

التقييم البيئي والاجتماعي المقدم للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية

المناطق الجدياء: مشروع من الفئة (ب)

محطة معالجة عين غزال، مشروع إيقاف التشغيل والتطوير، الأردن

الملخص غير التقني (NTS)



آب 2021

المسودة الأولى

المراجعة رقم صفر



ECO Consult

Jude Center, Salem Al-Hindawi Street,
Shmeisani,

P.O. Box 941400, Amman 11194 Jordan

Tel: 962 6 569 9769,

Fax: 962 6 5697264

E-mail: info@ecoconsult.jo

الإصدار	التاريخ	الوصف	أعدده	تحقق منه واعتمده
Rev 0	04 آب 2021	المسودة الأولى من التقرير	ECO Consult	ECO Consult

تنويه:

لا ينبغي الاعتماد على هذا التقرير أو استخدامه لأي مشروع آخر دون إجراء فحص مستقل لمدى ملاءمته للمشروع، ودون الحصول على الموافقة الخطية المسبقة من العميل. ولا تتحمل Eco Consult أية مسؤولية أو التزام نتيجة استخدام هذه الوثيقة لأغراض أخرى غير الأغراض التي أعدت من أجلها.

هذا التقرير سري ومخصص للعميل ولا يتحمل الاستشاري أي مسؤولية من أي نوع كانت تجاه الأطراف الثالثة التي تطلع على هذا التقرير أو أي جزء منه. يعتمد أي طرف على هذا التقرير على مسؤوليته الخاصة.

قائمة المحتويات

5.....	المقدمة.....	1
5.....	نظرة عامة على الوضع والمرافق القائمة والتدخلات اللازمة.....	2
5.....	نظرة عامة على موقع المشروع	2.1
6.....	نظام السمرا لمعالجة المياه العادمة.....	2.2
7.....	الدراسات السابقة والتقييمات البيئية والاجتماعية المتعلقة بنظام الصرف الصحي في السمرا	2.3
8.....	محطة معالجة عين غزال	2.4
10.....	الاستثمار المقترح	2.5
13.....	تعريف المشروع والمرافق المرتبطة به	2.6
14.....	الفوائد البيئية والآثار السلبية وتدابير التخفيف	3
14.....	أهم الفوائد	3.1
14.....	القضايا والآثار الرئيسية.....	3.2
16.....	الاستقصاءات المجتمعية ونتائجها.....	4
17.....	مجالات وتدابير العمل الرئيسية المتخذة من أجل المشروع.....	5
17.....	إشراك أصحاب المصلحة وتفاصيل الاتصال	6

قائمة الاختصارات

محطة معالجة عين غزال	AGTP
البيئية والاجتماعية	E&S
البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية	EBRD
البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية	EHSS
التقييم البيئي والاجتماعي	ESA
خطة العمل البيئية والاجتماعية	ESAP
السياسة البيئية والاجتماعية	ESP
أمانة عمان الكبرى	GAM
وزارة البيئة	MoEnv
الملخص غير التقني	NTS
مديرية إدارة البرامج	PMD
خطة إشراك أصحاب المصلحة	SEP
شركة محطة السمرا لمعالجة مياه الصرف الصحي	SPC
سلطة المياه الأردنية	WAJ
محطة معالجة مياه الصرف الصحي	WWTP

1 المقدمة

تقع محطة معالجة عين غزال (AGTP) المملوكة لسلطة المياه الأردنية (WAJ) والتي تديرها شركة محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة (SPC) داخل منطقة ماركا على طول الحدود بين ماركا الشمالية وحي الهاشمي الشمالي. أنشئت محطة معالجة عين غزال في عام 1968 كمحطة لمعالجة مياه الصرف الصحي الحماة المنشطة. وقد أدى التوسع في المناطق الحضرية في عمان على مدار العام إلى جعل عين غزال غير كافية لمعالجة التدفق القادم. وفي عام 1985، تم إنشاء مرفق بركة السمرا لركود النفايات (WSP)، وفي نفس الوقت تم تحويل محطة معالجة عين غزال إلى مرفق معالجة أولية حيث يتم معالجة مياه الصرف الصحي مسبقاً قبل تصريفها إلى محطة السمرا.

