف كميات الأتربة الناتجة عن الحفر، وبالتالي يجب نقل بقية الكميات لاستخدامها في أغراض أخرى أو تخزينها في منطقة قريبة من مدفن النفايات، كما يجب أن تكون هناك بعض الأراضي التي سيتم استخدامها بصورة مؤقتة لتخزين ناتج الحفر لاستخدامها فيما بعد خلال تشغيل الخلايا رقم 4 و5 في المدفن بعد امتلاء الخلايا الأخرى، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذا التأثير:

إجراءات التخفيف:

- في حالة عدم وجود مساحات كافية تسمح بالتخزين في المنطقة المحيطة يجب تغيير العمق والارتفاع لضمان تفادي مثل هذا التأثير.
- يجب اختيار المنطقة المخصصة لتخزين ناتج الحفر.

- ضمان أن ارتفاع مستوى نواتج الحفر لن يتسبب في أية تأثيرات بصرية غير مقبولة لسكان المناطق المجاورة.

أنشطة المتابعة:

- تسجيل كميات الأتربة المستخدمة للجوانب وللتغطية اليومية والتغطية النهائية.
- يجب أن تقوم إدارة المشروع بالاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالاستخدام النهائي للأتربة وأسلوب نقلها.

التأثير على جودة الهواء من خلال انبعاثات الأتربة الناتجة عن أعمال الإنشاءات (تأثير متوسط الشدة):

تؤثر انبعاثات الأتربة بشكل سلبي على جود الهواء الجوي في المنطقة وخاصة خلال المراحل الأولية لأعمال الإنشاءات، وسوف يقل تأثيرها خلال مراحل إنشاء المحطات الوسيطة، كما سوف تستمر انبعاثات الأتربة خلال مرحلة التشغيل إلا انه حدة تأثيرها سوف تتراجع، لا تعتبر المناطق السكنية المحيطة أو المباني معرضة للتأثير المباشر للأتربة من الموقع ومن ثم لن يكون التأثير قوي على المناطق السكنية، على الرغم من ذلك فإن مستخدمي الشوارع المحيطة وسكان المنازل الريفية المنتشرة في المنطقة قد يتعرضون لبعض الإزعاج الناتج عن الأتربة، وفيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذا التأثير:

إجراءات التخفيف:

- يجب إنشاء سور من الأشجار التي تعمل كمصدات للرياح حول المحيط الخارجي للخلية.
- يجب تخزين نواتج الحفر بالقرب من الخلايا التي سوف تستخدم.
- يجب تمهيد الطرق المؤدية إلى مدفن النفايات وإلى الطريق الدائري.
- ضمان غسيل إطارات السيارات بصورة ملائمة قبل أن تترك موقع المدفن.

أنشطة المتابعة:

- يجب قياس الجزيئات العالقة في الهواء على الحدود الخارجية للموقع.
- تسجيل شكاوي السكان في المناطق المحيطة بكل من مدفن النفايات والمحطات الوسيطة.

تأثيرات الضوضاء (تأثيرات متوسطة الشدة):

تتضمن أعمال الإنشاءات والتشغيل أنشطة مثيرة للضوضاء نتيجة تشغيل المعدات المختلفة بالإضافة إلى الضوضاء الناتجة عن حركة الشاحنات من وإلى الموقع، ونظرا لأن اقرب المستقبلات الحساسة يعتبر بعيد نسبيا فإن تأثيرات الضوضاء لا تعتبر من التأثيرات الكبرى نظرا لأن كمية الضوضاء سوف تتلاشي نسبيا نتيجة المسافة وخاصة أن أعمال الحفر والردم ستتم بعمق كبير تحت مستوى سطح الأرض. من غير المتوقع أن تزيد معدلات الضوضاء الناتجة عن الضوضاء الصادرة عن أعمال الإنشاءات لمبني تقليدي من الخرسانة أما خلال مرحلة التشغيل فإن الضوضاء الناتجة عن حركة المرور والضواغط لا يتوقع أن تكون مؤثرة، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذا التأثير:

إجراءات التخفيف:

- يجب اختيار المعدات الرئيسية التي تصدر ضوضاء بحيث تكون مزودة بكاتم للصوت.
- ترشيد استهلاك المعدات المسببة للضوضاء (إغلاق المعدة كلما أمكن)
- تركيب عوازل للصوت في حالات الضرورة.
- يجب وقف أعمال الإنشاءات والحفر والردم خلال ساعات الليل.
- زراعة الأشجار التي تمثل مصدات للرياح لتعمل كعازل للصوت.

أنشطة المتابعة:

- يجب قياس الضوضاء المحيطة في اقرب المناطق السكنية المحيطة بالمدفن.
- تسجيل شكاوي السكان في المناطق المحيطة بكل من مدفن النفايات والمحطات الوسيطة.

تأثيرات انبعاث الروائح (تأثيرات متوسطة الشدة):

يعتبر تأثير الروائح الكريهة مقتصرًا على مجرد الإزعاج نظرًا لأن هذه الروائح نادرًا ما تضر بالصحة، على الرغم من ذلك ونظرًا لطبيعة مدفن النفايات فإن الروائح المنبعثة تكون قوية، تقع اقرب التجمعات السكنية لمدفن النفايات بالصوفا على بعد حوالي 1600 مترا من اقرب الخلايا النشطة ويقع اقرب المنازل (منزل ريفي يستخدم خلال الصباح فقط) على مسافة تبعد حوالي 700-800 متر من اقرب الخلايا النشطة، ونظرًا لأن الموقع الحالي في الصوفا يستخدم للتخلص من النفايات بدون أية تغطية لذا فإن التأثيرات المتوقعة للروائح بعد المشروع لن تتزايد بشكل كبير وخاصة بعد تطبيق أسلوب التغطية اليومية للنفايات في المدفن الجديد، كما ينطبق ذلك أيضا على المحطات الوسيطة التي تستخدم حاليا كمنطقة مفتوحة للنفايات وسوف تكون أكثر تنظيمًا خلال المشروع، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه الأنشطة:

إجراءات التخفيف:

- تنفيذ الإجراءات المدرجة في التصميم بالنسبة لتعبئة النفايات وتغطيتها.
- في حالة تلقي شكاوى من سكان المناطق المجاورة يجب تغطية النفايات بكفاءة اكبر للحد من انبعاث الروائح.
- تنفيذ الإجراءات المتضمنة في تصميم المحطات الوسيطة لتفريغ الأحمال باستخدام قادوس.
- يجب توفير المزيد من الحاويات في المحطة الوسيطة.

أنشطة المتابعة:

- تسجيل شكاوي السكان في المناطق المحيطة بكل من مدفن النفايات والمحطات الوسيطة.

