

Submitted To



Eng. Sadi Ali
 General Director
 Projects Management Unit
 Palestinian Water Authority
 Tel: +970 2 2987665 Gaza: +970 8 2827409
 Fax: +970 2 2987336 Gaza: +970 8 2826630
 Email: sali@pwa-gpmu.org

ملحق تقرير تقييم الأثر البيئي
 والاجتماعي والتراثي والثقافي
 لمحطة معالجة مياه الصرف
 الصحي الإقليمية في الخليل

Submitted By:



EcoConServ Environmental Solutions
 12 El-Saleh Ayoub St., Zamalek,
 Cairo, Egypt 11211
 Tel: + 20 2 2735907/Fax: + 20227365397
 E-mail: genena@ecoconserv.com
 URL: <http://www.ecoconserv.com>

ملخص تنفيذي

26th May, 2021

الملخص التنفيذي

1 المعلومات الأساسية

تخدم مدينة الخليل التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من الضفة الغربية / فلسطين شبكة صرف صحي توفر خدمات الصرف الصحي لحوالي 77% من سكان المدينة ولا توجد حاليًا محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي للمدينة في نهاية الشبكة، وبالتالي، فإن معظم مياه الصرف الصحي والتي تختلط بها مياه الصرف الناتجة من غرف التعفن تجري بدون معالجة بمحاذاة وادي السمون حتى تصل إلى الخط الأخضر المؤدي إلى محطة شوكت الاسرائيلية حيث يجري معالجتها هناك من قبل الجانب الإسرائيلي.

تندفق هذه المياه غير المعالجة لحوالي 40 كيلومترًا على طول الوادي، مما يتسبب في إلحاق الضرر بالمياه الجوفية في الحوض الشرقي والمجتمعات التي تحد الوادي على طول الطريق. أيضًا، نظرًا لموقع الوادي في منطقة التصريف التي تصب في حوض المياه الجوفية الغربي (الوارد وصف لها في التأثيرات على جودة المياه الجوفية)، فإن المياه الجوفية معرضة باستمرار لخطر التلوث.

صنفت هذه المسألة باعتبارها مشكلة خطيرة تعود إلى سبعينيات القرن الماضي ومن أجل معالجة هذه المسألة في محافظة الخليل، طلبت السلطة الفلسطينية الدعم من مجتمع المانحين للمشروع الإقليمي لإدارة مياه الصرف الصحي في الخليل، والذي من المقرر أن تموله مجموعة من المانحين بما في ذلك الوكالة الفرنسية للتنمية، والاتحاد الأوروبي والبنك الدولي.

2 أهداف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي والتراثي

الغرض من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي والتراثي للمشروع هو تحديد آثار المشروع على هذه المكونات وفحصها وتصنيفها (أو ترتيبها) بشكل صحيح في مراحل تصميم لمحطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي ومكوناتها بحيث يمكن تطوير تدابير التخفيف وخطط الإدارة الاجتماعية والبيئية بشكل جيد لتجنب الآثار السلبية الخطيرة التي لا يمكن إصلاحها والتي يمكن أن تؤثر على كل من السكان والبيئة أو تقليلها إلى مستويات يمكن التحكم فيها.

وفقًا للشروط المرجعية الصادرة عن سلطة المياه الفلسطينية وسلطة جودة البيئة، فإن الأهداف المحددة لهذه المهمة الاستشارية تشمل ما يلي:

- إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي وإعداده وتقديمه من أجل الامتثال الكامل لقانون البيئة الفلسطيني، وذلك لدعم استدامة مخرجات المشروع المتوقعة والحصول على موافقة سلطة جودة البيئة؛
- تحديد الآثار البيئية والاجتماعية والثقافية والتراثية المحتملة من مكون البنية التحتية للمشروع؛
- تحديد أي متطلبات تتعلق بالحيازة المؤقتة أو الدائمة المحتملة المرتبطة بالأعمال المدنية؛
- تصميم خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي وإعدادها لإدارة أي آثار سلبية محتملة أثناء مرحلتها الإنشاء والتشغيل للمشروع، وتخفيفها ومتابعتها؛
- إجراء تقييم لقدرة الجهة المنفذة لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي وتقديم توصيات بشأن أي احتياجات لبناء القدرات.

3 وصف المشروع

3.1 التدفق التصميمي وأحمال ملوثات مياه الصرف الصحي

سيتم تصميم محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي على الحد الأقصى للتدفق، حيث سيستمر خط الصرف الصحي بمحاذاة مجرى الوادي حتى الموقع المقترح للمحطة، وسيتم تصميمه على كمية مياه الصرف الصحي المتدفقة من شبكة الصرف الصحي لمدينة الخليل مع الأخذ بعين الاعتبار مياه الأمطار والتي تصب مباشرة في شبكة الصرف الصحي للمدينة.

سُئِصم محطة مياه الصرف الصحي لتخدم ميدنيأً سكان مدينة الخليل حسب التوقعات السكانية، لتخدم مستقبلاً التجمعات السكانية المجاورة مثل يطا، ومخيم الفوار، وحذب الفوار، وحلول، وبنني نعيم، والريحية. أن الأنشطة الصناعية في المنطقة الجنوبية من مدينة الخليل مثل مناشير الحجر، المسالخ والمصابع لن تُوصَل بمحطة المعالجة المقترحة.

3.2 تدفق المياه الصناعية

3.2.1 الرُّب الناتجة عن قص الحجر

يولد نشاط قص الحجر كمية كبيرة من الرُّب وهي مزيج من الماء والمواد الصلبة العالقة. سوف ينتج عن تصريف الرُّب بشكل متقطع في نظام الصرف الصحي زيادة في احمال التلوث على محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي. سيكون للحمل الكبير للمواد الصلبة تأثير ضار على العملية وتأثير مباشر على استقرار المعالجة.

3.2.2 المدابغ

تصب المدابغ الواقعة في تجمع المنطقة الصناعية في الخليل مياهها العادمة في شبكة البلدية. يُفصل التدفق الناتج من مرحلة الدباغة في العملية المحتوية على الكروم عن باقي التدفق ويُنقل إلى خزان لإجراء المُعالجة الأولية. تتكون المُعالجة الأولية من ترسيب كيميائي لتحويل الكروم القابل للذوبان في صورة صلبة لجعله في حالة مستقرة ثم تجميعه مع الحمأة قبل نقله إلى موقع إلقاء النفايات الصلبة المناسب.

تبين من نتيجة المسح الميداني أن الكمية الإجمالية للكروم المعالج شهرياً في موقع مرفق المعالجة الأولية هي 180 إلى 200 كجم. تُجرى المعالجة الأولية لإزالة الكروم على دفعات (4 مراحل في الأسبوع؛ 7 متر مكعب من المياه العادمة الصناعية المعالجة لكل مرحلة). يجري معالجة كمية قدرها 12.5 كجم من الكروم (200 كجم / شهر لكل مرحلة بمعدل 16 مرحلة في الشهر). هذه الكمية، حتى لو لم يجري معالجتها ويتم تصريفها خلال 3 ساعات في شبكة البلدية، لن تمثل خطراً بسبب التخفيف الكبير للمياه العادمة الصناعية الناتجة من المدابغ مع التدفق الرئيسي (متوسط التدفق اليومي لمحطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي هو 22500 متر مكعب / يوم).

ومع ذلك، فإن تقييم المخاطر يستند إلى النشاط الفعلي للمدابغ ولا يقدم أي ضمان للمستقبل، حتى مع ذكر أصحاب المصنع تباطؤ نشاطهم خلال السنوات الماضية. يجب عمل برنامج متابعة لتحديد أي تغييرات في تصريفات الكروم في نظام الصرف الصحي البلدي.

3.2.3 صناعات الألبان

وفقاً لدراسة الجدوى وتصميم مخطط إدارة التدفق الصناعي، فإن المعلومات التي جُمعت خلال زيارة الموقع في مصنعي الألبان (الجبريني والجنيدي) تشير إلى أن بروتينات مصّل اللبن، وهي منتج ثانوي من الحليب المعالج لإنتاج الجبن واللبن الرايب، يجري تصريفها في شبكة الصرف الصحي للمدينة. يعتبر بروتين مصّل اللبن مادة قابلة للتحلل الحيوي بدرجة كبيرة ويمكن أن تكون الكميات التي يجري تصريفها في مياه الصرف بمثابة تفسير للزيادة في تركيز كمية الأكسجين الحيوي الممتص (BOD5). ومع ذلك، عند مقارنتها بمعايير التصميم النظري لمحطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي، فإن إجمالي الحمل اليومي الذي يجري تصريفه من جانب مصنعي الألبان أقل من 10٪ من قدرة المحطة لمعالجة كمية الأكسجين الكيميائي الممتص (3 أطنان مقابل 7,340 طنًا).

3.2.4 صناعات أخرى

إن الكميات التي يجري تصريفها وأحمال الملوثات الناتجة منها مثل "المذبح ومعصرة الزيتون ومصانع الطحين والصناعات الأخرى" تعتبر قليلة عند مقارنتها بقدرة محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي التي حددها الماقل (أقل من 2٪) ويمكن للمحطة أن تعالج كل هذه المياه العادمة الصناعية دون التأثير على قدرتها على المعالجة.

3.3 معالجة مياه الصرف الصحي في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي

سُنشأ محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي لتدققاً المياه العادمة التي يجري تصريفها في وادي السمن.

في مرحلة التحضير للمشروع (خلال مرحلة دراسة الجدوى)، تم تقييم عدة خيارات بديلة لمعالجة مياه الصرف الصحي وتم تحليل تصميمين باستخدام طريقة التحليل متعدد المعايير. تعتمد عملية المعالجة البيولوجية المختارة على طريقة الحمأة المنشطة، وهي تقنية مجربة وراسخة.

سنتكون عملية معالجة مياه الصرف الصحي باستخدام طريقة الحمأة المنشطة، مع مرحلة معالجة واحدة مع تهوية ممتدة، مع النترجة ونزع النترجين وإزالة الفوسفور بيولوجيًا / كيميائيًا. كما سيتم الوصول إلى استقرار الحمأة عن طريق هضم الحمأة.

صُمم هذا المشروع بشكل أساسي لمرافق المرحلة الأولى للمشروع، (225,580 شخص مكافئ أو متوسط سنوي 22,500 متر مكعب / يوم) ومع توفر مكان يسمح بالتوسع المحتمل للمحطة في المستقبل لاستيعاب القدرة الكلية للمرحلة الثانية (455,500 شخص مكافئ أو 43,500 متر مكعب / يوم).

تندفق مياه الصرف الصحي إلى حجرة الدخول الموجودة عند مدخل وحدات المصافي الأوتوماتيكية الخشنة حيث تُجرى قياسات جودة المياه بأجهزة قياس مركبة على الخط. تُجمع المواد المتراكمة على المصافي الخشنة تلقائيًا في حاوية على مستوى الأرض. بعد المرور عبر وحدات المصافي الخشنة، تندفق مياه الصرف الصحي إلى محطة ضخ حيث تُرفع ليتم السماح بالتدفق الحر عن طريق الجاذبية عبر محطة معالجة مياه الصرف الصحي.

ثم تُنقل مياه الصرف الصحي إلى وحدات مصافي صغيرة الفتحات حيث يجري إزالة المواد المتراكمة على المصافي وغسلها وتجفيفها ونقلها إلى حاويات.

تندفق مياه الصرف الصحي، من وحدات مصافي صغيرة الفتحات، إلى خزانات إزالة الشحوم والحصى الهوائية المدمجة. يُزال الحصى لتقليل مخاطر تلف المعدات الميكانيكية في وحدات المعالجة وتزال الشحوم لتجنب الظروف غير المناسبة التي تسببها الحمأة العائمة ذات الرائحة الكريهة.

سُعالج الحبيبات المستقرة في حوض الترسيب وتُنقل إلى الحاويات. سُنكُشط الشحوم المحتجزة في مجمع الشحوم ثم تُصرف في شاحنة للتخلص منها نهائيًا.

تندفق مياه الصرف الصحي، بعد اجتياز خزانات إزالة الحبيبات والشحوم، إلى غرفة التوزيع حيث تُمرر تلقائيًا أو تُرسل إلى مرحلة المعالجة البيولوجية وفقًا للإشارة الواردة من نظام الإنذار المبكر.

في خزانات الترسيبات الأولية، يُزال جزء كبير من المواد الصلبة العالقة والمواد العضوية. تُسحب مياه الصرف الصحي المنقاة من المواد الصلبة العالقة والمواد العضوية من هذارات الفائض على السطح وتتركز الحمأة الأولية المستقرة في الوعاء المخروطي السفلي قبل السحب. سُنجمع الحمأة الأولية المستقرة في مخروط الحمأة وستنقلها مضخات الحمأة الأولية إلى خزان التخزين الأولي بالجاذبية.

سُحفظت بالمواد الطافية المتكونة على سطح الترسيبات الأولية في أحواض الترسيب وكشطها إلى محطة ضخ المواد الطافية.

تندفق مياه الصرف الصحي، من أحواض الترسيب الأولية، إلى قناة حيث يجري توزيعها بالتساوي على خزانات الحمأة اللاهوائية المنشطة حيث يُزال الفسفور البيولوجي في خزانات الخلط اللاهوائية. كما يجب تحديد جرعات كلوريد الحديد من أجل معالجة الفسفور الكيميائي. بعد ذلك تندفق مياه الصرف إلى خزانات الحمأة المنشطة. يحدث التحلل البيولوجي للمواد العضوية في خزانات التهوية عن طريق الكائنات الدقيقة (الحمأة المنشطة) العالقة في مياه الصرف الصحي. تتطلب العمليات البيولوجية لتحلل المادة العضوية إمدادًا مستمرًا بالأكسجين. من أجل الحصول على أقصى قدر من الاستقرار التشغيلي والحفاظ على انخفاض استهلاك الطاقة، يجب فصل الخلط والتهوية. سيجري الإمداد بالأكسجين من نافخات الهواء المركبة في الأسفل الأحواض كما يجري التحكم فيما يخرج من نافخات الهواء تلقائيًا بالتوافق مع تركيز الأكسجين الفعلي في خزانات الحمأة المنشطة. كما توفر مراوح تدور ببطء ضمان تعليق الحمأة المنشطة في الأحواض.