حدثت عملية البناء الأولى لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة عام 2003، بينما أجريت المرحلة الثانية في عام 2012. تقع محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة في الخربة السمرا على بعد حوالي 13 كم شمال الزرقاء، و40 كم شمال عمان. وفي عام 2002، تمت إضافة ناقل مياه صرف صحي بقياس 1,500 مم من محطة معالجة عين غزال لنقل تدفقات المياه إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

أجريت دراسة جدوى (FS) بتمويل من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ("EBRD" أو "البنك") لصالح محطة معالجة عين غزال في عام 2017 وأوصت الدراسة بإنشاء ناقل مياه صرف صحي جديد بطول 30.4 كم من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة لاستيعاب تدفق مياه الصرف الصحي المرتفع وتجنب التلوث الخطير المحتمل على البيئة، وتحسين مرافق المعالجة الأولية الميكانيكية الحالية في محطة معالجة عين غزال من أجل مطابقة متطلبات المياه المتدفقة لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة بما في ذلك التقييم والإدراج المحتمل لمرفق اختياري فيما يتعلق بالمرفق الرئيسي الحالي لاستلام وتفريغ صهاريج المياه العادمة التي تديره شركة مياها.

وفي الوقت الحالي، وبناءً على توصيات دراسة الجدوى، وبعد التوقيع على اتفاقية تمويل بين البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية وسلطة المياه الأردنية يتم إنشاء ناقل جديد لمياه الصرف الصحي (ناقل احتياطي) من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

بالإضافة إلى ذلك، في عام 2019، تم اتخاذ قرار لبناء مرفق جديد لمعالجة مياه الصرف الصحي بطاقة استيعابية تبلغ 24,750 متراً مكعباً يومياً في منطقة الغباوي، لاستبدال ونقل المرفق غير الملائم الموجود حالياً في محطة معالجة عين غزال، بالإضافة إلى فترة تشغيل لمدة سنتين لضمان استدامة الاستثمار. سيقع المرفق الجديد في الغباوي وسيخدم ما يقرب من 5.5 مليون شخص، بما في ذلك 600,000 سوري ممن يسكنون في عمان والمنطقة المحيطة بها. من شأن هذا الإجراء أن يخلق حلاً مستداماً لجمع ومعالجة والتخلص من مياه الصرف الصحي من صهاريج الصرف الصحي بشكل فعال. سيتم إيقاف تشغيل مرفق خزان الصرف الصحي الحالي في عين غزال بمجرد إنشاء المرفق الجديد وتشغيله. قد يمتد الجدول الزمني لهذه العملية حوالي 3-4 سنوات.

يتم تمويل كلا الاستثمارين المذكورين أعلاه من قبل البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.

الآن وقد تم الاتفاق على إجرائي التحسين هذين والتوقيع عليهما، طلبت سلطة المياه الأردنية دعماً إضافياً من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية لإعداد دراسة جدوى إضافية وتقييم بيئي واجتماعي ("E&S") لتقييم الخيار الأقل تكلفة لتوسعة وإعادة تأهيل محطة معالجة عين غزال بما في ذلك إيقاف تشغيل وإصلاح مرافق تصريف الصهاريج في الموقع. يتم تنفيذ دراسة الجدوى والتقييم البيئي والاجتماعي بواسطة شركة Fichtner Water & Transportation ("الاستشاري") وشركة ECO Consult.