تأثيرات انبعاث الغازات من مدفن النفايات (تأثير متوسط الشدة):

يمثل التخلص من النفايات مشكلة بيئية لا هوائية تؤدي لتحلل المكونات العضوية في النفايات مما يؤدي لانبعاث غازات معينة من المدفن، تتكون النفايات في الأغلب من مواد عضوية هي الميثان وثنائي أكسيد الكربون وبعض المكونات المحدودة الأخرى بما فيها الكربون العضوي بخلاف الميثان (NMOC) أو الكربون العضوي المتطاير (VOC) والأمونيا وكبريتيد الهيدروجين، من المتوقع أن تصل أكبر كمية من الغازات المتصاعدة من مدفن الصوفا إلى 9,68 مليون طن (تقدر بحوالي 6,917 مليون متر مكعب)، وبناء على التصميم المبدئي للمدفن سوف يكون هناك نظام لتفريغ الغازات في المدفن حيث سيتم حرق الغازات أو استخدامها في توليد الطاقة، وسوف يؤدي نظام تفريغ الغازات إلى الحد من تصاعد الغازات إلى الهواء الجوي أو تسربها إلى المياه الجوفية من خلال التربة، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- الالتزام بمتطلبات التصميم التي تشمل نظام تفريغ الغازات.
- الالتزام بمتطلبات التصميم الخاصة بنظام التغطية والتغطية النهائية للمدفن.

أنشطة المتابعة:

- الاحتفاظ بسجلات الغاز الذي يتم جمعه من خلال نظام التفريغ.
- تحليل مكونات الغاز المتصاعد من المدفن للتأكد من مكوناته الرئيسية.
- تحليل نوعية الهواء الجوي على حدود مدفن النفايات.
- تحليل الحموضة وعسر المياه الجوفية من خلال الآبار الاستكشافية.

العصارة والتأثيرات على المياه السطحية (تأثير متوسط الشدة):

تتميز العصارة بأنها تمثل أحمالاً بيئية عضوية قوية نظراً لأنها تحتوي على معادن ثقيلة ومواد هيدروكربونية سامة بالإضافة لطبيعتها الحمضية ورائحتها الكريهة، سوف تزداد تدريجياً الكميات السنوية المتوقعة من العصارة من حوالي 27 ألف م³/سنوياً إلى الحد الأقصى حوالي 280 ألف م³/سنوياً. يتضمن التصميم الأساسي نظام لجمع العصارة وإعادة تدويرها من خلال بركة للعصارة بالقرب من محطة لمعالجة مياه الصرف. وتعتبر هذه الإجراءات الهندسية كافية للتحكم في العصارة وفقاً لأفضل التقنيات المتاحة. سوف تتراجع شدة الرائحة تدريجياً كلما ابتعدنا عن البركة وخاصة مع التخلص الدوري من العصارة والتنظيف المستمر للحمامة في البركة بالمعدل الملائم. من المتوقع أن تكون المخاطر الخاصة بتلوث المياه الجوفية محدودة نظراً لضعف نفاذية التربة والعمق الكبير للمياه الجوفية. فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- الالتزام بالتصميم التفصيلي لنظام جمع وإدارة العصارة.

- الالتزام بمتطلبات التصميم الخاصة بالطاقة الاستيعابية لبركة تجميع العصارة ومحطة الرفع بحيث تسمح باستقبال الحد الأقصى من العصارة في اقل فترة زمنية للحد من تأثيرات انبعاث الروائح الكريهة من البركة مع الالتزام بإزالة الحمأة من بركة العصارة بشكل فعال.
- احاطة بركة العصارة بالأشجار التي تعمل كمصدات للرياح.
- القيام بأعمال الصيانة الملائمة لمحطة رفع العصارة المتجمعة وشبكة الأنابيب.
- التنسيق مع محطة معالجة الصرف الصحي بشأن التخلص من الحمأة والعصارة.
- منع مياه الأمطار من الوصول إلى النفايات خلال التخزين في المحطة الوسيطة ومحطة الكمبوست.
- اتخاذ إجراء ملائم فوراً للتخفيف من أية تسريبات للمياه الجوفية يتم اكتشافها في الموقع.

أنشطة المتابعة:

- كميات العصارة التي يتم ضخها.
- التحليل الكيميائي للعصارة.
- التحليل الكيميائي للمياه الجوفية.
- كميات الحمأة التي تتم إزالتها من بركة العصارة.

التأثيرات على الطيور وعلى مطار غزة (تأثير متوسط الشدة):

بشكل عام فإن الموئل الطبيعي للطيور المهاجرة (مثل طيور *Falco tinnunculus* و *Aquila heliacal*) هي الأراضي الرطبة والبحيرات وضياف الأنهار والكساء الخضري بمحاذاة الساحل والغابات وغيرها، ونظراً لأن أي من هذه الخصائص لا تتوفر في المنطقة المحيطة بالموقع المقترح لمدفن النفايات وبالتالي فإن هناك أعداد محدودة جداً من الطيور المهاجرة في المنطقة، على الرغم من ذلك فإن مناطق دفن النفايات قد تتحول إلى مصدراً رئيسياً للغذاء لهذه الطيور وبالتالي تجتذب أعداداً هائلة من الطيور المهاجرة والطيور المحلية، تعتبر هذه التأثيرات محدودة نظراً لأنه ليس هناك مخاطر من الاصطدام ببعض الأجسام مثل خطوط الضغط العالي كما أنه لا توجد أي فصائل نادرة أو معرضة للانقراض من الطيور التي تعيش في المنطقة. على الرغم من ذلك فإن عامل المخاطر الذي قد ينشأ هو وجود مطار غزة على بعد حوالي 4,5 كيلومتراً فقط من الموقع، نظراً لأن مطار غزة لا يعمل حالياً ولكن في حال تشغيل المطار سوف تكون هناك بعض المخاطر على سلامة حركة الملاحة الجوية، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- الحصول على موافقة سلطة الطيران المدني الفلسطيني.
- تنفيذ أية اشتراطات مدرجة في موافقة سلطة الطيران المدني الفلسطيني.

أنشطة المتابعة:

- تسجيل كافة الشكاوى والمراسلات مع سلطة الطيران المدني الفلسطيني.

مخاطر استقبال أنواع من النفايات الخطرة (تأثير متوسط الشدة):

هناك أنواع متعددة من النفايات الخطرة التي تختلط حالياً بالنفايات المنزلية، أكثرها انتشارات نفايات الرعاية الطبية التي تنتشر في حاويات القمامة أو في مقالب القمامة، بالإضافة لبعض النفايات الخطرة في نفايات البناء مثل الاسبستوس وبعض الأنقاض الملوثة بمختلف أنواع الكيماويات مثل PAH. من الموضح تماماً في أهداف المشروع انه قائم بهدف إدارة النفايات المنزلية غير الخطرة إلا انه نظراً لعدم توافر أماكن مخصصة لاستقبال النفايات الخطرة سوف يزيد من احتمالات استقبال مثل هذه الأنواع من النفايات في مدفن الصوفا، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- يقوم صندوق تطوير وإقراض البلديات بالبحث في ضرورة إنشاء مشروع لإدارة النفايات الخطرة.
- يجب أن يتلقى كافة العاملين في المشروع التدريب اللازم على التعامل مع أنواع النفايات الخطرة التي يمكن استقبالها.
- في حالة بدء التشغيل طويل المدى لمدفن النفايات قبل بدء تشغيل منشأة التعامل مع النفايات الخطرة في غزة، يجب أن يتم تخصيص احد الخلايا لإدارة النفايات الخطرة.
- يجب ترطيب نفايات الاسبستوس بمجرد وصولها إلى مدفن النفايات وتغطيتها مباشرة.
- يجب استقبال النفايات القابلة للاشتعال أو الانفجار نهائياً في المدفن.
- يجب تزويد كافة العاملين في المشروع بمهمات الوقاية الملائمة.
- إعداد خطة موثقة للاستجابة لحالات الطوارئ مثل الانسكابات أو الحرائق

أنشطة المتابعة:

- كميات النفايات الخطرة التي استقبلها المدفن.
- كميات النفايات القابلة للاشتعال أو الانفجار التي رفض المدفن استقبالها.
- القيام بالمسح الطبوغرافي للخلية الخاصة بالنفايات الخطرة لتقدير كميات النفايات التي تم استقبالها.
- متابعة سجلات الصحة للعاملين بالمشروع.