ينشأ عن العمليات البيولوجية باستمرار كائنات دقيقة جديدة (الحمأة المنشطة) يجب إزالة كمية معادلة من الحمأة من خزان العمليات باعتبارها حمأة بيولوجية زائدة.

سُجمع سائل الحمأة النشط من خزانات الحمأة المنشطة ويُوزع في أحواض الترسيب الثانوية. في أحواض الترسيب، سيجري فصل الحمأة العالقة ومياه الصرف الصحي المعالجة عن طريق الترسيب. تُسحب مياه الصرف الصحي المعالجة من السطح عن طريق هذارات الفائض وتتركز الحمأة المترسبة في الوعاءات المخروطية السفلية. يجب إعادة الحمأة المركزة إلى خزانات الحمأة

المنشطة لضمان وجود كميات كافية من الحمأة المنشطة في الخزانات. سيكون ضخ الحمأة الراجعة متناسبًا مع التدفق الداخل للأحواض. سيحتفظ بالمواد الطافية المتكون على سطح أحواض الترسيب في أحواض الترسيب ويُنكشط إلى محطة ضخ المواد الطافية.

تُنقل المياه المتقاة من المواد الصلبة العالقة والمواد العضوية إلى خزان الكلور من أجل التطهير النهائي.

سنتقل الحمأة الأولية إلى مئخن الجاذبية التقليدي لزيادة محتوى المواد الصلبة الجافة. ستؤدي هذه العملية إلى زيادة محتوى المواد الصلبة الجافة في الحمأة الأولية بنسبة تصل إلى 5 - 6٪ من المواد الصلبة الجافة. ستُضخ الحمأة الأولية المثخنة مباشرة إلى جهاز الهضم عن طريق مضخات الحمأة المثخنة مسبقًا.

ستُضخ الحمأة البيولوجية الزائدة عن طريق مضخات الحمأة الزائدة إلى الوحدة الميكانيكية لتثخين الحمأة. يحدث التخثر بإضافة البوليمر إلى الحمأة. سنتقل الحمأة الزائدة المثخنة عن طريق مضخات الحمأة الزائدة المثخنة ميكانيكيًا إلى جهاز هضم الحمأة من أجل الوصول للاستقرار.

إن أكثر العمليات اللاهوائية شيوعًا والمستخدمة في معالجة الحمأة هي جهاز هضم مختلط تمامًا من الوسط المحبب حيث تُسخن فيه الحمأة إلى حوالي 35 درجة مئوية. سيستخدم الغاز المنتج في أجهزة الهضم في وحدة تدفئة وتوليد مشتركة وسيتم حرق الغاز الزائد في مشعلة الغاز.

لمنع ترسب الستروفييت (فوسفات المغنيسيوم الأمونيوم) في أجهزة الهضم وفي العمليات اللاحقة والأنابيب، سيجري حقن كلوريد الحديد في حمأة التغذية في أجهزة الهضم. يتفاعل كلوريد الحديد مع الفوسفات غير العضوي لمنع الفوسفات من تكوين الستروفييت.

سيجري تخزين الحمأة المهضومة في محطة ضخ الحمأة المهضومة وبعد ذلك يجري تغذيتها إلى مكبس الترشيح للتجفيف النهائي كما سيحدث التخثر بإضافة البوليمر إلى الحمأة. سنتقل الحمأة المجففة عبر ناقل لولبي إلى حاويات الحمأة.

تشتمل محطة معالجة الحمأة المنشطة التقليدية الموجودة في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي على العناصر الرئيسية التالية:

- محطة ضخ عند المدخل
- المعالجة الأولية بما في ذلك وحدات المصافي وإزالة الحبيبات
- خزانات الترسيب الأولية
- محطة ضخ الحمأة الأولية
- خزانات الموازنة
- أحواض التهوية
- مبنى نافخات الهواء
- خزانات الترسيب النهائية
- محطة ضخ الحمأة المنشطة والزائدة
- خزان المعالجة بالكلور
- وحدة اضافة هيبوكلوريت الصوديوم
- مئخن الجاذبية
- مبنى التثخين الميكانيكي ونزح المياه من الحمأة
- محطة ضخ الحمأة
- محطة ضخ لترشيح الحمأة المثخنة
- جهاز هضم الحمأة
- وحدة إزالة الكبريت
- حوض تخزين الحمأة المهضومة

4 تقييم التأثيرات البيئية خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل

تشمل المستقبلات الرئيسية التي درسها الاستشاري ما يلي:

1. الهواء (جودة الهواء والضوضاء المحيطة)؛
2. التربة (جودة التربة، التعرية، المناظر الطبيعية)؛
3. المياه (جودة المياه واستهلاك الموارد)؛
4. البيئة البيولوجية (النباتات والحيوانات)؛
5. البيئة البشرية (الصحة المهنية والسلامة، وسلامة المجتمع، والتأثيرات البصرية، والآثار على التراث الثقافي والآثار، والتأثيرات اعلی لمروور، والآثار الاجتماعية والاقتصادية والصحية)

4.1 خلال مرحلة الإنشاء

4.1.1 النفايات والتخلص منها

يمكن تصنيف النفايات المتولدة إلى نوعين :

- **نفايات الحفر:** إذ أثبتت نتائج عينات التربة أن نسب المعادن الثقيلة ضئيلة، ولكن يجب التعامل مع التربة بعناية لتخفيف المخاطر البيئية من سوء التخلص منها، خاصةً لأنها كانت مكاناً تتجمع فيها مياه الصرف الصحي شديدة التركيز من الناحية البيولوجية. كما توضح خطة الإدارة البيئية والاجتماعية بالتفصيل إجراءات التخفيف ومعايير التخيل لمنع مثل هذه الآثار.
- **النفايات البشرية الناتجة في موقع أعمال الإنشاءات،** بما في ذلك مياه الصرف الصحي والقمامة التي يجري جمعها من كاتب العمل في موقع محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي. سيكون التخلص من مياه الصرف الصحي والقمامة الناتجة في مواقع أعمال الإنشاءات، إن لم تُنقل إلى مواقع مناسبة، استمراراً لوضع الصرف الصحي الحالي وسيساهم، على الرغم من انخفاضه نسبياً، في تدهور جودة المياه. لذلك من الضروري صياغة خطة لإدارة النفايات الصلبة وتنفيذ هذه الخطة. أوصت خطة الإدارة البيئية والاجتماعية بإجراءات للإدارة السليمة لهذه النفايات.

بشكل عام، تعتبر تأثيرات التعامل مع النفايات أثناء إنشاء محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي ذات **أهمية منخفضة** في حال تخفيفها وستخضع للتحكم من خلال تطبيق تدابير التخفيف المتعلقة بإدارة النفايات المدرجة في خطة الإدارة.

4.1.2 الضوضاء

سُيراعى الازدحام المروري والضوضاء / الاهتزازات الناتج عن نقل المركبات الثقيلة لكميات هائلة من المواد والتربة التي يجب التخلص منها. يمكن تجنب هذه المشكلات من خلال الاختيار الصحيح للطرق الموصلة وتقييد وقت النقل.

ستحدث الضوضاء أيضاً أثناء أنشطة الإنشاءات، خاصة تلك الأنشطة المرتبطة باستخدام الآلات الثقيلة، مثل استخدام الرافعات والشاحنات الثقيلة والمولدات. تختلف المعدات التي تتسبب في الضوضاء من معدات ذات مصادر مستمرة للضوضاء، مثل الرافعات والشاحنات، إلى معدات ذات تأثيرات متقطعة، مثل معدات الحفر.

الفئات الضعيفة المعرضة لتأثيرات ضوضاء الإنشاءات هي:

- عمال الإنشاءات

- المناطق السكنية المجاورة

المسافة بين المحطة وأقرب مجتمع مجاور موضحة في "مكان موقع عمل الخليل والمجتمعات المحيطة" في القسم 7-1.

الأدوات والمعدات التي من المقرر استخدامها خلال مرحلة الإنشاء غير معروفة حتى الآن؛ ولكن حُددت بناءً على خبرة الاستشاري والبيانات التي جمعها الاستشاري من مشاريع أخرى مماثلة.

يجب احترام المعايير المحددة لشدة الضوضاء ومدة التعرض لبيئة العمل المدرجة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة التراث الثقافي خلال مرحلة الإنشاء.

سكنون الضوضاء المنبثقة أثناء إنشاء محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي عالية عند الاقتراب من المصدر وستتخفف كلما ابتعدت المعدات عن المصدر. المصدر هو نقطة متحركة تنشأ في موقع أنشطة الإنشاءات في كل فترة زمنية. تقع أقرب منطقة سكنية على بعد حوالي 95 مترًا من الحد الداخلي للطريق المحيط بموقع عمل محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي، ويقع منزل واحد فقط على مسافة حوالي 85 مترًا من الحد الداخلي للطريق المحيط بموقع عمل المحطة. ونظرًا أن هذه المسافات أقل من 200 متر ، فإن آثار ضوضاء الإنشاءات على المجتمعات المحيطة ستكون مؤقتة فقط. ومن المتوقع أن يتأثر العمال أكثر من غيرهم بالضوضاء المحتملة المتولدة (كما هو مفصل في الأثار المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية أدناه). يكون التأثير مؤقت وذو أهمية متوسطة ولكن يمكن تخفيضه إلى أهمية منخفضة إذا خضع للتخفيف. توضح خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي بالتفصيل إلى إجراءات الصحة والسلامة.

4.1.3 جودة الهواء

سيؤدي الحفر في الطبقة العليا من التربة في مواقع الإنشاءات إلى انبعاثات الغبار والتي ستختلف وفقًا لنوع التربة في المنطقة المحددة والتقنية المستخدمة في الحفر. ينتج عن انبعاثات الغبار زيادة مؤقتة في الجسيمات في الهواء المحيط بالقرب من مواقع الإنشاءات. هناك أيضًا مصادر أخرى ثانوية نسبيًا لانبعاثات الهواء، مثل الشاحنات الخاصة بالإنشاءات ومولدات الطاقة.

يتضمن القانون الفلسطيني معايير محددة لجودة الهواء، ومع ذلك، لا توجد معايير محددة لانبعاثات الغبار من المصادر المنتشرة. للتحكم في انبعاثات الغبار من أنشطة الحفر، يجب تنفيذ بعض التدابير أثناء الحفر وتخزين التربة ونقل التربة والتحكم في العوادم المنبثقة من آلات احتراق الوقود.

يُتوقع وجود ملوثات الهواء التالية في معظم أعمال الإنشاءات:

- انبعاثات الغبار المتسربة (الجسيمات الدقيقة التي يبلغ قطرها 2.5 ميكرون)
- أكاسيد النيتروجين وأكاسيد الكبريت
- غاز أول أكسيد الكربون في حالة المحركات القديمة

ستقتصر أنشطة الحفر بشكل أساسي على موقع العمل.

أثناء إنشاء محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي، ستنتقل الشاحنات التي تنقل المواد الخام وتلك الشاحنات التي تنقل القمامة ومخلفات البناء إلى موقع العمل وخارجه بشكل منتظم، مما يؤثر على جودة الهواء على الطرق المؤدية إلى موقع العمل في المحطة. ومع ذلك، سيكون هذا التأثير ذا طبيعة مؤقتة ومتقطعة. تعتبر تأثيرات جودة الهواء الناتجة عن إنشاء محطة الخليل الإقليمية ذات أهمية منخفضة

4.1.4 تأثيرات التربة والمياه الجوفية

قد تؤدي أنشطة الإنشاءات النمطية إلى تلوث التربة والمياه الجوفية بسبب ما يلي:

- التخلص العشوائي من السوائل الخطرة مثل الزيوت المستهلكة أو الدهانات أو أي مواد كيميائية / إضافات أخرى مستخدمة في أعمال تصنيع الخرسانة وأعمال التشطيبات.
- عصارة النفايات الصلبة التي يجري التخلص منها بشكل عشوائي.

تشمل التأثيرات المحتملة على التربة بخلاف التلوث ما يلي:

- تعرية التربة

بشكل عام، يجب اعتبار تأثيرات التعامل مع النفايات أثناء إنشاء المحطة ذات أهمية منخفضة وستخضع للتحكم من خلال تطبيق تدابير التخفيف المتعلقة بإدارة النفايات ومن خلال زيادة عملية إعادة استخدام التربة المحفورة لأقصى درجة.

4.1.5 اضطراب حركة المرور وصعوبة الوصول

التأثير الرئيسي على حركة المرور سينتج عن نقل المركبات الثقيلة لكميات هائلة من المواد والتربة التي يجري التخلص منها والتي قد تسبب إغلافاً مؤقتاً للطريق، ولكن لفترة قصيرة نسبياً، وربما ساعات قليلة.

يجب اعتبار تأثيرات الاضطرابات المرورية أثناء إنشاء محطة الخليل ذات أهمية منخفضة لأنها مشكلة عابرة يمكن تخفيفها عن طريق اختيار الطرق الموصلة المناسبة وتقييد وقت النقل.