المخاطر المتعلقة بالصحة العامة والنظافة (تأثير متوسط الشدة):

التأثيرات المتوقعة على الصحة والنظافة تتعلق بكل من الصحة العامة للمواطنين أو بصحة العاملين الناتجة عن التعامل مع النفايات، حيث يتعرض عمال فرز النفايات في محطة إعادة التدوير بالإضافة للعاملين في المدفن وفي المحطات الوسيطة للتعامل المباشر مع النفايات لظروف غير ملائمة صحياً. نظراً للوضع الحالي في الموقع حيث يتم التخلص غير المنظم للنفايات الذي يؤدي لانتشار القوارض وهو ما يزيد من الإزعاج الذي يسببه المدفن للسكان بالإضافة لانتشار الأمراض واختلال النظام البيئي، لذا فإن تبني المعايير العالمية

في المدفن الصحي الجديد مثل أعمال التسوية والتغطية اليومية سيؤدي للحد من مشكلات انتشار الحشرات والقوارض، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- تدريب العمال على أساليب التعامل الآمن مع المخلفات وعلى الممارسات الصحية السليمة وتوفير أدوات النظافة.
- يجب منع الأشخاص غير المؤهلين تماما من الدخول لمدفن النفايات.
- الالتزام بأساليب ضغط النفايات دفنها وتغطيتها.
- استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة انتشار الحشرات والقوارض والقضاء عليها في حالات الضرورة.

أنشطة المتابعة:

- أنواع وكميات وتاريخ وموقع وأسلوب استخدام المبيدات الحشرية.
- تسجيل شكاوي السكان بشأن الحشرات والقوارض في المناطق المحيطة بكل من مدفن النفايات والمحطات الوسيطة.

التأثيرات البصرية (تأثير محدود الأهمية):

يمثل تراكم النفايات الصلبة احد المشاهد البصرية غير المحببة وخاصة تراكمها بكميات كبيرة كما هو الحالي في مدفن النفايات أو في المحطات الوسيطة أو في محطة إعادة التدوير، كما أن تشغيل مدفن النفايات أو المحطات الوسيطة أو محطة إعادة التدوير عادة ما يكون مصحوباً بحركة تشتت الرياح مما يضيف إلى التأثيرات البصرية السلبية، إن تشغيل مدفن النفايات وكميات الأتربة المنبعثة من الأعمال الأرضية يضيف إلى سوء المشهد في الموقع، سوف تكون أعمال تعبئة خلايا المدفن محجوبة تماما نظرا للحفر العميق ومن المتوقع أن تتم إحاطتها بالجوانب واستخدام الحاويات العملاقة، في الوقت الحالي هناك تأثيرات بصرية سلبية كبيرة نظرا لأن المدفن الحالي للنفايات في الصوفا يرتفع لحوالي 15 مترا وهو غير مغطي تماما مما يمثل تأثيرا بصريا سلبيا كبيرا، لذا فمن المتوقع ان يكون هذا التأثير ايجابيا بالنسبة للإجراءات قصيرة المدى على الرغم من زيادة مستوى ارتفاع المدفن، ونظرا للوضع الحالي و التأثير الراجع لأسلوب إدارة المخلفات على المدى القصير فإن هذا التأثير يعتبر محدود، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- إحاطة الخلايا النشطة بسور متحرك.
- تزويد محطة إعادة التدوير/ الكمبوست بسور وسقف علوي.

أنشطة المتابعة:

- تسجيل شكاوي السكان في المناطق المحيطة بكل من مدفن النفايات والمحطات الوسيطة.

التأثير على نوعية الهواء نتيجة العادم (تأثير محدود الأهمية):

يمكن أن تتأثر جودة الهواء في المناطق المحلية بالانبعاثات الناتجة عن عادم الشاحنات والمعدات المستخدمة في المدفن، بشكل عام من غير المتوقع أن تتزايد احتمالات تأثيرات انبعاث عادم المركبات نتيجة حركة المرور بعد تشغيل المدفن والمحطات الوسيطة بالمقارنة بالوضع الحالي، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- يجب القيام بالصيانة الدورية لكافة المركبات والشاحنات الثقيلة التي تعمل في الموقع.

أنشطة المتابعة:

- تسجيل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الشاحنات المستخدمة في الموقع.

تأثيرات خاصة بنفايات اعمال الإنشاء والتشغيل بخلاف نفايات الحفر (تأثير محدود الأهمية):

تشمل هذه النفايات بعض النفايات غير الخطرة مثل حطام المباني أو نفايات التغليف أو نفايات الأخشاب والمعادن أو القمامة أو الصرف الصحي بالإضافة لبعض الكميات المحدودة من النفايات الخطرة مثل الزيوت المستخدمة وبعض حاويات الدهانات الفارغة وبعض المنسوجات الملوثة، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- يجب فصل النفايات الخطرة عن غيرها من النفايات.
- يجب جمع بقية النفايات الصلبة من مختلف المناطق بالموقع.
- يجب جمع مياه الصرف ومياه غسل الإطارات في بيارات وإرسالها لمحطة معالجة مياه الصرف المجاورة.

أنشطة المتابعة:

- يجب تصنيف وتوثيق النفايات الخطرة المتولدة في الموقع.
- تسجيل كميات مياه الصرف وكميات مياه غسل الإطارات التي يتم جمعها.

مخاطر غير متوقعة مثل تجاوز الطاقة الاستيعابية لمدفن النفايات (تأثير محدود الأهمية):

قد لا تتحقق بعض الافتراضات التي كانت هي الأساس لحساب تقديرات الطاقة الاستيعابية للمدفن خلال التنفيذ الفعلي للمشروع، قد يكون هناك سيناريو آخر لحساب هذه الافتراضات بشكل أكثر تشاؤماً بالنسبة لحسابات الطاقة الاستيعابية للمدفن بما يؤدي لامتلاء المدفن قبل التاريخ الموضح (نهاية عام 2040)، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- الشروع في دراسة فرص التوسع في مدفن نفايات الصوفا.

أنشطة المتابعة:

- القيام بدراسة طبوغرافية لموقع مدفن النفايات لتحديد المناطق المستخدمة وارتفاع النفايات.

مخاطر تدمير أية قطع أثرية يتم العثور عليها بالصدفة خلال الحفر (تأثير محدود الأهمية):

على رغم من ان احتمالات العثور على مثل هذه القطع غير مرتفعة إلا أن التاريخ العريق للمنطقة لا ينفى مثل هذا الاحتمال وخاصة مع مثل هذه الأعمال من الحفر العميق، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- في حالة العثور على أية قطع ذات أهمية ثقافية خلال أعمال الحفر يجب الاتصال بوزارة السياحة والآثار للتعامل مع الموقع فوراً.

أنشطة المتابعة:

- تحديد نوع القطعة وموقع العثور عليها والتقاط بعض الصور الفوتوغرافية للقطعة وإتباع الإجراءات الخاصة بالتعامل مع هذه القطعة.

التأثيرات على النباتات والحيوانات بخلاف الطيور (تأثير محدود الأهمية):

سوف تتأثر بعض أنواع الحيوانات التي تعيش في المدفن الحالي للنفايات غير المغطي نتيجة الاستخدام المنظم خلال مرحلة تشغيل الموقع، بالنسبة لمرحلة انتهاء عمل المدفن ستنتم إعادة تأهيل الموقع ليتم استخدامه في أغراض الزراعة، وبشكل عام ستنتم إعادة تأهيل الموقع مساحات مزروعة مما سيؤدي لإيجاد عدد من الموائل الجديدة، ليس هناك حاجة لإجراءات التخفيف.

التأثيرات خلال مرحلة انتهاء عمل المشروع:

التأثيرات الخاصة بغاز مدفن النفايات (تأثير متوسط الأهمية):

سوف يستمر توالد الغاز من مدفن النفايات بعد انتهاء فترة عمل المدفن، وعلى الرغم من ان نظام تفرغ الغازات المقترح سيؤدي للتحكم في هذه التأثيرات والحد من المخاطر المرتبطة بخروج هذا الغاز للبيئة الخارجية، إلا ان هناك نوع آخر من المخاطر يرتبط بمرحلة انتهاء عمل المدفن فهناك احتمالات ان يصبح المدفن مهجوراً، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- اتخاذ الآليات الملائمة لاستمرار أعمال المتابعة في مرحلة انتهاء عمل المدفن.
- اتخاذ الإجراءات الفورية في حالة اكتشاف أية تسريبات للغاز.

أنشطة المتابعة:

- الاحتفاظ بسجلات عن الغاز الذي يتم جمعه من خلال نظام تفريغ الغازات.
- تحليل مكونات غاز المدفن سنويا لتحديد المكونات الأساسية.
- تحليل جودة الهواء الجوي على حدود المدفن سنويا.
- تحليل الحموضة وعسر المياه الجوفية التي يتم سحبها من آبار المتابعة.

تأثيرات العصاره والمياه السطحية (تأثير متوسط الأهمية):

ستكون هناك مشكلتين مرتبطتين بالعصاره بعد انتهاء عمل المدفن: وهي كميات العصاره التي ستظل في البركة بعد إغلاق الخلية رقم 5 وكميات العصاره التي ستظل داخل جسم المدفن بعد إغلاقه، في خلال السنة الأولى والثانية بعد إغلاق المدفن ستظل هناك كميات كبيرة من العصاره يتم استقبالها، ولن يكون من الممكن إعادة توجيه هذه العصاره بعد انتهاء فترة عمل المدفن وبالتالي فإن كميات العصاره التي سيتم تجميعها سيتم صرفها إلى محطة معالجة مياه الصرف المجاورة. وسوف تتراد كميات المياه بعد إغلاق خلايا المدفن، لذا يجب تحديد موقع ملائم لجمع وتبخير هذه المياه، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- تحديد موقع مناسب لتجميع المياه السطحية.
- الاستمرار في جمع العصاره وضخها في خلال مرحلة انتهاء عمل المدفن.
- استمرار أنشطة المتابعة خلال مرحلة انتهاء عمل المدفن.
- اتخاذ الإجراءات الملائمة فور اكتشاف أية تسريبات ملوثة للمياه الجوفية في الموقع.

أنشطة المتابعة:

- كميات العصاره التي يتم ضخها.
- التحليل الكيميائي للعصاره.
- التحليل الكيميائي للمياه الجوفية.
- إزالة كميات الحمأة.

التأثيرات البصرية (تأثير محدود الأهمية):

تتمثل التأثيرات البصرية في إعاقة رؤية المنظر الطبيعي نظرا لوجود تلين جديدين في المنطقة، من المتوقع أن تقتصر التأثيرات البصرية السلبية على عدد محدود من المنازل في التجمعات السكنية المجاورة. على

الرغم من ذلك فإنه في كافة الحالات فإن التأثير البصري الناتج عن وجود التلال سوف يكون محدودا نظرا لوجود التل الخاص بالنفايات في المدفن قصير المدى بالفعل حاليا ومن ثم لن يكون هناك تغيير كبير في المنظر العام الذي تطل عليه هذه المناطق بعد انشاء المدفن طويل المدى، بالإضافة لذلك كلما زادت المسافة بعيدا عن موقع المدفن قلت التأثيرات البصرية، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- القيام بأنشطة التشجير والصيانة للنباتات بعد تغطية النهائية لخلايا المدفن.

أنشطة المتابعة:

- الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالنباتات التي ستم زراعتها بعد التغطية النهائية للمدفن.

تأثيرات الاستقرار (تأثير محدود الأهمية):

ويعتبر موقع المدفن مستقرا بشكل عام نظرا لأنه لا توجد أية تكوينات صدعية كما ذكر آنفا ومع وجود نشاط زلزالي متوسط في الموقع وبناء على تصنيف مخاطر الثبات يعتبر هذا التأثير محدود الأهمية، فيما يلي إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة المقترحة للتحكم في هذه التأثيرات:

إجراءات التخفيف:

- يجب أن يأخذ التصميم التفصيلي لحماية الارتفاع والميل في التصميم.

التأثيرات الاجتماعية وإجراءات التخفيف المقترحة

التأثيرات خلال مرحلة الإنشاءات

خلق فرص عمل مؤقتة

سيتم في إطار مرحلة الإنشاءات لكافة مكونات المشروع خلق فرص عمل مؤقتة، مما يسهم في تحسين الأوضاع الاقتصادية للسكان وخاصة الفئات الأكثر فقرا والأقل مهارة وتعلما، كما ستتوافر أيضا فرص عمل للفئات ذات المهارات الخاصة مثل المهندسين والمهنيين، وسوف يؤدي ذلك لتأثيرات إيجابية مؤقتة نظرا لإسهام في تحسين سبل كسب العيش بين سكان المناطق المحلية التي سيخدمها المشروع.

بعض المضافات المؤقتة الناجمة عن مرحلة الإنشاءات والتي سيعاني منها سكان المجتمع المحلي

تشمل مرحلة الإنشاءات أنشطة البناء في الموقع وما يصاحبها من حركة للشاحنات الثقيلة التي ستقوم بنقل مواد البناء من وإلى الموقع بالإضافة لنقل عمال البناء للموقع، ومن المتوقع أن يقل تأثير هذه الأنشطة على المنطقة المحلية نظرا لانخفاض الكثافة السكانية في موقع إنشاء المدفن الصحي للنفايات، وربما يكون التأثير

الأكبر لهذا المتغير خلال أعمال بناء المحطات الوسيطة نظرا لأنها أكثر قربا من المناطق السكنية ذات الكثافة المرتفعة.

إجراءات التخفيف:

- إنشاء لجان مجتمعية للمتابعة وللتعرف على ردود أفعال أفراد المجتمع تجاه المشروع.
- التواصل مع المجتمع المحلي وتعريف السكان بالأوقات التي سيتم فيها العمل.
- إنشاء وتفعيل نظام للشكاوى لضمان التعامل بشفافية وفورية مع شكاوى سكان المنطقة.
- منع أي أفراد من الوصول لموقع الإنشاءات بخلاف العاملين في أنشطة البناء فقط.