4.1.6 مخاطر سوء الإدارة على المواقع ذات القيمة الثقافية

على الرغم من عدم وجود مواقع أثرية محددة في منطقة المشروع، إلا أن المشروع موجود في منطقة رشحتها منظمة اليونسكو على أنها موقع أثري، وبالتالي يجب الأخذ في الاعتبار احتمالات وجود حالات عثور بالصدفة على قطع أثرية أثناء أعمال الحفر. قد يؤدي العثور على مثل هذه الأشياء، إن لم تُدار بشكل صحيح، إلى المخاطرة بفقدانها أو تلفها أثناء التعامل معها في موقع الإنشاءات.

في حالة وجود حالات عثور بالصدفة على قطع أثرية، ينبغي إلتعاون بين وزارة السياحة والآثار والمقاول. تناولت خطة الإدارة البيئية والاجتماعية هذه المعايير والمتطلبات، والتي حددت إجراءات العثور بالصدفة على القطع الأثرية، وتدابير حماية المواقع الأثرية أثناء أنشطة الإنشاءات.

يعتبر هذا التأثير ذو أهمية متوسطة ولكن يمكن تخفيفه إلى منخفض.

4.1.7 الآثار المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية

تعتبر مواقع الإنشاءات الأماكن الأكثر خطورة وتعرضاً للحوادث في أي بيئة عمل. إن التعرض المفرط لمخاطر موقع الإنشاءات هذه يعرض العمال للإصابة وربما الموت. وتجنباً لذلك، ينبغي أن يكون المقاولون على دراية بجميع المخاطر المحتملة التي يمكن مواجهتها أثناء العمل. وفقاً لمعايير السلامة والصحة، ينبغي أن يكون لدى كل موظف معرفة جيدة بمدى تعرضه للأذى أو الإصابة في مكان العمل.

نظراً لارتفاع احتمالية وقوع الحوادث والمخاطر العالية التي ينطوي عليها ذلك، ينبغي اعتبار الآثار المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية أثناء إنشاء محطة الخليل ذات أهمية عالية. ستخضع التأثيرات للتحكم إلى حد كبير وسيجري تخفيضها إلى درجة منخفضة من خلال تطبيق تدابير التخفيف المدرجة أدناه.

وفيما يلي قائمة بالمخاطر الستة الرئيسية في موقع الإنشاءات التي حددتها إدارة السلامة والصحة المهنية، والتي ستكون جميعها محتملة الحدوث أثناء إنشاء المكونات المختلفة للمشروع.

1. **الحفر وحفر الخنادق** - أقرت إدارة السلامة والصحة المهنية بأن عمليات الحفر وحفر الخنادق هي أكثر عمليات مواقع الإنشاءات خطورة.
2. **السقوط** - السقوط من سقالة يزيد ارتفاعها عن 1.8 متر أو سلم ثابت يزيد ارتفاعه عن ستة أمتار هو أخطر وأكثر مخاطر موقع الإنشاءات شيوعاً. السبب المعتاد لهذا الحادث هو الانزلاق والتعثّر واستخدام سلالم غير مستقرة. هناك العديد من الأسباب لمخاطر السقوط وللوقاية من هذه المخاطر، يجب أن يكون لدى أصحاب العمل برنامج حماية من السقوط كجزء من أي برنامج شامل للسلامة والصحة في مكان العمل.
3. **السلام والادراج** - وفقاً لمعايير السلامة والصحة التي تتبناها إدارة السلامة والصحة المهنية، تعد السلالم والادراج مصادر مهمة للإصابات والوفيات بين عمال البناء.

4. **السقالات** - ترجع أكثر المخاطر المحتملة للسقالات إلى حركة مكونات السقالة؛ وتحطم السقالة بسبب تلف مكوناتها؛ وفقدان التوازن؛ والتعرض للضرب بالمواد المعلقة؛ والصدمات الكهربائية؛ وسوء التركيب. يواجه عمال البناء الذين يقومون بتجميع وتفكيك السقالات ومنصات العمل في مواقع البناء خطر التعرض لإصابات خطيرة بسبب السقوط.
5. **استخدام معدات البناء الثقيلة** - تشمل الأسباب الرئيسية لمثل هذه الحوادث ما يلي: اصطدام العمال الذي يعملون على الأرض عند رجوع السيارة للخلف أو تغيير اتجاهها؛ وانقلاب المعدات التي تصيب مشغلها؛ والتشغيل الميكانيكي عند عدم ضبط الفرامل بشكل صحيح؛ وسحق العمال الذي يعملون على الأرض بسبب سقوط المعدات من الحفارات والدلاء والمركبات المتحركة الأخرى المستخدمة في الإنشاءات.
6. **المخاطر الكهربائية** - تعتبر الكهرباء من أكبر المخاطر التي يتعرض لها العمال في موقع العمل. يعمل عمال خطوط الكهرباء وفنيون الكهرباء والمهندسون الكهربائيون بشكل مستمر مع الكهرباء ويمكن أن يتعرضوا لهذا الخطر بشكل يومي.

نظرًا لارتفاع احتمالية وقوع الحوادث والمخاطر العالية التي ينطوي عليها ذلك، تعتبر الآثار المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية أثناء إنشاء محطة الخليل الإقليمية ذات أهمية عالية، إن لم تخضع للتحكم بشكل صحيح. ستخضع التأثيرات للتحكم إلى حد كبير وسيجري تخفيضها إلى درجة منخفضة الأهمية من خلال تطبيق تدابير التخفيف المدرجة أدناه.

4.1.8 التأثيرات المرئية

أثناء إنشاء محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي، سيغير المشروع تدريجيًا الجاليات والمناظر الطبيعية للمناطق التي سيجري فيها إنشاء المحطة. تعتبر التأثيرات المرئية الناتجة عن إنشاء المحطة ذات أهمية متوسطة.

لا يلزم اتخاذ أي تدابير للتخفيف باستثناء بناء سياج مؤقت حول موقع العمل من أجل تحسين الجاليات وكذلك تقليل الآثار البيئية الأخرى.

4.1.9 مخاطر انتقال الثعابين إلى المجتمعات المجاورة

وفقًا للسكان المحليين في المنطقة، فقد لوحظت الثعابين في عدة حالات في منطقة المشروع. يمكن أن تؤدي أنشطة الإنشاءات إلى انتقال الثعابين إلى المجتمعات المجاورة. يعتبر خطر حدوث مثل هذا الأمر ذا أهمية متوسطة ويمكن تخفيضه إلى درجة منخفضة من الأهمية باتخاذ تدابير التخفيف المناسبة.

4.2 التأثيرات على التراث الثقافي

4.2.1 المنشآت العامة

صُنفت منطقة قلقس على أنها خربة مأهولة بالسكان، أي منطقة آثار قديمة مأهولة بالسكان مؤخرًا. يقع موقع عمل محطة الخليل على مقربة من هذه المواقع. بينما تنتشر الآثار الواضحة للأنشطة البشرية القديمة في المنطقة، تتطلب بعض المواقع مزيدًا من الاهتمام ومن المرجح أن تحتوي على آثار قديمة أكثر من غيرها.

يكشف الجزء الجنوبي من الموقع المقترح عن بعض عناصر البناء العامة. طُورت هذه العناصر أكثر من الجدران الحجرية الجافة ولكنها تحتاج إلى مزيد من التحقيقات وعمليات التنقيب من علماء الآثار لتوضيح خصائصها. نظرًا لعدم إمكانية التنبؤ بما تخفيه التربة تحت سطحها، توصي هذه الدراسة بالتنسيق الوثيق مع وزارة السياحة والآثار عند بدء عمليات الحفر، خاصة بعد تحديد حدود البناء بدقة.

المواقع الأثرية محمية بقانون الآثار لسنة 1966 بموجب المادة رقم 10. التدبير ذو الأولوية هو التجنب وهو أمر حاسم لتجنب أي آثار سلبية على هذه المواقع. بما أن الخربة (قلقس) بأكملها مصنفة على أنها منطقة أثرية، فمن الأفضل تجنب الأماكن التي تظهر عليها علامات آثار بشرية.

4.2.2 الكهوف

تتمثل الآثار المحتملة للمشروع المياه على الكهوف في الحفر فوق الكهوف القديمة وإزالة آثارها. علاوة على ذلك، فإن تحرك الآلات الثقيلة في مناطق الكهوف والتجاويف يعرض حياة الإنسان للخطر من جهة ويؤدي إلى إتلاف الكهوف من جهة أخرى. هناك احتمال كبير للعثور على كهوف منتشرة في المنطقة المستهدفة؛ في حال أن هذه الكهوف تعد تاريخية، فيجب الحفاظ عليها.

4.2.3 المدرجات

المدرجات عبارة عن مجموعة من المنصات المحددة على الأراضي لتحسين الإنتاج الزراعي وتعتبر سمة تقليدية للتراث الفلسطيني. تتعرض المدرجات الموجودة في المنطقة المجاورة للهدم بسبب صعوبة الوصول إلى موقع المشروع. من المهم جداً عدم تقويض هذه الأصول الثقافية عند تصميم الطرق المؤدية إلى موقع المشروع. تقع العديد من المدرجات في المنحدرات الغربية التي تحيط بموقع المشروع. يتطلب الهيكل الهش للجدران الحجرية الجافة التي تشكل هذه المدرجات الانتباه وكذلك من أجل الحفاظ على سلامتها.

تعتبر المدرجات أساسية للمشهد الفلسطيني، وبالتالي يجب الحفاظ عليها وصيانتها.

4.2.4 استخدام الأراضي الزراعية والغطاء النباتي

على النحو المشار إليه في الأقسام السابقة، فإن الأجزاء المهمة من الحياة النباتية هي بساتين الزيتون وكروم العنب والأشجار الأصلية. نظراً لأن موقع المشروع المحدد لا يتضمن أنشطة زراعية منظمة، فإن التأثير المحتمل الذي قد يؤثر على هذا المكون أثناء تنفيذ "محطة معالجة مياه الصرف الصحي في الخليل" يمكن تلخيصه في تقطيع أشجار الزيتون والأعشاب من المنطقة المحيطة أثناء إتاحة الوصول إلى الموقع.

4.3 خلال مرحلة التشغيل

4.3.1 التأثيرات على موارد المياه

يمثل التخلص من مياه الصرف الصحي البلدية غير المعالجة في الضفة الغربية تحدياً بيئياً بالغ الأهمية. تُجمع مياه الصرف الصحي المنزلية إما عن طريق شبكات الصرف الصحي الرئيسية أو في حفر التعفن أو الحفر الامتصاصية. غالباً ما يجري ربط الجزء الذي يُجمع من خلال الشبكات بمحطة معالجة أولية مثل محطة معالجة مياه الصرف الصحي في غرب نابلس ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي في أريحا.

ثم بعد ذلك يجري تصريف المياه المعالجة جزئياً أو كلياً من هذه المحطات وكذلك المياه غير المعالجة من المناطق التي لا توجد بها محطات معالجة مثل الخليل إلى الوادي دون معالجة. علاوة على ذلك، فإن الجزء المُجمع في حفر التعفن أو الحفر الامتصاصية إما أن يتسرب إلى مكامن المياه الجوفية أو عند تصريفه يُلقى في الأودية المفتوحة حيث يتسرب جزء منه مرة أخرى إلى المياه الجوفية مما يسبب مشاكل بيئية وصحية واجتماعية.

في منطقة الخليل، تتدفق مياه الصرف الصحي غير المعالجة التي تُنتج في مدينة الخليل ومخيم الفوار للاجئين والمستوطنات الإسرائيلية وغيرها من منتجي مياه الصرف الصحي، الذين يتخلصون من مياه الصرف الصحي في الوادي، مثل ناقلات التفريغ وصناعات المحاجر، إلى وادي السمن. يمتد هذا الوادي من منبع مدينة الخليل ويستمر جنوباً عبر حدود الضفة الغربية في الجزء الجنوبي الشرقي منها ويصل إلى البحر الأبيض المتوسط في وجهته النهائية عند المصب.

مياه الصرف الصحي لوادي السمن هي مياه صرف عالية التركيز من حيث كمية الأكسجين الحيوي الممتص، وكمية الأكسجين الكيميائي الممتص، ومجموع المواد الصلبة ومجموع المواد الصلبة الذائبة تظهر بتركيزات عالية جداً مقارنة بالقيم العادية، كما هو موضح في الجدول 4-7. قد تصل هذه الملوثات في نهاية المطاف إلى المياه الجوفية، مما يتسبب في تلوث المياه الجوفية.

ستساعد معالجة مياه الصرف الصحي من الخليل على منع تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة، وتقليل أحمال الملوثات في المنطقة.

4.3.2 الأثار الإيجابية على كمية المياه الجوفية

على النحو المذكور في وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي الأصلية، يمكن أن تقدم المياه الجوفية حلاً مستداماً لنقص المياه في منطقة الخليل (حوالي 40 مليون متر مكعب في السنة). يمكن أن توفر معالجة مياه الصرف الصحي في الخليل، إلى جانب مياه الأمطار خلال أشهر الشتاء 20-30 مليون متر مكعب إضافي في السنة.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه لا يزال من غير الواضح طريقة إدارة المياه العادمة المحتملة، أي تخزينها وإعادة استخدامها في الزراعة أو الصناعة أو غير ذلك. في حال أستخدم المياه المعالجة من محطة الخليل الإقليمية لمقترحة فإن ذلك سيؤثر بشكل إيجابي على كمية المياه المتاحة في محافظة الخليل مما يؤدي إلى آثار اقتصادية وبيئية واجتماعية ايجابية.

4.3.3 الأثار السلبية على جودة المياه الجوفية

موقع وادي السمن عرضة للتلوث حيث أنه عبارة عن منطقة تصريف إلى حوض المياه الجوفية الغربي ومستوى المياه الجوفية ضحل نسبياً.

تسمح المنطقة الصخرية عالية التصدع بسهولة تخلل التلوث إلى المياه الجوفية. لقد ورد توضيح بشأن اتجاهات المياه الجوفية في الحوض الغربي في القسم 7-3-1 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي الأصلي.