التأثيرات الخاصة بإعادة التوطين

يؤدي عدم التخفيف من المشكلات الناشئة عن إعادة التوطين غير الطوعي أثناء أعمال الإنشاءات إلى تنامي المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المرتبطة بها مما يؤدي للكثير من التأثيرات غير المقبولة.

(أ) التأثيرات السلبية على سبل كسب العيش بين المجموعات غير الرسمية من اللقيطة

- فقدان تام للمصدر الأساسي لكسب العيش

فقدان تام للمصدر الأساسي لكسب العيش بين عمال القطاع الرسمي في منطقة مدفن صوفا بالإضافة لفقدان تام لمصدر الرزق الأساسي لعمال القطاع غير الرسمي في المناطق المؤقتة لتخزين النفايات وفي مناطق المحطات الوسيطة.

أهمية هذا التأثير:

تأثير سلبي شديد الأهمية.

- فقدان جزئي للمصدر الأساسي للدخل

سوف تواجه بعض قطاعات المجموعات غير الرسمية فقدان جزئي للمصدر الأساسي للدخل ومنهم الجماعات التي تعمل في مدفن النفايات أو في المحطات الوسيطة بشكل جزئي، نظرا لأن ذلك يمثل مصدرا إضافيا للدخل.

أهمية هذا التأثير:

تأثير سلبي متوسط الأهمية.

إجراءات التخفيف:

- تم إعداد خطة عمل لإعادة التوطين بالنسبة لمجموعات اللقيطة في موقع مدفن صوفا
- السيناريو (أ) - سيناريو الدمج في الأعمال الرسمية في إدارة المخلفات

يتضمن سيناريو الدمج بعض التدخلات المقننة لضمان الحد من التأثيرات السلبية المترتبة على منع هذه الفئات من اكتساب عيشها بالطريقة التي اعتادت عليها و ذلك من خلال العمل على إدماج هؤلاء الأفراد وخاصة

القادرين منهم على العمل المنظم في فرز النفايات وإعادة تدويرها في النظام الرسمي للبلدية أو غيرها من البرامج.

سيناريو (أ) 1 - الدعم الانتقالي

- تقديم الدعم الفني وأنشطة بناء القدرات في مجالات العمل في إعادة التدوير.
- تقديم المساعدات المالية والعينية المؤقتة لدعم الأسر المستهدفة خلال فترة أعمال الإنشاءات.

سيناريو (أ) 2 - توفير فرص العمل

- تعيين اللقيطة ممن تتوفر لديهم المهارة في عمليات فرز و جمع المخلفات من خلال البلديات أو غيرها من البرامج التي تعمل بشكل رسمي، ويجب أن يتضمن ذلك تقنين أوضاعهم و منحهم مميزات العاملين الرسميين و اتخاذ التدابير اللازمة لمنحهم الأولوية في الاستفادة من فرص العمل التي سيتم توفيرها.

• سيناريو (ب) سيناريو خلق الفرص خارج مجال النفايات الصلبة

أما بالنسبة للحالات التي يصعب دمجها في الأعمال الرسمية فمن الموصى به أن يتم تنفيذ عدد من الإجراءات الأخرى التي تهدف لمساعدة و تمكين هذه الفئات و عائلاتهم. و يمكن الوصول لهذه النتائج من خلال تمكين عائلات اللقيطة المستهدفين من الوصول للبرامج الجاري تنفيذها بواسطة جهات مانحة دولية أو محلية. و من الممكن أن تقوم بعض البرامج بمساعدة الأسر و خاصة من لديهم أطفال عاملين في سن المدرسة و ذلك لتمكين تلك الأسر من البدء في مشروعات صغيرة لتوليد الدخل من خلال دعم فرصهم في الحصول على قروض صغيرة. و من البرامج التي يمكن أن تسهم في تنفيذ هذا السيناريو برنامج التمكين الاقتصادي للأسر الفقيرة و الممول من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و منظمة الأمم المتحدة للطفولة (يونيسيف) و مؤسسة أرض الإنسان و غيرها من البرامج. و يتضمن الاستفادة من هذه البرامج الانضمام لبرامج التدريب و بناء القدرات على المهارات المختلفة اللازمة لإدارة المشروعات بالإضافة إلى تسهيل حصول الفئات المستهدفة على المنح الصغيرة.

ب) التأثيرات الخاصة بفقدان الملكيات الخاصة من الأراضي

الأراضي التي ستنتم مصادرتها في إطار المشروع تعتبر أراضي هامشية، ومن ثم فإن قيمتها المادية محدودة، ويمكن تصنيف هذا التأثير باعتباره تأثيراً متوسط الشدة، كما أن خطة التعويضات وهي جزء من خطة عمل إعادة التوطين التي ستعمل على الحد من التأثيرات المحدودة لهذا المتغير.

إجراءات التخفيف:

تم إعداد خطة عمل لإعادة التوطين وسوف يتم تنفيذها لضمان تقديم التعويضات العادلة لملاك الأراضي المتضررين نتيجة المشروع من خلال عملية التشاور و التفاوض المرضي للطرفين.

التأثيرات على التراث الثقافي

تقع أكثر المواقع الثقافية الهامة قربا على بعد كيلومترين من مدفن النفايات في رفح (مدفن صوفا). كذلك فلا توجد أي مواقع ذات أثر تاريخي و تراثي في نطاق الموقعين الحاليين للمحطات الوسيطة والتي سيتم إعادة تأهيلها كجزء من المشروع.

أهمية هذا التأثير:

تم تصنيف هذا التأثير على انه منخفض الشدة، إلا انه تم اقتراح عدد من الإجراءات في خطة الإدارة الاجتماعية للحد من التأثيرات السلبية على التراث الثقافي.

إجراءات التخفيف:

- المتابعة الدقيقة لأعمال الحفر في الموقع.
- في حالة توافر معلومات أو أية إشارات إلى وجود مواقع أثرية يجب الرجوع إلى الهيئات المعنية وهي تحديدا وزارة السياحة والآثار وإبلاغهم بذلك فورا لاتخاذ الإجراءات اللازمة.
- يجب أن تكون هناك شروط واضحة في التعاقد تنظم التعامل مع مثل هذه المنقولات والتي قد يتم العثور عليها أثناء عمليات الحفر.

التأثيرات خلال مرحلة التشغيل

الحد من التأثيرات السلبية على الصحة والسلامة

من المتوقع أن يؤدي المشروع لتطوير أسلوب أكثر فاعلية إدارة النفايات الصلبة مما سينعكس بشكل ايجابي في حماية الصحة العامة للقطاعات غير الرسمية المختلفة مثل العمال والمجتمعات المحلية وسكان المناطق المجاورة لمدفن النفايات وسكان المجتمعات المجاورة للمواقع الحالية لتخزين النفايات.

أهمية هذا التأثير:

يمكن تصنيف هذا التأثير باعتباره تأثيرها ايجابيا شديد الأهمية حيث أنه يتضمن الحد من التأثيرات السلبية على الصحة والسلامة الناتجة عن سوء الممارسات الخاصة بجمع النفايات الصلبة والتخلص منها، وبتزايد قيمة هذا التأثير الايجابي على المجتمعات المحلية المتلقية لهذه الخدمة،

توفير فرص عمل

سوف يؤدي تشغيل مختلف المكونات الاستثمارية للمشروع بما فيها إنشاء مواقع جديدة (تعمل كمدفن للنفايات أو كمحطات وسيطة) إلى توفير فرص عمل جديدة متنوعة من مختلف التخصصات والمؤهلات.

أهمية هذا التأثير:

ويعتبر هذا التأثير أيضا من بين التأثيرات الايجابية شديدة الأهمية للمجتمعات المحلية، وخاصة مع إدماج عمال القطاع غير الرسمي في جمع النفايات في برامج النظام الرسمي لقطاع إدارة النفايات مما يؤدي لتعظيم التأثيرات الاجتماعية - الاقتصادية الايجابية للمشروع.

تحفيز النمو الاقتصادي في المناطق المستهدفة

من المتوقع أن يؤدي تطوير البنية الأساسية لنمو الأنشطة الاقتصادية الصناعية والتجارية في المنطقة، وسوف تسهم تنمية المنطقة - رغم المحظورات الأمنية - في خلق المزيد من فرص العمل للسكان في المجتمعات المحلية وفي غيرها من المناطق.

أهمية هذا التأثير:

يعتبر هذا التأثير من التأثيرات الاقتصادية الاجتماعية الايجابية متوسطة التأثير على المجتمعات المحلية وعلى الاقتصاد المحلي.

التأثير على حركة المرور

حركة المرور من مدفن النفايات

نظرا للأوضاع السيئة الحالية وزيادة الكثافة المرورية على طريق صلاح الدين بالإضافة لسوء حالة الشاحنات فإن حركة نقل النفايات للموقع النهائي للمدفن تعتبر شديدة الصعوبة، كما أن هناك الكثير من المخاطر المتعلقة بالسلامة بالنسبة لمستخدمي الطرق وهي واحدة من أهم التأثيرات التي يجب أخذها في الاعتبار.

حركة المرور من المحطة الوسيطة

من المتوقع أن تؤدي حركة الشاحنات للمحطة الوسيطة إلى زيادة الضغط على الطرق الجانبية والرئيسية للمناطق التي تقع فيها المحطات الوسيطة.

أهمية هذا التأثير:

من المتوقع أن يتم إعداد خطة لإعادة تأهيل طريق صلاح الدين قبل عام 2021، ويمكن تصنيف تأثيرات تشغيل مدفن النفايات على الأحمال المرورية والسلامة باعتباره تأثيراً سلبياً متوسط الأهمية.

إجراءات التخفيف:

حركة المرور لمدفن النفايات

- تنفيذ مشروع إعادة تأهيل طريق صلاح الدين.
- يجب خلال مرحلة التشغيل منع شاحنات النقل تماما من استخدام الطريق في أوقات الذروة.
- المتابعة الدقيقة للحوادث التي تقع على الطريق كجزء من خطة المتابعة.

- تبادل المعلومات بصورة دورية حول انساب الأوقات لحركة الشاحنات مع المجتمعات المحلية والمنشآت التي تقع على الطريق.

حركة المرور للمحطات الوسيطة

- اختيار انساب النماذج من بين أساليب نقل النفايات بما فيها استخدام شاحنات صغيرة تستطيع السير في الشوارع الضيقة.
- تنظيم أوقات نقل النفايات من وإلى المحطات الوسيطة لنقادي ساعات الذروة.
- مساعدة المجتمع المحلي لإنشاء لجان للمتابعة ونقل رد الفعل بشأن نظام الإدارة والتأثيرات على المجتمع المحلي لوحدة إدارة المشروع.

ارتفاع تكلفة الخدمة بالنسبة للمجتمعات المستفيدة وخاصة بالنسبة للفئات الأكثر فقرا

يحتاج تشغيل هذه الخدمة على المدى الطويل إلى جمع المقابل المالي لخدمة إدارة النفايات الصلبة بهدف الحفاظ على توافر أعمال الصيانة واستدامة الخدمة، ويجب أن يتم وضع المستوى الاقتصادي للمجتمعات المحلية المستفيدة من الخدمة في الاعتبار وخاصة المجتمعات الأكثر فقرا قبل اقتراح أي نظام للرسوم مقابل الخدمة حتى لا يتم وضع المزيد من الضغوط الاقتصادية على هذه الفئات.

أهمية هذا التأثير:

من الجانب الاجتماعي وخاصة في ظل ظروف الفقر و عدم أنتظام موارد الرزق في قطاع غزة فإن هذا المشروع قد يؤدي للإضرار اقتصاديا بالفئات الأكثر فقرا لذا يمكن تصنيف هذا التأثير باعتباره تأثيرا سلبيا شديد الأهمية.

إجراءات التخفيف:

يجب تطوير البرامج الاجتماعية التي تستهدف نظام جمع الرسوم مقابل أنشطة إدارة النفايات الصلبة لضمان استفادة المجتمعات الأكثر فقرا من الخدمة مع عدم تحميلهم المزيد من الأعباء المالية، وتتضمن إجراءات التخفيف المقترحة ما يلي:

- يجب أن تعمل البلدية و مجالس البلديات المشتركة على تطوير آليات تستهدف الأسر الأكثر فقرا.
- زيادة وعي السكان ونشر المعرفة حول الموضوعات المرتبطة بإدارة النفايات الصلبة.
- تطوير نظام أكثر فاعلية لإدارة النفايات يشمل تعزيز المكاسب المادية وتطوير سوق إعادة تدوير المنتجات مع تشجيع المبادرات المحلية التي تقوم على فرز النفايات من المنبع و الذي يؤدي بدوره لتعظيم المردود الاقتصادي من النظام.

تراجع القيمة الشرائية للأصول بمناطق المشروع

بالنسبة لمدفن النفايات

سيتم إنشاء مدفن النفايات في الموقع المقترح في صوفا في موقع مقلب النفايات الحالي لذا فمن المتوقع أن تحدث بعض التعقيدات الاقتصادية نتيجة تراجع قيمة الأرض والممتلكات في الموقع.

بالنسبة للمحطات الوسيطة

من غير المتوقع أن يكون هناك تأثيرات سلبية شديدة على الأراضي والممتلكات في المنطقة المجاورة لمواقع تخزين النفايات والتي سيتم إعادة تأهيلها في النمساوي وتل السلطان و ذلك كمقارنة بالوضع الراهن و الذي تعمل هذه المواقع في إطاره كمواقع تخزين وسيطة للمخلفات دون أدنى معايير للتحكم في الموقع.

أهمية هذا التأثير:

بالنسبة لمدفن النفايات فإن التأثيرات السلبية لتراجع قيمة الأرض والعقارات نتيجة إنشاء مدفن النفايات تعتبر تأثيرات ضعيفة الأهمية، أما بالنسبة للمحطات الوسيطة يمكن تصنيف التأثير على أنه متوسط الشدة بافتراض أنه سيتم تطبيق إجراءات محكمة لإدارة الموقع.