أستخدم تحليل مياه الآبار رقم 010 / 09-15 و 12 / 09-15 (الواقعة عند مصب محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي) في كل من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي الأصلي وفي التقييم الذي أجري للملحوق لوصف الأثر المحتمل للمياه العادمة غير المعالجة على جودة المياه الجوفية. في كلتا الحالتين، لوحظ وجود مستويات عالية من النترات، مما يؤكد بشكل أكبر على تخلل المياه الملوثة إلى المياه الجوفية.

نظرًا لأن تركيز النترات يتراوح بين 15-20 ملجم / لتر في الظروف العادية في المياه الجوفية الطبيعية وبإجراء مقارنة بين تركيز النترات الحالي في آبار المصب والبالغ 122.7 ملجم / لتر، فيمكن استنتاج أنه في المتوسط، يتسرب تركيز النترات إلى المياه الجوفية بكميات تتراوح بين 107-102 ملجم / لتر. إن أدت المعالجة إلى تحقيق لمستوى تركيز النترات إلى المستوى المقبول بالنسبة لمنظمة الصحة العالمية وهو 50 ملجم / لتر أو إلى المستوى المقبول بالنسبة للمعيار الفلسطيني وهو 70 ملجم / لتر، فإن ذلك سيؤدي إلى تقليل حمل التلوث بشكل كبير، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين جودة المياه الجوفية.

4.3.4 التأثيرات على تقنيات الري

بينما تعتمد مستويات النترات والنتروجين في المياه المعالجة بشكل أساسي على تقنية المعالجة، فإن الكفاءة العالية لأنظمة الري بالتنقيط والري بالرش يمكن أن تقلل من كميات مياه الري، وبالتالي تقليل الحمل الذي يصل إلى المياه الجوفية مقارنة بأنظمة الري السطحي. يرد توضيح لهذا الموضوع بمزيد من التفصيل في القسم 7-2-6 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي الأصلي.

4.3.5 التأثيرات على التربة والمياه الجوفية

كما ستنشأ التأثيرات المحتملة على التربة والمياه الجوفية أثناء تشغيل محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي من التسريبات المحتملة. ومع ذلك، ينبغي اعتبار هذه التأثيرات ذات أهمية منخفضة في حال اتباع تدابير التخفيف المناسبة.

تعود التأثيرات المحتملة على التربة والمياه الجوفية إلى توليد النفايات وإدارة الحمأة وإلى استخدام المياه المعالجة في الري (يرد شرح لها في تأثيرات أخرى).

4.3.6 المخاطر المرتبطة بالتعامل مع الحمأة

فيما يلي التأثيرات البيئية الرئيسية المتعلقة بالتعامل مع الحمأة:

- يُتوقع تولد الروائح والحشرات حول خزانات الحمأة. من المتوقع أن تكون آثار الروائح والحشرات في المناطق المحيطة بخزانات الحمأة داخل المحطة وخارجها.
- الروائح والحشرات التي قد تتولد في مواقع تخزين الحمأة ومواقع التخلص منها. ستكون هذه التأثيرات متناسبة عكسياً مع درجة استقرار الحمأة المحققة.
- مخاطر نقل الأمراض إلى العمال الذين يتعين عليهم التعامل مع الحمأة ونقلها من خزانات نزع المياه، أو تعند اضافتها على الأرض، أو مواقع التخلص منها

- المخاطر المحتملة المرتبطة بامتصاص المعادن الثقيلة في المنتجات الزراعية الصالحة للأكل من الحمأة المستخدمة في تحسين الأرض.

إن خلطت الحمأة المتولدة مع الأراضي الزراعية دون استقرار كافٍ، فستكون هناك مخاطر تلوث المنتجات الزراعية بالمعادن الثقيلة، بالإضافة إلى نفس مخاطر الازعاجات والمخاطر البيولوجية للمزارعين.

ستكون الآثار البيئية المتوقعة المرتبطة ب التعامل مع الحمأة، إن اقترنت بإجراءات التخفيف المقترحة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، أقل بكثير من التأثيرات الحالية ، بدون معالجة المياه. حتى لو لم تُنفذ تدابير التخفيف، فإن المخاطر المرتبطة بالتعامل مع الحمأة ستقتصر على مواقع قليلة في منطقة المشروع، وهو أفضل بكثير من الوضع الحالي حيث يجري نضح وتصريف الحمأة بشكل مفتوح إلى وادي السمن.

4.3.7 المخاطر المرتبطة بالتخلص من المياه المعالجة

تتضمن مخاطر التخلص من المياه المعالجة على ما يلي:

- إعادة التلوث بمياه المعالجة بالمياه العادمة من مناطق اخرى (سنشير إليها فيما بعد في 4-3-11)
- خلل في التشغيل / تسرب يؤدي إلى تصريف المياه العادمة بدون معالجة.
- من أجل تحقيق المتطلبات القبولية البرازية، يجب تطهير المياه المعالجة. عادةً ما تفي مياه الصرف الصحي المعالجة ثانوياً والمطهرة من محطة الخليل بالمعايير الفلسطينية للمياه المستخدمة للري.

ومع ذلك، قد يكون الكلور الزائد ساماً للنباتات والأشجار.

تناولت خطة الإدارة البيئية والاجتماعية والثقافية تدابير تجنب الآثار السلبية على جودة المياه المعالجة .

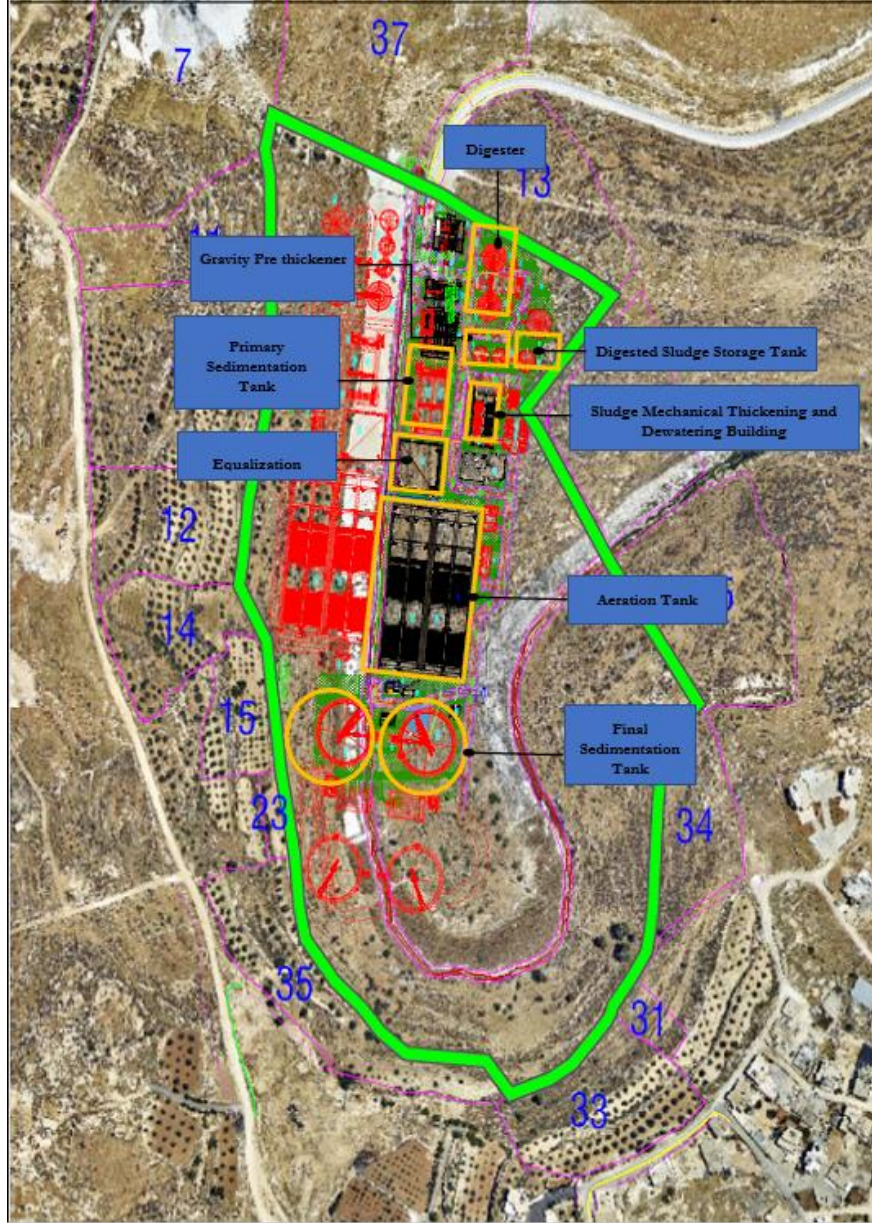
4.3.8 آثار الروائح

عادة ما يرتبط تشغيل محطات معالجة مياه الصرف الصحي بتوليد الروائح.

الروائح هي واحدة من أكثر التأثيرات وضوحاً الناتجة عن التشغيل وكانت واحدة من أكثر المشاكل التي تثير القلق للمجتمعات المحيطة / المجاورة، خاصة فيما يتعلق بالمجتمعات التي تقع على مسافات تقل عن 500 متر.

تنتج الروائح من مرافق معالجة مياه الصرف الصحي نتيجة تحلل المواد العضوية.

قد يؤدي التعرض للروائح إلى ضعف الشهية، وانخفاض استهلاك المياه، وضعف التنفس، والغثيان والقيء. بالإضافة إلى أن هناك تأثيرات اجتماعية واقتصادية مرتبطة بالروائح الكريهة.



تُعد تأثيرات الروائح غير موضوعية؛ بحيث يمكن أن تختلف من شخص لآخر حسب الروائح السائدة في المنطقة. كما يختلف تحمل الناس للروائح باختلاف تعرضهم للروائح المماثلة. فعلى سبيل المثال، يكون الموظفون العاملون في محطات معالجة مياه الصرف الصحي بشكل عام أكثر تحملاً للروائح من سكان المناطق السكنية المجاورة.

تعتبر آثار الروائح ذات أهمية متوسطة ولكن يمكن تقليلها إلى أهمية منخفضة إن جرى معالجتها والتحكم فيها بشكل صحيح في محطة المعالجة على النحو الموضح في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي.

4.3.9 التأثيرات المتعلقة بنواقل الأمراض

تتمتع مياه الصرف الصحي الغنية بالمغذيات بالقدرة على التسبب في تكاثر البعوض، وبما أن محطة الخليل الإقليمية قريبة نسبياً من المناطق السكنية (على النحو الموضح في الشكل 7-1)، فقد يؤدي ذلك إلى ظهور الأفاعت والبعوض الناقل للأمراض. ومع ذلك، فإن مخاطر تكاثر البعوض لا تحصل بشكل عام إلا مع عدم كفاية التصميم والتشغيل والصيانة.

بينما تعتبر التأثيرات المتعلقة بنواقل الأمراض والبعوض ذات أهمية منخفضة في محطة الخليل ، فإن اتباع التدابير الاحترازية المدرجة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية والثقافية سيجعل الآثار غير ذات أهمية.

4.3.10 انبعاثات الهواء والضوضاء

سوف تولد محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي التي تعمل بطريقة الحمأة المنشطة، وتستخدم نظام تهوية السطح، قطرات رذاذ دقيقة من خزانات التهوية، ويمكن أن تنتجت هذه القطرات لمسافات طويلة، خاصة خلال فترات نشاط الرياح القوية. ستحتوي هذه القطرات على مخاوف عالية نسبيًا من مسببات الأمراض الموجودة في خزان التهوية، وبالتالي يمكن أن تسبب مخاطر انتشار الأمراض في المناطق المجاورة. تتضمن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي تدابير للحد من هذه المخاطر على عمال المحطة والمجتمع المجاور.

مصادر الضوضاء في المشروع هي محطة الرفع والمضخات ومضخات التهوية.

ومع ذلك، من المتوقع أن تكون التأثيرات طفيفة، أو حتى ضئيلة، على المواقع المجاورة لأن المضخات ستكون موجودة داخل المبنى. سيكون التأثير الأكبر نسبيًا على طاقم العمل، والذي يتعرض لضوضاء ضخ بشكل متقطع، ناتجة عن تبديل عمل المضخات الخاضع للتحكم عن طريق التحكم في المستوى. قد يكون هذا غير مريح لموظفي المحطة.

4.3.11 خطر إعادة تلوث المياه المعالجة

في حال بدء تشغيل محطة الخليل الإقليمية بدون خطة إدارة مناسبة للمياه المعالجة ، فمن المحتمل أن يتم تصريفها مرة أخرى إلى وادي السم، حيث تتعرض لخطر إعادة تلوثها بالمياه العادمة. لذلك من المهم جدًا وضع خطة إدارة للمياه المعالجة قبل بدء عمليات تشغيل المحطة.

4.3.12 التأثيرات الناتجة عن التعامل مع المواد الخطرة والنفايات الخطرة والتخلص منها

تشمل المواد الخطرة التي سيجري التعامل معها في محطة الخليل الإقليمية مادة الكلور السائل (هيبوكلوريت الصوديوم) المستخدم في التطهير، وكلوريد الحديد المستخدم في معالجة الفسفور الكيماوي والديزل للمولدات الاحتياطية وزيت التشحيم والمواد الكيميائية المخبرية.

هيبوكلوريت الصوديوم عبارة عن سائل عديم اللون يميل للأصفر سيستخدم لتطهير المياه المعالجة في محطة الخليل الإقليمية. وهو عبارة عن مادة يمكن أن تسبب ضررًا خطيرًا للعين وحروقًا جلدية شديدة وضررًا بالجهاز التنفسي في حالة استنشاقها. كما أنها مادة سامة وقد تسبب في ضرر للجهاز الهضمي في حالة ابتلاعها. هيبوكلوريت الصوديوم مادة غير مستقرة وبالتالي يمكن أن يتبخر الكلور إلى الحالة الغازية.

يجب ألا يتجاوز تركيز الكلور في بيئة العمل الحدود المسموح بها . يجب مراعاة احتياطات معينة للتخزين الآمن في مباني الكلور. وقد تناولت خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي هذه المسألة بشكل مستفيض.

كما أن زيادة الكمية المحددة من الكلور للمعالجة ستؤثر سلبيًا على جودة المياه المعالجة. علاوة على ذلك، فإن منتجات المعالجة بالكلور التي تُنتج نتيجة للتفاعلات الكيميائية لمياه الصرف مع الكلور تشكل خطرًا على صحة الإنسان عند تناولها.

يجري وضع جرعات كلوريد الحديد في الخزان اللاهوائي لإزالة الفوسفور في محطات معالجة مياه الصرف الصحي. يتميز كلوريد الحديد بأنه مادة كيميائية تسبب التآكل ويمكن أن يؤدي ملامستها إلى تهيج شديد وحرق الجلد والعينين. يمكن أن يؤدي استنشاق كلوريد الحديد إلى تهيج الأنف والحلق والرئتين مما يسبب ضيقًا في الصدر والرئتين و / أو صعوبة في التنفس.

يعتبر التسرب هو الخطر البيئي الرئيسي المرتبط بتخزين الديزل وإدارته. تعد هذه المسألة أكثر خطورة إذا ما انتشرت هذه التسريبات إلى التربة.

قد تحتوي زيوت التشحيم التي قد تُستخدم في محطة الخليل الإقليمية على بعض الخصائص الخطرة، وخاصة السامة، ومع ذلك، عادةً ما تكون المخاطر ضئيلة عند التعامل مع مثل هذه الزيوت حيث يكون لدى العمال عادةً وعي كبير بالتعامل معها. سترتبط المخاطر العالية بالتخلص من الحاويات الفارغة، والتي يجب جمعها وإرسالها إلى الموردين.

يمكن أن تشتمل المواد الكيميائية المخبرية أيضًا على مواد خطيرة مختلفة؛ ومع ذلك، فإن المخاطر المتوقعة منخفضة نسبيًا، لأن كمياتها قليلة واحتمالات التعرض لها منخفضة. ومرة أخرى، قد تنشأ مخاطر أكبر من سوء التخلص من الحاويات الفارغة، والتي ينبغي جمعها وإعادتها إلى الموردين.

تعتبر التأثيرات الناتجة عن التعامل مع المواد الخطرة والنفايات الخطرة والتخلص منها ذات أهمية متوسطة ولكن يمكن تخفيضها إلى أهمية منخفضة من خلال إجراءات التعامل المناسبة. تتضمن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي تفاصيل حول تدابير التخفيف المناسبة لتقليل هذه المخاطر.

4.3.13 الصحة والسلامة المهنية

■ الحوادث والإصابات

قد تنجم مخاطر الحوادث والإصابات في محطة الخليل الإقليمية بسبب المناطق الملساء، أو الدخول إلى الأماكن الضيقة، بما في ذلك غرف التفتيش، والمجاري، وخطوط الأنابيب، وأحواض التخزين، وأجهزة الهضم، ومحطات الضخ. ويمكن أن يؤدي الميثان المتولد من التحلل البيولوجي اللاهوائي لمياه الصرف الصحي إلى حرائق وانفجارات.

■ التعرض للمواد الكيميائية

يمكن أن تشمل المخاطر الكيميائية في المحطة التعرض لمركبات الأمونيوم ومنتجات الكلور وهيدروكسيد الصوديوم والمركبات ذات الروائح وإنزيمات التحكم في الروائح والإنزيمات التي تتحلل حيويًا في مياه الصرف الصحي والمعادن الثقيلة.

■ التعرض لمسببات الأمراض وناقلات الأمراض

تنطوي المخاطر البيولوجية في محطات معالجة مياه الصرف الصحي على التعرض لمسببات الأمراض (مثل الفيروسات والبكتيريا والكائنات وحيدة الخلية والديدان الطفيلية والفطريات) والكائنات الدقيقة المعدية الأخرى التي يمكن أن تسبب أمراض مثل التهاب الكبد وحمى التيفود والدوسنتاريا والكوليرا.

■ الضوضاء

يمكن أن توجد مستويات عالية من الضوضاء بالقرب من آلات التشغيل والمياه المتدفقة في مرافق المياه والصرف الصحي.

يمكن أن تؤدي حوادث الصحة والسلامة المهنية إلى إصابات خطيرة ولذلك تعتبر الظروف الصحية ذات أهمية كبرى. وتتناول خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي تدابير مراقبة الصحة والسلامة المهنية.

5 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة التراث الثقافي

تتمثل أهداف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي في اقتراح طرق لتنفيذ تدابير التخفيف من الآثار السلبية المتوقعة ورصد كفاءة تدابير التخفيف هذه بناءً على المؤشرات البيئية ذات الصلة. تحدد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وإدارة الإرث الثقافي بعض الأدوار والمسؤوليات لأصحاب المصلحة المختلفين لتنفيذ الأداء البيئي للمشروع والإشراف عليه ومتابعته. يرد بالجدول أدناه تلخيص لخطة إدارة مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

التأثير المحتمل	درجة أهمية التأثير قبل إجراءات التخفيف	تدابير التخفيف المقترحة	درجة أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف (التأثيرات المتبقية)	مرحلة المشروع	الجهة المسؤولة عن التنفيذ	مسؤولي الإشراف المباشر	وسائل الإشراف	التكلفة التقديرية للتنفيذ / الإشراف
مخاطر سوء التعامل مع النفايات المتولدة خلال مرحلة الإنشاء	<u>ذات أهمية متوسطة</u>	<ul style="list-style-type: none"> ترتيب التخلص من أي عملية نزع لسائل من خلال ناقلات التفريغ في أقرب مجاري أو محطة معالجة مياه صرف صحي. تخزين نفايات البناء العادية غير الخطرة ونفايات الأسفلت ونقلها والتخلص منها بطريقة سليمة 	<u>ذات أهمية منخفضة</u>	مرحلة ما قبل الإنشاء ومرحلة الإنشاء	مقاول الانشاءات	<ul style="list-style-type: none"> وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية مسؤولة عن ترتيبات ما قبل الإنشاء سلطة جودة البيئة 	<ul style="list-style-type: none"> وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية مسؤولة عن الإشراف الميداني ومراجعة التوقعات على قوائم النفايات أثناء مرحلة الإنشاء 	متضمنة في سعر المقاول
الضوضاء	<u>ذات أهمية متوسطة</u>	<ul style="list-style-type: none"> تجنب العمل في ساعات الليل أينما أمكن ذلك التقليل من تعرض عمال البناء لمستويات الضوضاء المختلفة وآثار الضوضاء وفقاً للمعايير التي يفرضها القانون. استخدام غطاء للأذن، إذا لزم الأمر، خاصة لأولئك الذين يعملون بالقرب من آلات الحفر. 	<u>ذات أهمية منخفضة</u>	مرحلة الإنشاء	المقاول	<ul style="list-style-type: none"> وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية يتولى استشاري العقود والإشراف مسؤولة الإشراف على اتباع 	الإشراف الميداني	- سعر العطاء العادي للمقاول

التأثير المحتمل	درجة أهمية التأثير قبل إجراءات التخفيف	تدابير التخفيف المقترحة	درجة أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف (التأثيرات المتبقية)	مرحلة المشروع	الجهة المسؤولة عن التنفيذ	مسؤولي الإشراف المباشر	وسائل الإشراف	التكلفة التقديرية للتنفيذ / الإشراف
		<ul style="list-style-type: none"> يجب توفير معدات الحماية من الضوضاء للعمال، شريطة أن تكون مقاومة للضوضاء. تحدد ساعات العمل حسب مدد التعرض للضوضاء المسموح بها وفق قانون العمل (6 ساعات). 				المبادئ التوجيهية		
انبعاثات الهواء	ذات أهمية متوسطة	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن تكون انبعاثات الآلات في حدود المعايير الفلسطينية المقبولة. تخزين مواد البناء في مناطق التخزين المحددة مسبقاً. تغطية المواد الهشة أثناء التخزين. رش شبكة الطرق غير المرصوفة في الموقع بالماء. تنظيم السرعة إلى سرعة مناسبة (20 كم / ساعة) لجميع المركبات التي تدخل أو تمر عبر موقع المشروع. إصلاح المركبات التي تحتوي على دخان عادم مرئي على الفور. 	ذات أهمية منخفضة	مرحلة الإنشاء	المقاول	<ul style="list-style-type: none"> وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية يتولى استشاري العقود والإشراف مسؤولية الإشراف على اتباع المبادئ التوجيهية 	الإشراف الميداني	- سعر العطاء للمقاول

التأثير المحتمل	درجة أهمية التأثير قبل إجراءات التخفيف	تدابير التخفيف المقترحة	درجة أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف (التأثيرات المتبقية)	مرحلة المشروع	الجهة المسؤولة عن التنفيذ	مسؤولي الإشراف المباشر	وسائل الإشراف	التكلفة التقديرية للتنفيذ / الإشراف
اضطراب حركة المرور وصعوبة الوصول	ذو أهمية منخفضة	<ul style="list-style-type: none"> وضع العلامات التحذيرية المناسبة. والتي يجب أن تكون مرئية بوضوح خلال الليل. تعيين عامل واحد ليكون حاضرًا على مدار اليوم لمساعدة الأشخاص الذين يواجهون صعوبة في الوصول أو الاستجابة لحوادث السقوط 	غير ذات أهمية	مرحلة الإنشاء	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	الإشراف الميداني	- سعر العطاء للمقاول
التربة والمياه الجوفية	ذات أهمية منخفضة	<ul style="list-style-type: none"> تبطين خزانات الصرف الصحي والمناطق التي يجري فيها التعامل مع النفط والوقود لمنع تلوث المياه الجوفية انشاء قاعدة وقائية غير نفاذة تحت المناطق التي من المحتمل أن يتم فيها تخزين سوائل خطيرة أو استخدامها. خطة إدارة بموقع العمل تتضمن خيارات فصل التربة المحفورة. 	ذات أهمية ضئيلة	مرحلة الإنشاء	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	الإشراف الميداني	- سعر العطاء للمقاول

التأثير المحتمل	درجة أهمية التأثير قبل إجراءات التخفيف	تدابير التخفيف المقترحة	درجة أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف (التأثيرات المتبقية)	مرحلة المشروع	الجهة المسؤولة عن التنفيذ	مسؤولي الإشراف المباشر	وسائل الإشراف	التكلفة التقديرية للتنفيذ / الإشراف
مخاطر سوء الإدارة للمواقع ذات القيمة الثقافية	ذات أهمية متوسطة	تطبيق الإجراءات الخاصة بالعثور بالصدفة على قطع أثرية	ذات أهمية منخفضة	مرحلة الإنشاء	يصدر المقاول تعليمات بوقف أعمال الحفر بشكل فوري	سلطة المياه الفلسطينية ووزارة السياحة والآثار	مراجعة وثائق إجراءات العثور بالصدفة على قطع أثرية	<ul style="list-style-type: none"> حالات التأخير المحتملة في أعمال الإنشاءات، بما في ذلك التكاليف الإضافية المتعلقة باستئجار المعدات غير المستخدمة تكلفة إيجار المعدات المقرر استردادها من سلطة المياه الفلسطينية
الصحة والسلامة المهنية	ذات أهمية عالية	يبنى المقاول خطة تتعلق بالصحة والسلامة المهنية خلال مرحلة الإنشاء.	ذات أهمية منخفضة	مرحلة الإنشاء	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	الإشراف الميداني	- سعر العطاء للمقاول

الجدول رقم 8 - 15: مصفوفة الرصد والمتابعة البيئية أثناء مرحلة الإنشاء

التأثير المحتمل	مؤشر المتابعة	موقع المتابعة	طرق المتابعة	تكرار المتابعة	مسؤولية المتابعة	التكلفة التقديرية للمتابعة
مخاطر سوء التعامل مع النفايات المتولدة خلال مرحلة الإنشاء	تراكم النفايات	مواقع الإنشاء	المتابعة والتوثيق	المراقبة الميدانية يومياً والتوثيق في تقارير شهرية	المقاول	تكاليف إدارة المقاول
الضوضاء وانبعاثات الهواء	انبعاثات الغبار	موقع الإنشاء	المتابعة والتوثيق	المراقبة الميدانية يومياً والتوثيق في تقارير شهرية	المقاول	تكاليف إدارة المقاول
شكاوى السكان	شكاوى السكان	موقع الإنشاء	تسجيل الشكاوى الواردة من السكان وتوثيقها	تُسجل الشكاوى بمجرد تلقيها. يكون التوثيق في تقارير شهرية	المقاول	تكاليف إدارة المقاول
اضطراب حركة المرور وصعوبة الوصول	الحوادث والشكاوى والملاحظات من السكان	موقع الإنشاء	تسجيل الشكاوى الواردة من السكان وتوثيقها	تسجيل الشكاوى بمجرد تلقيها. يكون التوثيق في تقارير شهرية	المقاول	تكاليف إدارة المقاول
مخاطر سوء الإدارة للمواقع ذات القيمة الثقافية	التاريخ والوقت والمواقع في حالة العثور بالصدفة	موقع الإنشاء	توثيق إجراءات العثور بالصدفة	في حالة العثور على شيء	المقاول	تكاليف إدارة المقاول
التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية	شكاوى من المجتمع المحلي	مرحلة الإنشاء	استقبال الشكاوى وتوثيقها	تسجيل الشكاوى بمجرد استلامها. يكون التوثيق في تقارير شهرية	المقاول	تكاليف إدارة المقاول