إجراءات التخفيف:

- تطبيق إجراءات محكمة للإدارة الفعالة للموقع، تشمل الالتزام بإجراءات المشار لها كجزء من خطة الإدارة البيئية وخطة المتابعة.
- إنشاء لجان مجتمعية بهدف المتابعة ونقل ردود الأفعال و الآراء حول نظام الإدارة والتأثيرات الناتجة عن المشروع من اللجان إلى وحدة إدارة المشروع، بالإضافة لإجراء استبيانات دورية وتنفيذ أنشطة تشاورية لقياس رد فعل المجتمع المحلي نحو إدارة هذه المواقع.

التأثيرات على الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية

بالنسبة لمدفن النفايات

الأنشطة الاقتصادية الاجتماعية الوحيدة التي من المتوقع أن تتأثر نتيجة المشروع هي أنشطة الرعي المحدودة في المنطقة بالإضافة لبعض أنشطة الزراعة، بالرغم من ذلك فمن المتوقع أن يكون هناك تأثير محدود حول مدفن النفايات نظرا لأن المنطقة المحيطة لا تزال مفتوحة للرعي ولا توجد أي قيود مفروضة على أنشطة الرعي.

بالنسبة للمحطات الوسيطة

من المتوقع أن تتعرض المنطقة المجاورة للمحطات الوسيطة لبعض التراجع في الأنشطة الاقتصادية الاجتماعية كنتيجة لوجود المحطات الوسيطة وما يرتبط بها من أنشطة خاصة بإدارة النفايات ومن بينها انبعاث الروائح الكريهة أو التأثيرات البصرية السلبية.

أهمية هذا التأثير:

من المتوقع أن يكون هذا التأثير بالنسبة لمدفن النفايات محدود الأهمية، أما بالنسبة للمحطات الوسيطة فمن المتوقع أن يكون هذا التأثير متوسط الأهمية.

إجراءات التخفيف:

- الالتزام الكامل بممارسات الإدارة التي سوف تسهم في الحد من التأثيرات السلبية على الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة المحيطة.
- إنشاء لجان مجتمعية بهدف المتابعة ونقل ردود الأفعال و الآراء بشأن نظام الإدارة والتأثيرات الناتجة عن المشروع من هذه اللجان إلى وحدة إدارة المشروع، بالإضافة لإجراء استبيانات دورية وتنفيذ أنشطة تشاورية لقياس تأثيرات المشروع على الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.

المزيد من المقترحات لتعظيم المنافع الاجتماعية للمشروع

- تعزيز ملف و توصيف النفايات الصلبة بقطاع غزة
- رفع الوعي بين السكان
- ضمان أن يستفيد المجتمع المحلي بالمنافع المتوقعة
- الحد من الحوادث التي قد تقع خلال التشغيل
- تطوير الأنظمة الأولية والثانوية لجمع النفايات
- تحسين ظروف العمل لعمال قطاع إدارة النفايات الصلبة
- التدريب وتنمية القدرات

تحليل البدائل

بديل عدم إقامة المشروع:

يهدف مشروع إدارة النفايات الصلبة بقطاع غزة لتطوير الظروف البيئية والصحية بقطاع غزة ومن ثم فمن المتوقع أن تتفوق المميزات التي سيقدمها المشروع على بقية التأثيرات، وسوف تقتصر التأثيرات السلبية على الموقع وبالتالي يمكن العمل على إدارتها / الحد منها من خلال تنفيذ إجراءات التخفيف المقترحة، وبمقارنة المميزات المتوقعة مقابل التأثيرات على المستوى الاستراتيجي تم التوصل إلى أن بديل "عدم تنفيذ المشروع" لا يخدم المصالح البيئية والاجتماعية.

بدائل السيناريوهات المتكاملة لإدارة النفايات:

تم من خلال دراسة الجدوى الخاصة بالمشروع دراسة خمس مواقع مختلفة مقترحة لإنشاء المدفن وتم استبعاد ثلاث مواقع نظرا لأنها تقع على مسافة تقل عن 500 مترا من المنازل القائمة ويؤيد فريق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا القرار تماما.

بالنسبة للسيناريوهات الثلاث التي تم عرضها لاستخدام الموقعين الآخرين وهما: حجر الديك والصوفا، فإن هذه السيناريوهات تشمل توزيع كميات النفايات بشكل مختلف ما بين الموقعين، ولا يمكن تفضيل احد هذه البدائل بشكل قاطع من الناحية البيئية والاجتماعية ولكن الاستخدام المتكرر لموقع الصوفا مع استعداد موقع حجر الديك لاستقبال النفايات في حالات الطوارئ يعتبر هو البديل الأكثر تفضيلا من الناحية البيئية والاجتماعية نظرا لأن موقع الصوفا اقل حساسية من المنظور البيئي والاجتماعي.

بدائل ارتفاع وعمق مدفن النفايات:

أفضل البدائل بالنسبة لعمق وارتفاع المدفن هو أن يتناسب الارتفاع مع العمق حتى لا يكون هناك فائض أو عجز في كميات الأتربة المطلوبة للتغطية خلال مرحلة تشغيل المدفن، في حالة وجود محددات تتعلق بارتفاع المدفن نظرا لبعض الأسباب الأمنية يجب تخصيص مساحة كافية لتخزين الكميات الزائدة من الأتربة، وفي حالة عدم توافر مثل هذه المساحة يمكن ان يتم حفر المدفن بشكل اقل عمقا ويمكن استخدام هذه المساحة باعتبارها احد خلايا المدفن للتعويض عن النقص في الطاقة الاستيعابية للمدفن.

بدائل إدارة غازات مدفن النفايات:

يوجد بديلين للتعامل مع الغازات التي سيتم جمعها في مدفن النفايات: إما حرقها أو استخدامها لتوليد الطاقة، بالنسبة للقرار المتعلق باستخدام غازات مدفن النفايات في توليد الطاقة رغم أن هذا البديل هو الأكثر ملائمة من الناحية البيئية إلا أن ذلك يجب أن يرتبط بدراسة الجدوى القائمة على كميات الغازات التي سيتم تجميعها، وفي كافة الحالات في خلال السنة الأولى من التشغيل سوف تكون كمية الغازات محدودة نسبيا وبالتالي لن تكون هناك جدوى اقتصادية لاستخدامها في توليد الطاقة ومن ثم يجب التخلص منها عن طريق حرقها.

الترتيبات المؤسسية لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية

خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

سوف تتضمن وحدة إدارة المشروع مديرا لشئون البيئة وهو الذي سيكون مسئولا بشكل كامل عن تنفيذ خطة الإدارة البيئية وسوف يعمل مباشرة تحت إشراف مدير وحدة إدارة المشروع، وخلال مرحلة الإنشاءات سوف يقوم الاستشاري المسئول عن الجوانب الهندسية للمشروع بالإشراف على أعمال الإنشاءات لضمان قيام المقاول بتنفيذ إجراءات التخفيف خلال مرحلة الإنشاءات.