التأثير المحتمل	درجة أهمية التأثير قبل إجراءات التخفيف	تدابير التخفيف المقترحة	درجة أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف (التأثيرات المتبقية)	مرحلة المشروع	المسؤولية المؤسسية عن التنفيذ	مسؤولية الإشراف المباشر	وسائل الإشراف	التكلفة التقديرية للتنفيذ / الإشراف
مخاطر التعامل مع الحمأة	ذات أهمية متوسطة	يشمل تصميم المقاول الذي رسا عليه العقد جميع المراحل التي تضمن استقرار الحمأة بما في ذلك: • معالجة الحمأة • تقنية نزع المياه (مكبس الترشيح) • متابعة النفايات السائلة بشكل مستمر	ذات أهمية منخفضة	مرحلة التشغيل	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	- عملية تقييم العطاءات	- العطاء الخاص بالمقاول
		تزويد العمال بمعدات الوقاية وإرشادات النظافة		مرحلة التشغيل	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	- عمليات تفتيش ميدانية مفاجئة	- العطاء الخاص بالمقاول
		تحليل الحمأة والتقرير بناءً على ذلك ما إذا كان يمكن استخدام الحمأة في الزراعة وكيف سيجري تطبيق ذلك		مرحلة التشغيل	المقاول	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية وسلطة جودة البيئة ووزارة الزراعة	- مراجعة الإجراءات في التقارير المرحلية	- العطاء الخاص بالمقاول
		التخلص من الحمأة غير المستخدمة في مكب نفايات المنيا الخاضع للرقابة		مرحلة التشغيل	مشغل المكب أو مقاول النفايات الذي يعينه المقاول	- بلدية الخليل	- بلدية الخليل من خلال عمليات تفتيش منتظمة - سلطة المياه الفلسطينية	- تكاليف إدارة المقاول
المخاطر المرتبطة بالتخلص من المياه المعالجة	ذات أهمية متوسطة	من المتوقع حدوث خطر ناتج من إعادة تلوث المياه المعالجة في حالة تصريفها إلى وادي السم. يجب التعامل مع ذلك من خلال إعداد خطة ري مناسبة لمستويات الصرف الصحي المعالجة وفقاً للمعايير الفلسطينية المقبولة للري باستخدام المياه المعالجة كما هو موضح في الأقسام 1-3-3-8، 2-3-3-8، 3-3-3-8، 4-3-3-8، 5-3-3-8، 6-3-3-8 وفي الدراسة الأساسية والقسم 8-2-4 من هذا	ذات أهمية منخفضة	مرحلة التشغيل	سلطة المياه الفلسطينية	سلطة المياه الفلسطينية	لا يمكن تحديده حتى يتم معرفة خيارات التصريف.	يجب إجراء دراسة الجدوى لمثل هذا الخيار.

						الملخص التنفيذي. سيؤدي ذلك إلى التخلص من التصريف مرة أخرى في وادي السمن.		
	- تكاليف الإدارة للمقاول	- تقوم سلطة المياه الفلسطينية بمراجعة الجدول الزمني - معاينة المقاول	- وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	- يقدم المقاول ومزود الخدمة جدول زمني للصيانة	مرحلة ما قبل التشغيل ومرحلة التشغيل	سيجري معالجة مخاطر التسرب من خلال تطبيق الصيانة الوقائية للبياكل والمعدات لتجنب التسرب		
	- نظام الكلور ومتطلبات التهوية الإضافية متضمنة في ميزانية المشروع	- تتولى وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية مسؤولية مراجعة التصميم وتقييمه	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية	المقاول- يقوم استشاري التصميم بتصميم وحدة جرعات مناسبة وتهيئة إضافية في المعالجة البيولوجية	مرحلة التصميم ومرحلة التشغيل	<ul style="list-style-type: none"> يكون تصميم محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي على النحو التالي: من الممكن إدارة التشغيل مع تعطل إحدى وحدات المعالجة، دون أي تدهور في جودة المياه المعالجة. عند حدوث عطل في المكونات الرئيسية للمحطة، لا تزال المحطة قادرة على إزالة 80% من الحمل الأقصى الوارد بالتصميم و100% من الحمل الهيدروليكي الوارد بالتصميم. سوف تتوافق جودة المياه المعالجة مع القيم المطلوبة. توفير التطهير. لن يتجاوز الكلور المتبقي في المياه المعالجة 1 مجم / لتر، وذلك لتلبية متطلبات الري (في حالة استخدامه في الري) تم توفير خزان موازنة لحفظ المياه التي حوت من خزان المعالجة الأولية سيحدد حجم جميع وحدات المعالجة الأولية مثل وحدات المصافي ومحطة ضخ المدخل وغرفة الحصى / الشحوم وفقاً لتدفق مياه الأمطار. 		
	- تكلفة المقاول العادية							
	- مشمول في البنود أعلاه	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة التقارير الشهرية والتفتيش الميداني العرضي مراقبة الحد الأقصى المسموح به لتركيزات كبريتيد الهيدروجين على حدود الموقع. 	سلطة المياه الفلسطينية	المقاول	مرحلة التشغيل	<p>ذات أهمية منخفضة</p> <p>كفاءة عالية للمعالجة البيولوجية (بما في ذلك استخدام أجهزة الهضم اللاهوائية لتقليل الروائح). تضمن التصميم تقنيات الحد من الروائح.</p> <p>سيجري الوصول إلى استقرار الحمأة بشكل كامل من خلال المراحل التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> مُخن الجاذبية الأولي، تثخين الحمأة ميكانيكياً، جهاز الهضم اللاهوائي، معالجة الغاز وتخزينه، أحواض تخزين الحمأة 	ذات أهمية متوسطة	الروائح المقبولة غير

	وتجنب تجاوز هذه التركيزات.					<p>المهضومة، وحدة تجفيف الحمأة ومعالجة الروائح.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سيُجمع الهواء ذو الرائحة الكريهة من جميع مصادر الروائح مثل؛ قنوات المدخل، ووحدات المصافي الخشنة والدقيقة، والحاويات، وبنر مضخة المدخل، وغرفة الحصى / الشحوم، ومخنات الجاذبية، وحوض تخزين الحمأة، والمخنات الميكانيكية للحمأة، ومعدات تجفيف الحمأة. • سيُعالج الهواء ذو الرائحة الكريهة في وحدة إزالة الرائحة وسيجري تحقيق حدود الرائحة في جميع الأماكن بما يتوافق مع المواصفات الواردة بالعقد. لذلك، سيُقدم مورد نظام معالجة الروائح ضمان تحقيق حدود للروائح، والذي يؤكد شروط العقد وسيكون ضماناً متبادلاً. 		
	- جلسات توعية - تكاليف إدارة المقاول وسلطة المياه الفلسطينية	- مراجعة وسائل الاتصال	وحدة تنفيذ المشروع - سلطة المياه الفلسطينية، بلدية الخليل	المقاول وسلطة المياه الفلسطينية	مرحلة التشغيل	إنشاء اتصال مع المناطق المجاورة		
	- متضمنة في العطاء الخاص بالمقاول - السعر العادي للري الخاص بسلطة المياه الفلسطينية	-	سلطة المياه الفلسطينية	المقاول	مرحلة التشغيل	زراعة الأشجار التي تحجز الرياح حول خزانات التهوية		
	متضمنة في العطاء الخاص بالمقاول	عمليات تفتيش منتظمة ليرقات البعوض	سلطة المياه الفلسطينية / سلطة جودة البيئة	استشاري التصميم (المقاول)	مرحلة التصميم ومرحلة التشغيل	<ul style="list-style-type: none"> • التأكد من التهوية المناسبة • ضبط حجم الخزانات بحيث تحتوي باستمرار على مياه عميقة. • الصيانة الروتينية بما في ذلك الرقابة بشكل منتظم، وإزالة النفايات العائمة بشكل منتظم وغيرها من الحطام من نقاط التراكم، وإصلاح التصدعات والأعطال الأخرى • تطهير المياه المعالجة 	ذات أهمية منخفضة	مخاطر نواقل الأمراض
	متضمنة في سعر التصميم	- مراجعة تقارير التصميم	سلطة المياه الفلسطينية	استشاري التصميم (المقاول)	مرحلة التصميم	<ul style="list-style-type: none"> • الاحتياطات الواردة بالتصميم لمبنى الكلور • يجب أن يتضمنها نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة الخاص بالمقاول 	ذات أهمية متوسطة	

مخاطر التعامل مع المواد الخطرة									- تكاليف إدارة سلطة المياه الفلسطينية
			المقاول	مرحلة التشغيل		يجب إعادة زجاجات / حاويات الكلور الفارغة وحاويات الزيت وحاويات المواد الكيميائية المخبرية إلى الموردين			- تكاليف العادية للمقاول - تكاليف إدارة سلطة المياه الفلسطينية
مخاطر سوء إدارة النفايات الصلبة	ذات أهمية متوسطة	إزالة مخلفات وحدات المصافي بشكل يومي إلى مكب المنيا	المقاول، ومقاول النفايات	مرحلة التشغيل	ذات أهمية منخفضة				- رسوم مقاول النفايات - تكاليف إدارة سلطة المياه الفلسطينية
انبعاثات الهواء والضوضاء	ذات أهمية متوسطة	<ul style="list-style-type: none"> تضمنت خزانات الحماة المنشطة ناشرات الفقاعات الدقيقة. هذه الأنظمة أقل ضوضاء ولها انبعاثات أقل من أنظمة التهوية التقليدية. ستكون نفاخات الهواء في وحدة نفخ منفصلة بالقرب من خزانات التهوية. ستكون نفاخات الهواء هذه من نوع الطرد المركزي. المولدات الاحتياطية بمعايير الانبعاثات من خلال تضمين شهادات معايير الانبعاثات المقدمة من مورد المولد تتماشى تأثيرات الضوضاء المتبقية المذكورة مع التوصيات الواردة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي سيتم توفير حاويات صوتية لمعدات معينة مثل نفاخات الهواء والحرارة والقوة المدمجة. سيراعي في اختيار المعدات معايير الضوضاء وانبعاثات الهواء 	المقاول	مرحلة التشغيل	ذات أهمية منخفضة				- السعر العادي للمقاول
قدرة الفقراء على تحمل التكاليف للمشاركة في تكاليف المشروع		تصنيف المجتمع حسب القدرة على تحمل التكاليف	إدارات الشؤون الاجتماعية	مرحلة ما قبل الإنشاء					- مراجعة تقارير بدون تكلفة
		ترتيب الإعانات الحكومية للفئات التي لا تستطيع الدفع	بلدية الخليل	مرحلة ما قبل الإنشاء					- متابعة ترتيبات الإعانات بدون تكلفة
		ترتيب تقسيط المدفوعات للفئات الأخرى		مرحلة ما قبل الإنشاء					- متابعة ترتيبات التقسيط بدون تكلفة

الجدول رقم 8 - 17: مصفوفة الرصد والمتابعة البيئية أثناء مرحلة التشغيل

التأثير المحتمل	مؤشر المتابعة	موقع المتابعة	طرق المتابعة	تكرار المتابعة	مسؤولية المتابعة	التكلفة التقديرية للمتابعة
مخاطر سوء التعامل مع الحمأة	الرقم الهيدروجيني للحمأة الخام	نزع الماء في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	مجسات الرقم الهيدروجيني المستمرة	مستمرة لمدة يومين بعد وضع الحمأة الخام (يجري توثيق متوسط يومين)	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية يطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم
	الزنك، والنحاس، والنيكل، والكاديوم، والرصاص، والزنبق، والكروم، والسيلينيوم، والبيكتيريا، والقولونية البرازية، وبيكتيريا السالمونيلا، وبيض الإسكارس	نزع الماء في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	أخذ عينة تمثيلية وتحليلها حسب متطلبات وكالة حماية البيئة الأمريكية	مرة كل ستة أشهر، أو حينما تُباع الحمأة	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية يطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم
	مكون المواد الصلبة الجافة بنسبة 20% على الأقل قبل أن يغادر موقع محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي.	نزع الماء في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	التأكد من أن المواد الصلبة ضمن النطاق المقبول لمكب نفايات المنيا (14 إلى 16%).	كل دفعة	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية يطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم
	يجب ألا يقل تخفيض المواد الصلبة المتطايرة للحمأة في أجهزة الهضم عن 38% - في حالة الهضم الهوائي، يجب ألا تزيد متطلبات الأكسجين للمواد الصلبة المهضومة في الحمأة عن 2.0 ملجم / ساعة لكل جرام من المواد الصلبة المتطايرة عند 20 درجة مئوية. (قياس مدى استقرار الحمأة)					

التأثير المحتمل	مؤشر المتابعة	موقع المتابعة	طرق المتابعة	تكرار المتابعة	مسؤولية المتابعة	التكلفة التقديرية للمتابعة
	الأمراض التي تنقلها المياه لعمال محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	مركز طبي محدد	الفحص الطبي والتحليل المخبرية	كل ثلاثة شهور	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية يطأ على العملية	
المخاطر المرتبطة بالتخلص من المياه المعالجة	معدل تصريف المياه المعالجة	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	- عدادات وهدارات التدفق الثابتة	- بشكل مستمر، من المقرر تسجيل متوسط التدفق يوميا	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية يطأ على العملية	- سعر المقاول العادي
	كمية الاكسجين الحيوي الممتص (BOD5)، و الأوكسجين الكيميائي الممتص، والنيتروجين الكلي، والامونيوم، والقولونية البرازية، والرقم الهيدروجيني والكلور	المياه المتدفقة للمحطة والمياه المعالجة	- أخذ العينات والتحليل في مختبر محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي - يجري الكشف عنها عن طريق محلل الكلور المركب على الخط لتصرف المياه المعالجة من خزان ملامسة الكلور.	- بشكل يومي	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم
	جميع المعايير التي حددها القانون الفلسطيني	المياه المعالجة		- بشكل شهري	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم
	كفاءة أداء محطة المعالجة	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	التدقيق البيئي المفصل	- بشكل سنوي	- المستشار البيئي يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطأ على العملية	- متضمنة في ميزانية المشروع
الروائح غير المقبولة	<ul style="list-style-type: none"> شكاوى الجيران مستويات تركيزات كبريتيد الهيدروجين على حدود الموقع 	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	الاحتفاظ بسجلات الشكاوى الاحتفاظ بسجلات دوريات المتابعة	- التسجيل بمجرد استلام شكاوى - التحليل والتوثيق في تقارير شهرية	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطأ على العملية	- ميزانية الرصد والتقييم

التأثير المحتمل	مؤشر المتابعة	موقع المتابعة	طرق المتابعة	تكرار المتابعة	مسؤولية المتابعة	التكلفة التقديرية للمتابعة
مخاطر التعامل مع المواد الخطرة	تركيز الكلور في الهواء	مبنى الكلور في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	كواشف الكلور	- كشف التسرب المستمر - توثيق حوادث التسرب في تقارير شهرية	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	- سعر المقاول العادي
	كمية الحاويات المسلمة للموردين	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	- تدقيق التواقيع في قوائم النفايات	- فحص شهري لوثائق النفايات	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	- سعر المقاول العادي
مخاطر التسرب	التصريف الخاص بمحطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	- قراءات عداد قياس التدفق لمحطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي والهدارات وحساب الفرق	- بشكل يومي	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	- سعر المقاول العادي
مخاطر سوء إدارة النفايات الصلبة	قوائم تسليم النفايات	محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي ومكب المنيا	تدقيق قوائم وعقود النفايات	كل ثلاثة شهور	يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	- تكاليف إدارة المقاول
الضوضاء وانبعثات الهواء	ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت ومجموع الهيدروكربونات وأكاسيد النيتروجين	المولدات في محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	قياس محلل الغاز في الموقع للعدم	- بشكل سنوي	المستشار البيئي يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	ميزانية الرصد والتقييم
	شدة الضوضاء وفترات التعرض وتأثيرات الضوضاء	في حدود المحطة	قياسات عداد قياس الضوضاء في الموقع من المواقع التمثيلية	- بشكل سنوي	المستشار البيئي يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	ميزانية الرصد والتقييم
قدرة الفقراء على تحمل التكاليف للمشاركة في تكاليف المشروع	النسبة المئوية لتغطية التوصيلات المنزلية لمختلف الفئات الاجتماعية والاقتصادية	سلطة المياه الفلسطينية	إعداد إحصائيات عن التوصيلات المنزلية المغطاة بين الفئات التي ليس بإمكانها تحمل النفقات والتي بإمكانها تحمل النفقات	كل ثلاثة شهور	المستشار البيئي يُشرف المقاول / سلطة المياه الفلسطينية وبلدية الخليل ويطا على العملية	- سلطة المياه الفلسطينية، تكاليف إدارة بلدية الخليل

الجدول رقم 8 - 18: خطة عمل إدارة الرُّب

البنء	الإجراء	المخاطر البيئية والاجتماعية التي يجري تجنبها	المتطلبات (أفضل الممارسات)	الموارد واحتياجات الاستثمار والمسؤولية	الجدول الزمني	التنفيذ الناجح المستهدف ومعايير تقييمه	الحالة
على وجه التحديد، خيارات الموقع المخصص للتخلص من الرُّب	<ul style="list-style-type: none"> تم الاستحواذ على موقع خلة الشرباتي. يقع الموقع على بعد حوالي 3 كم من المنطقة الصناعية. مسح الموقع الحالي ورصده وتقييمه 	<p>تجنب التخلص غير القانوني للملأط الذي قد يؤدي إلى تأثيرات غير مرغوب فيها على جودة الهواء والماء والبيئة وصحة المجتمع وسلامته</p>	<p>1. أفضل الممارسات الدولية</p> <p>2- التشريعات الفلسطينية المحلية</p>	بلدية الخليل	جرى تنفيذه	وثائق حيازة الأرض	جرى تنفيذه
التصميم الهندسي لموقع التخلص من الرُّب	<p>ينبغي تطوير مكب الرُّب الذي توفره بلدية الخليل بعد دراسة تقييم الأثر البيئي.</p> <p>ينبغي تصميم مكب الرُّب وإنشأؤه وتشغيله وصيانته من خلال مصمم / مقاول متمرس.</p> <p>يُوصى بأن تكون قاعدة وجوانب الخلايا مبطنة ببطانة من الصلصال مضغوطة ذات درجة توصيل هيدروليكي منخفضة لمنع أي تسرب. يجب أن يوفر مكب الرُّب أيضًا شبكة مناسبة لتجميع المياه في أسفل الموقع لتجميع مياه الرُّب</p>		<p>وفقًا لمتطلبات التصميم الهندسي لوكالة حماية البيئة لمكبات النفايات الصناعية</p>	مقاول مأجور تحت إشراف سلطة جودة البيئة	قبل تشغيل محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي		قيد التنفيذ
التصاريح والموافقات	<ul style="list-style-type: none"> تقديم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المُحدث إلى سلطة جودة البيئة للحصول على الموافقة على تقييم الأثر البيئي والاجتماعي قبل البدء في أي أنشطة إنشاءات ضمان الامتثال لمتطلبات التصاريح المذكورة أعلاه 		متطلبات سلطة جودة البيئة	بلدية الخليل	قبل تشغيل محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	الحصول على التصاريح في الوقت المناسب، مثل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وغيرها من التصاريح	قيد التنفيذ

البند	الإجراء	المخاطر البيئية والاجتماعية التي يجري تجنبها	المتطلبات (أفضل الممارسات)	الموارد واحتياجات الاستثمار والمسؤولية	الجدول الزمني	التنفيذ الناجح المستهدف ومعايير تقييمه	الحالة
تحديد المخالفات	تحديد العاملون في قص الأحجار الذين يمارسون التخلص غير المصرح به للملاط واتخاذ الإجراءات القانونية المناسبة حيالهم	1. التأثير السلبي على جودة الهواء. 2- التأثير السلبي على جودة المياه. 3- التأثير السلبي على البيئة. 4- التأثير السلبي على الصحة (صحة المجتمع وسلامته)		المساعدة الفنية وبلدية الخليل	الفحوصات الدورية التي ستستمر طوال تشغيل المحطة		قيد التنفيذ
صحة العاملين والمجتمع وسلامتهم	تبنى إجراء للتظلم والتبليغ به فيما يتعلق بمخاوف مكان العمل والمجتمع المتعلقة بالرّب	• التأكد من استخدام معدات الوقاية الشخصية خاصة في موقع التخلص من الرّب (عند الحاجة) • التأكد من التخلص السليم من الرّب وتغطيته في الموقع لتجنب نقله بفعل الرياح • تجهيز طفايات حريق وزن 12 كيلو واطرافها وتوزيعها بالشكل المناسب. • ضرورة الالتزام بعدم استخدام الألواح الكهربائية التي تزيد عن 100 أمبير، وضرورة إضافة نظام إطفاء آلي من نوع (FM200)، • ضرورة التأكد من تدريب العاملين في موقع المشروع على خطط الطوارئ للإخلاء في حالة حدوث أي حالة طوارئ مع ضرورة توفير إشارات ونظام إنذار صوتي ومرئي		بلدية الخليل	أثناء تشغيل مكب الرّب		لا ينطبق
متطلبات المتابعة والرصد	• المتابعة الشهرية لرصد جودة الهواء المحيط، وخاصة الجسيمات (الجسيمات الدقيقة التي يبلغ قطرها 2.5 ميكرون) على مدار 24 ساعة • متابعة المياه الجوفية، بشكل أساسي لتحليل الأس الهيدروجيني، ودرجة التوصيل، والمواد الصلبة العالقة، والتعكر، والصلابة الكلية، والقلوية الكلية	1. التأثير السلبي على جودة الهواء. 2- التأثير السلبي على جودة المياه. 3- التأثير السلبي على		بلدية الخليل	بشكل شهري أثناء التشغيل		لا ينطبق

البند	الإجراء	المخاطر البيئية والاجتماعية التي يجري تجنبها	المتطلبات (أفضل الممارسات)	الموارد واحتياجات الاستثمار والمسؤولية	الجدول الزمني	التنفيذ الناجح المستهدف ومعايير تقييمه	الحالة
		البيئة. 4- التأثير السلبي على الصحة (صحة المجتمع وسلامته)					
	إجراء دراسة على الاستفادة من النفايات الصناعية لتحويل الرّب من مكبات النفايات	1. مساحة مكب النفايات المتاحة المحدودة 2- تقليل أحجام مناولة الرّب وبالتالي: أ. التأثير السلبي على جودة الهواء. ب. التأثير السلبي على جودة المياه. ج. التأثير السلبي على البيئة. د. التأثير السلبي على الصحة (صحة المجتمع وسلامته)	بلدية الخليل	قبل تشغيل محطة الخليل الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي	فقد التنفيذ		

6 إشراك أصحاب المصلحة والتشاور العام

يهدف فصل "التشاور العام" إلى تسليط الضوء على أنشطة التشاور وإشراك المجتمع الرئيسية ونتائجها. بالإضافة إلى ذلك، يتناول الفصل بإيجاز القضايا الرئيسية التي من المقرر مناقشتها عند القيام بأنشطة التشاور.

خلال مختلف أنشطة التشاور والإشراك، سجلت فرق العمل (الاستشاري) ردود الفعل المختلفة للمجتمع وأصحاب المصلحة الحكوميين تجاه المشروع المقترح.

أجريت أنشطة التشاور العام أثناء إعداد الدراسات الخاصة بالموقع. أنشطة التشاور العام التي أجريت هي كما يلي:

- أجريت أنشطة تشاور استطلاعية في أغسطس وسبتمبر وأكتوبر 2018
- عقدت جلسة استطلاعية في 14 أكتوبر 2018 في محافظة الخليل
- عقدت جلسة استطلاعية في 16 أكتوبر 2018 في محافظة الخليل
- جلسة تشاور عام نهائية في 16 يونيو 2019 في محافظة الخليل

6.1 منهجية التشاور والأنشطة المتعلقة به

في الدراسة الحالية، عُقدت أنشطة تشاور على جولتين تمت أثناء إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي للموقع المحدد. كانت عملية التشاور التي أجريت أثناء إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي ديناميكية ومتطورة، أي أنها تكيفت مع طبيعة المجتمع المضيف وتوقعاته. أشركت العملية أيضًا القيادة المحلية والأطراف المشاركة في الزراعة وقطاع الصرف الصحي والأنشطة الصناعية والصحية؛ وذلك للوصول إلى مجموعات مختلفة من الأشخاص المتضررين. وقد انصب التركيز على أنشطة التشاور التي أجريت مع أفراد المجتمع للتعرف على آرائهم واستفساراتهم ومخاوفهم تجاه المشروع.

أجرى الاستشاري أنشطة إشراك أصحاب المصلحة من خلال مرحلتين في أغسطس وسبتمبر وأكتوبر 2018، من خلال الطرق التالية: مقابلات متعمقة مع المسؤولين الحكوميين في مختلف أصحاب المصلحة، ومناقشات جماعية مركزة مع أعضاء المجتمع والمسؤولين في البلديات، والاجتماعات الجماعية مع أصحاب المصلحة في المجتمع، وجلسات التشاور العام مع جميع أصحاب المصلحة.

6.1.1 أنشطة التشاور الاستطلاعية

تبنى الفريق البحثي لهذه الدراسة أنشطة تشاور متعددة الأبعاد تمكن الشباب والنساء المهمشين الذين لا صوت لهم من الحصول على معلومات حول المشروع، بالإضافة إلى الحصول على معلومات حول دواعي خوفهم وفقهم المتعلقة بالمشروع خلال مراحل التنفيذ المختلفة. فيما يلي أنشطة التشاور الرئيسية التي عقدت حتى الآن:

1- زار فريق الدراسة منطقة المشروع من أجل تحديد مختلف أصحاب المصلحة. وقد طُورت خطة إشراك أصحاب المصلحة للمجتمعات المختلفة،

2- بناءً على تحديد أصحاب المصلحة، جرى إعداد العديد من الاستبيانات والمبادئ التوجيهية من أجل إشراك:

- سكان منطقة المشروع
 - قادة المجتمع
 - أفراد المجتمع
 - النساء
 - الشباب وكبار السن
- المنظمات والهيئات الحكومية
 - محافظ الخليل
 - رؤساء البلديات
 - مديرية الصحة
 - مديرية الزراعة في الخليل
 - مديرية الآثار
 - المنطقة الصناعية في الخليل
 - الغرفة التجارية في الخليل

○ مجلس تنظيم قطاع المياه

▪ سلطة جودة البيئة الفلسطينية

▪ المنظمات غير الحكومية

▪ أصحاب المشروع؛ سلطة المياه الفلسطينية

3- وقد جرى توثيق جميع الأنشطة التي أُجريت بالصور وقوائم المشاركين من أجل ضمان مستوى مناسب من الشفافية.

وقد عرضت الموضوعات التالية وطرحت خلال فعاليات وجلسات التشاور:

- مقدمة عن المشروع ومشاريع المياه والصرف الصحي الأخرى ذات الصلة التي تُجريها سلطة المياه الفلسطينية
- المشروع الجديد المقترح والمشاريع المستقبلية المرتبطة به في بلدية يطا
- الإفصاح عن المعلومات ذات الصلة بالمشروع والأنشطة المتعلقة به. جرى الإفصاح عن جميع المعلومات من خلال تقديم ملخص تنفيذي غير فني،
- نطاق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي المُحدث
- الآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة وتدبير التخفيف.
- آلية التظلم التي يمكن من خلالها للجمهور العام وأصحاب المصلحة الآخرين الإعراب عن مخاوفهم، التي ستعالجها البلدية / سلطة المياه الفلسطينية على نحو سريع ومتسق.