يحتاج تنفيذ خطة الإدارة البيئية بفاعلية إلى تطويع بعض الجهود لتعظيم المنافع الايجابية وضمان وصولها إلى المجتمعات المحلية المستهدفة مع الحد من التأثيرات السلبية التي قد تتعرض لها الفئات الأكثر فقرا والجماعات الأكثر عرضة للضرر، بالنسبة للجماعات المتأثرة نتيجة المشروع (خاصة فئات العاملين في جمع النفايات وملاك الأراضي والمجتمعات القريبة من موقع مدفن النفايات) يجب التشاور مع هذه المجموعات طوال فترة عمل المشروع لضمان مراعاة آرائهم واتخاذ الإجراءات الملائمة للحد من شدة التأثيرات السلبية،

وتعتبر المشاورات المجتمعية الفعالة مع الجهات الشريكة من المتطلبات الأساسية لنجاح خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، ويفضل أن يتم تعيين مسئول للتنمية البيئية في وحدة إدارة المشروع، وسوف يكون لهذا المسئول دورا كبيرا في العديد من الأنشطة.

يعتبر كل من مديري مجالس الخدمات المشتركة في موقعي المدفن مسئولين بشكل عام عن تنفيذ إجراءات التخفيف وأنشطة المتابعة في الموقعين وفي المحطات الوسيطة وفي محطة الكمبوست/ إعادة التدوير في موقع الصوفا، وسوف يعمل كل منهما تحت إشراف مدير شئون البيئة في وحدة إدارة المشروع، وخلال مرحلة انتهاء المشروع سوف يكون مديري مجالس الخدمات المشتركة مسئولين عن توفير الموارد اللازمة لتنفيذ أنشطة المتابعة المطلوبة.

- تشمل الأدوار والمسئوليات الخاصة بمسئول التنمية الاجتماعية الذي سيتم تعيينه بوحدة إدارة المشروع:
- الشروع في إقامة الحوار مع المجموعات التي ستتأثر نتيجة المشروع ومن بينها المجتمعات المحلية في مواقع إنشاء المحطات الوسيطة ومدفن النفايات ومن بين هذه المجموعات ملاك الأراضي والعاملين في تلقيط المخلفات القابلة للتدوير.
 - ضمان تنفيذ المشروع بأسلوب يتميز بالحساسية الاجتماعية بما يأخذ في الاعتبار مصالح هذه المجموعات.
 - متابعة أداء المشروع والإبلاغ عن أية تحديات أو إجراءات مقترحة لتطوير الأداء.
 - تصميم وتنفيذ أنشطة وحملات التوعية.
 - تسهيل إنشاء آليات للمشاركة المجتمعية مثل إنشاء لجان مجتمعية للمتابعة ولجان اجتماعية في إطار تنفيذ خطة عمل إعادة التوطين.
 - العمل على تسهيل تنفيذ خطة عمل إعادة التوطين وضمان وصول التعويضات إلى الأفراد المتأثرين نتيجة المشروع.
 - إنشاء قواعد بيانات وأسلوب فعال للاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالأفراد المتأثرين من المشروع كأحد مكونات خطة عمل إعادة التوطين.
 - إعداد تقرير ربع سنوي عن تنفيذ أنشطة المشروع وتقديمه لوحدة إدارة المشروع إعداد و تقديم التقارير للبنك الدولي.

بالإضافة لذلك فإن تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ينبغي أن يشمل على تشكيل و تفعيل الآليات المجتمعية التي سوف تساعد مسئول التنمية الاجتماعية في الوصول للمجتمعات المستهدفة وتسهيل الحصول على المعلومات وردود الأفعال من المجتمع، من المقترح الاستفادة من الآليات القائمة بالفعل مثل "اللجان المحلية" من خلال دعوتهم للمشاركة و تفعيل أدوارهم المتعلقة بالمشروع. كما انه من المقترح إنشاء أربع لجان تطوعية تابعة للجنة المتابعة، ومن بينهم مسئولياتهم الرئيسية ما يلي:

- تسهيل وصول وحدة إدارة المشروع ومسئول التنمية الاجتماعية للمجتمعات المحلية.

- إجراء الاستبيانات وغيرها من الأنشطة التشاورية كجزء من مشاركة المجتمع المحلي في أنشطة المتابعة في كافة المراحل بهدف تقييم مختلف تأثيرات المشروع.
- المساهمة في تنفيذ حملات التوعية في المجتمع المحلي.

الميزانية المقترحة لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية:

نظرا لأن المشروع قائم على حماية البيئة في الأساس لذا من الصعب الفصل بين ميزانية الأعمال الهندسية وميزانية إجراءات الوقاية البيئية نظرا لأن المشروع ككل سوف يقدم منفعة بيئية واجتماعية، لذا فمن المفترض أن تكون إجراءات التخفيف المقترحة وأنشطة المتابعة الخاصة بالمشروع مدرجة في ميزانية المشروع باستثناء العناصر التالية كما هو موضح في الجدول التالي، والتي يمكن اعتبارها منفصلة عن المكونات الهندسية للمشروع.

من الجدير بالذكر انه من المفترض أن يكون هناك معمل مجهز في مدفن النفايات بالصوفا حتي يمكن القيام بالأنشطة المقترحة لمتابعة العصارة والمياه الجوفية والغازات والضوضاء كما هو مقترح في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وان يكون ذلك جزءا من ميزانية المشروع.

جدول 0-2 الميزانية المقترحة لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية

الميزانية (بالدولار)	البند
72,000	راتب مدير شؤون البيئة بوحدة إدارة المشروع لمدته 6 سنوات
72,000	راتب مسئول التنمية الاجتماعية لمدة 6 سنوات
10,000	بناء قدرات مسئول التنمية الاجتماعية
20,000	برامج التدريب على موضوعات الصحة والسلامة في إدارة النفايات الصلبة للعاملين في المشروع
150,000	التعاقد مع شركة استشارية لتنفيذ أنشطة المراقبة البيئية/ الاجتماعية لأداء المشروع واقتراح إجراءات التطوير (3 مراقبات في 6 سنوات)
80,000	ميزانية التعاقد مع الاستشاريين لتنفيذ بعض الإجراءات المطلوبة مثل استشاري المبيدات الحشرية وخبير المياه الجوفية وخبير الطاقة وخبير السلامة وغيرهم
200,000	الخدمات الاستشارية (إستراتيجية تنمية قطاع إدارة النفايات الصلبة في قطاع غزة وإستراتيجية تنمية الأدوات المالية)

الميزانية (بالدولار)	البند
40,000	تصميم وتنفيذ حملات التوعية
¹ 126,420	المساعدات المرحلية لعمال جمع النفايات في النمساوي وتل السلطان
² 8,826,500	خطة عمل إعادة التوطين لملاك الأراضي *
40,000	خطة عمل إعادة التوطين لعمال جمع النفايات في مدفن الصوفا*
9,636,920	

¹ تم حساب هذا المتغير بناء على ما يلي:

(أ) **الدعم المالي:** 21 من عمال جمع النفايات × 230 دولار/ شهريا (إعانة انتقالية) × 24 شهرا (فترة انتقالية) = 115,920 دولار

(ب) **بناء القدرات (التدريب على رأس العمل):** 21 من عمال جمع النفايات × دولار/للتدريب = 10,500 دولار

² تم اقتراح هذا المبلغ بناء على خطة عمل إعادة التوطين وهي تشمل ليس فقط المناطق اللازمة لتنفيذ المشروع ولكن المناطق الأخرى التي يبدي فيها ملاك الأراضي رغبتهم في بيع أراضيهم للمشروع، ويفضل توفير المزيد من الأراضي من الجانبي البيئي والاجتماعي.