6.1.2 جلسات التشاور العام

عقدت سلطة المياه الفلسطينية بالتعاون مع الاستشاري، شركة إكوكونسرف للحلول البيئية، ثلاث جلسات تشاور عام لتقديم وصف للمشروع، وعرض بعض نتائج الدراسة. وعُقدت الجلسات في مقر محافظة الخليل بحضور نائب محافظ الخليل. وخصّصت الجلسة الأولى لمسؤولي بلدية الخليل والقرى التابعة، بالإضافة إلى المسؤولين الحكوميين في القطاعات المختلفة ذات الصلة. تضمنت تلك الجلسات أيضًا ممثلين مجتمعين، خاصة أولئك القريبين من محطة معالجة مياه الصرف الصحي (مثل قلقس وخلة الدار وأعضاء المجالس البلدية). ركزت جلسة التشاور الثالثة والأخيرة على عرض نتائج الدراسة بحضور ممثلي البلديات وأهالي الحيلة. فتحت الجلسة أبواب النقاش وسُمح لجميع المشاركين بالتعبير عن آرائهم بحرية.

تضمنت قائمة المدعوين الفروع الإقليمية لسلطة جودة البيئة، الرؤساء ومسؤولي البلديات، والمنظمات غير الحكومية، والمراكز الإعلامية الحكومية، والعديد من الموظفين الحكوميين. وبالتعاون مع الاستشاري ومكتب محافظ الخليل، قد أُبلغ المدعوين بتاريخ ومكان التشاور العام. جرى دعوة المشاركين من خلال:

1. الدعوات المرسله من سلطة المياه الفلسطينية ورئيس بلديتي الخليل ويطا عبر الفاكس والبريد الإلكتروني.
2. الاتصالات الهاتفية من جانب سلطة المياه الفلسطينية والاستشاري.
3. الدعوات الموجهة من جانب مسؤولي ديوان محافظة الخليل لأصحاب المصلحة والبلديات في المحافظة
4. الدعوات التي وجهتها البلديات لقادة المجتمع وأصحاب المصلحة في المحافظة

وقد عرضت الموضوعات التالية خلال جلسات التشاور العام:

- مقدمة عن المشروع والمشاريع الأخرى ذات الصلة به التي تُجريها سلطة المياه الفلسطينية
- المشروع الجديد المقترح والمشاريع المستقبلية المرتبطة في بلدية يطا
- الأنشطة المتعلقة بالمشروع
- نطاق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي المُحدث
- الآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة وتدبير التخفيف وخطط المتابعة والرصد

عُقدت جلسة تشاور ثانية لعرض نتائج الدراسة بعد الموافقة على مسودة التقرير.

الرسالة الرئيسية من فعاليات التشاور التي أُجريت لهذا المشروع هي أن قبول الجمهور والحكومة للمشروع ودعمهما قويان للغاية.

- وتبين من خلال الجلسة أنه بالرغم من مخاوف بعض الحضور فقد جرى التأكيد على أهمية المشروع والدور الذي يلعبه في تحقيق التنمية. اتفق الحضور على أنه مشروع وطني فهو ملك للجمهور.
- أظهرت نتائج جلسات التشاور الثلاث موافقة بعض الحضور على بعض المسائل ومنها:
 - أكد الحضور في كلا الجلستين على أهمية المشروع والحاجة الماسة لمشاريع مماثلة في البلديات الأخرى.

- أهمية انشاء موقع التخلص من الرُّب بالخلية والانتهاه من التراخيص والموافقات اللازمة في اقرب وقت قبل البدء في اعمال انشاء المحطة.
- التخلص من الحمأة وقدرة مكب المنيا.
- الأخطار والأضرار التي يعاني منها المجتمع المحلي بسبب مجرى وادي السمن.
- وقد أبدى الحضور قلقهم بشأن مناقشة المسائل المتعلقة بالضوضاء والروائح ومكافحة الحشرات باعتبارها واحدة من الآثار السلبية ذات الأهمية لتشغيل المحطة.
- أبدى أفراد المجتمع المحلي اهتمامهم بالمياه الناتجة عن عملية المعالجة وضرورة استخدامها للأغراض الزراعية وتربية الدواجن. ينبغي القيام بهذه المسألة وفقاً للدراسات والخطط لتجنب الإضرار بالمحاصيل.
- أبدى ممثلي البلديات بعض المطالب (التي نُوقشت في الجدول السابق) والتي ينبغي أخذها بعين الاعتبار. ينبغي على المسؤولين التعاون لوضع ذلك موضع التنفيذ.
- وأكد الحضور على أهمية متابعة تنفيذ المحطة وتشغيلها، مع الالتزام بجميع أعلى المعايير. وكذلك العمل على متابعة المدابغ والمنشآت ولا سيما مصانع قص الحجر.
- يحتاج أفراد المجتمع إلى برامج توعية حول أهمية مشاريع المياه والصرف الصحي وصيانتها بشكل مستمر
- وأكد الحضور أنه ليس لديهم أي اعتراضات على المشروع "خاصة في الجلسة الثانية الخاصة ببلدية يطا". ومع ذلك، فقد أصرروا على أهمية المشروع والاستعداد لبذل الجهود من أجل نجاح المشروع؛ وشدد الحضور على أهمية تنفيذ مطالب البلديات التي قدمت في جلسات التشاور والاجتماعات مع أفراد المجتمع.

6.1.3 تحليل التشاور مع مجتمعي يطا والحيلة

بناءً على تقييم الظروف الاجتماعية في منطقة الدراسة، فإن المُستقبل المقدر الذي جرى تحديده لهذا المشروع هو مجتمع قرية الحيلة في بلدية يطا، حيث أنها أقرب منطقة سكنية إلى موقع المشروع. ويكون اختيار المُستقبل المقدر اعتماداً على مدى تأثره بالأنشطة الأساسية الشاملة للمشروع (خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل).

نتيجة لذلك، أُجريت العديد من أنشطة التشاور مع مجتمع قرية الحيلة خلال فترات زمنية مختلفة، بدأت من عام 2012 حتى نهاية عام 2018. سيتناول هذا القسم بمزيد من التوضيح نتائج تحليل التشاور التي أُجريت، بالإضافة إلى تحليل بعض المراسلات بين بلدية يطا وسلطة جودة البيئة وسلطة المياه الفلسطينية والبنك الدولي، وخاصة مذكرات التفاهم ومذكرات المحاضر، وذلك من أجل تقييم مخاوف مجتمع الحيلة وبلدية يطا، وتحديد مدى ملاءمتها لتأثيرات المشروع.

منهجية التحليل

أجري تقييم المخاوف باستخدام المقياس أدناه. حُصصت الحالة "لا تنطبق" للمخاوف التي تعتبر طلبات غير ذات صلة بالمشروع. المسائل المصنفة على أنها منخفضة أو متوسطة أو عالية، هي مخاوف مشروعة تتعلق بالتأثيرات المحتملة للمشروع. حُددت الأهمية بناءً على درجة معالجة التأثيرات من خلال تدابير التخفيف الواردة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي والتراثي.

خاتمة: تحليل التشاورات مع مجتمعي يطا والحيلة

- كما يتضح من التحليل:
 - تتنوع مخاوف أفراد المجتمع حول المشروع بين:
 - المخاوف المتعلقة بتأثيرات المشروع التي سُنعالج من خلال تدابير التخفيف الخاصة بالمشروع.
 - المتطلبات والاحتياجات المتعلقة بالمياه والصرف الصحي والبنية التحتية للطرق.
 - تقدم الدراسة تدابير التخفيف لجميع المخاوف المتعلقة بالآثار المحتملة للمشروع من أجل معالجتها للوصول إلى الحد الأدنى منها.

- تأخذ سلطة المياه الفلسطينية والجهات المعنية بعين الاعتبار احتياجات المجتمع المحلي، وذلك من أجل تحسين خدمات المياه والصرف الصحي والطرق.
- تهتم سلطة المياه الفلسطينية بتقديم البرامج التدريبية وتحسين كفاءة أفراد المجتمع. تعطي سلطة المياه الفلسطينية الأولوية لبلدية يطا.
- يوضح تحليل المراسلات المتبادلة مع بلدية يطا، والتي تشير إلى وجود عدد من المخاوف المتعلقة بالآثار المحتملة للمشروع، سواء من رئيس البلدية السابق والحالي، أن هناك اتفاقاً يأخذ في الاعتبار جميع المخاوف المثارة ويحدد الالتزامات لأصحاب المصلحة في المشروع (بلدية يطا، وبلدية الخليل، وسلطة المياه الفلسطينية).
- وهذا ما يؤكد خطاب رئيس بلدية يطا السابق (السيد موسى مخيمرة) الموجه إلى البنك الدولي، حيث وافقت بلدية يطا على المشروع وسحبت الاعتراض، وكذلك مذكرة التفاهم المبرمة بين سلطة المياه الفلسطينية وبلديتي الخليل ويطا (المرفق 8، و9).
- كان الاستشاري حريصاً على مناقشة مخاوف ومتطلبات أفراد المجتمع من خلال إجراء مجموعات النقاش المركزة مع الممثلين المجتمعيين؛ حيث أن قرية الحيلة هي أقرب مجتمع إلى المستقبل المقدر للمشروع. أظهرت المناقشات ما يلي:
 - تغيرت مواقف ممثلي قرية الحيلة تجاه المشروع. تشير نتائج أنشطة التشاور التي أجريت في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي والتراثي عام 2014 إلى ما يلي:
 - موافقة أفراد المجتمع على المشروع.
 - معاناة سكان المجتمع من تدفق المياه على أراضيهم وما يترتب على ذلك من أضرار وروائح كريهة،
 - تأكيد أفراد المجتمع على أهمية المشروع:
- "كما أشير إلى ذلك بشكل عام، سيخفف المشروع الضرر الذي يلحق بالمجتمعات المحلية والنشاط الزراعي والثروة الحيوانية. يُعد هذا المشروع مشروع هام وحيوي. سوف يتخلص السكان المحليين من مشكلة مزمنة كبيرة تنعكس سلباً على جميع جوانب حياتهم. اعتبر العديد من الأشخاص الذين جرت مقابلتهم، ولا سيما أولئك الذين يعيشون في مناطق مجاورة لمجرى مياه الصرف الصحي، أن المشروع هو الأولوية الأولى لهم".
- أظهرت نتائج أنشطة التشاور التي أجريت في إطار الدراسة الحالية (تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي والتراثي لعام 2018) تغييراً في آراء الممثلين المجتمعيين بين الاعتراض على المشروع، والموافقة المشروطة بعدد من الطلبات (المعرضة في الجداول السابقة)، وأهمية المشروع كمشروع وطني للمنفعة العامة.
- تعتبر خدمات المياه والصرف الصحي من الاحتياجات الأساسية لسكان بلدة يطا. بالإضافة إلى فرص العمل التي يمكن أن يوفرها المشروع

7 جلسة التشاور العام النهائية

عُقدت جلسة التشاور العام النهائية في محافظة الخليل (مبنى محافظة الخليل) في 13 يونيو 2019، وحضر جلسة التشاور هذه خمسة وستون (65) شخصاً. تتراوح نسبة الذكور 72% والإناث 28%.

وشملت قائمة الحضور:

- محافظة الخليل،
- البلديات المعنية بالمشروع (الخليل، ويطا، ودورا، وقلقس، وخلة الدار، والظاهرية)،
- سلطة جودة البيئة،
- مديريات (الزراعة، والسياحة، والتعليم، والصحة، والتنمية الاجتماعية، والداخلية)،
- قادة المجتمع وممثليه وأفراد المجتمع المتواجدين بالقرب من منطقة المشروع (قرية الحيلة، وخربة بيت عمرة، وخلة إبراهيم، وبيت شيحا، الفوار)،

- المنظمات غير الحكومية،
- المراكز الإعلامية في محافظة الخليل والبلديات، و
- القطاعات الحكومية المختلفة (مجلس تنظيم قطاع المياه، والغرفة التجارية، والمنطقة الصناعية).

7.1 الخاتمة

- تعمل سلطة المياه الفلسطينية برؤية واضحة وتأخذ الحاجة إلى معالجة مياه الصرف الصحي ومياه المجاري على محمل الجد
- المشروع هو جزءاً صغيراً من خطة متفائلة شاملة تهدف إلى تغطية الجزء الجنوبي من الضفة الغربية
- وقد حظي المشروع بقبول عام من غالبية المجتمعات باستثناء ممثلي سكان الحيلة
- اختلقت آراء ممثلي مجتمع الحيلة بالنسبة للمشروع بين الاعتراض والرفض والموافقة المشروطة للتوقيع على مذكرة تفاهم وتنفيذ عدد من المشاريع
- أتيحت الفرصة لممثلي المجتمع المحلي في الحيلة للتعبير عن رأيهم في المشروع وتقديم مطالبهم
- قدم ممثلو مجتمع الحيلة اعتراضهم على مشروع معالجة مياه الصرف الصحي رسمياً إلى ممثلي البنك الدولي في نهاية جلسة التشاور العام.
- تقدر سلطة المياه الفلسطينية جميع الاعتراضات المقدمة لأسباب منطقية، وتضمن دراسة جميع المخاوف والآثار المحتملة للمشروع، وأخذها في الاعتبار في خطة الإدارة البيئية، فضلاً عن تصميم المحطة؛ وذلك لتجنب أي آثار سلبية.
- وأشار المهندس مراد في نهاية الجلسة إلى أن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والثقافي ستراعي أي مدخلات جديدة، كما أكد أن مشروع تغطية وادي السمن سيكتمل قبل تشغيل محطة معالجة مياه الصرف الصحي.