تتوقع سلطة المياه الأردنية الحصول على تمويل من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وبالتالي يتم تطوير المشروع وفقاً لسياسة البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية البيئية والاجتماعية¹ (ESP) (2019).² تم تصنيف المشروع على أنه فئة "ب" وفقاً للسياسة البيئية والاجتماعية الخاصة بالبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وتم تنفيذ التقييم البيئي والاجتماعي، وهذا التقرير هو الملخص غير التقني (NTS) الذي يقدم وصفاً للمشروع ويصف الفوائد والآثار المحتملة المرتبطة بتطوير وبناء وتشغيل المشروع. كما يصف الملخص غير التقني كيف سيتم التخفيف من حدة هذه المشكلات وإدارتها خلال جميع مراحل تطوير المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يوفر ملخصاً لأنشطة المشاورات العامة والنهج المتبع في إشراك أصحاب المصلحة في المستقبل.

2 نظرة عامة على الوضع والمرافق القائمة والتدخلات اللازمة

2.1 نظرة عامة على موقع المشروع

تقع محطة معالجة عين غزال في منطقة ماركا وسط محافظة عمان/الجزء الشرقي منها على مساحة إجمالية قدرها 266.8 كيلومتر مربع وضمن نطاق سلطة أمانة عمان الكبرى. الأراضي والمباني المجاورة لمحطة معالجة عين غزال هي مناطق حضرية، ذات خصائص سكنية وتجارية وصناعية تحيط بالمحطة بما في ذلك مسلخ أمانة عمان الكبرى ومحطة نقل نفايات سابقة تديرها أمانة عمان الكبرى الآن لتخزين أسطول النفايات والمركبات الأخرى، وكذلك سكة حديدية (سكة حديد الحجاز) وسيل الزرقاء (نهر الزرقاء) الممتدين على جانبي محطة معالجة عين غزال.

تسببت ثلاثية المواقع (محطة معالجة عين غزال وبالتحديد مرفق خزانات تصريف الصهاريج، مسلخ أمانة عمان الكبرى، ومحطة نقل النفايات التابعة لأمانة عمان الكبرى) في العديد من المشكلات البيئية والاجتماعية، والإزعاج، والروائح، وتصريف مياه الصرف الصحي الأولية والدم إلى الوادي المجاور، والعديد من المشكلات الأخرى على مر السنين. كما تحدثت إزعاجات إضافية بسبب التصريف غير القانوني لمياه الصرف الصحي إلى سيل الزرقاء من المنازل والمنشآت التجارية ومن الصهاريج غير القادرة على الوصول إلى محطة معالجة عين غزال لأي سبب من الأسباب (بعد ساعات العمل أو بعد رفض حملتها). تحاول أمانة عمان الكبرى نقل مسلخها إلى موقع جديد في منطقة الغباوي وقد أصدرت عدة عطاءات بهذا الصدد لتصميم وبناء وتشغيل المرفق الجديد من قبل مستثمر/مشغل خاص، لكنها لم تنجح في تحقيق ذلك حتى الآن. ولا يزال من غير الواضح ما إذا كان نقل مسلخ أمانة عمان الكبرى سيحدث في أي وقت قريب. والآن، وبعد أن تم إغلاق محطة نقل النفايات التابعة لأمانة عمان الكبرى،

¹ تُعرّف السياسة البيئية والاجتماعية (2019) الجانب الاجتماعي بأنه "القضايا التي تتعلق بالأشخاص المتأثرين بالمشروع ومجتمعاتهم والعاملين والمتعلقة بالوضع الاجتماعي والاقتصادي، ونقاط الضعف، والنوع الاجتماعي، والهوية الجندرية، وحقوق الإنسان، والتوجه الجنسي، والتراث الثقافي، والعمل وظروف العمل، والصحة والسلامة والمشاركة في صنع القرار".

² متاح عبر الرابط: <https://www.ebrd.com/documents/comms-and-bis/environmental-and-social-policy.pdf>

أصبح من الواضح أن نقل مرفق خزانات تصريف الصحاريح أمر أساسي في تمكين التحسينات في المنطقة وربما التحفيز على نقل مسلخ أمانة عمان الكبرى بموجب خطة استثمار عملية لأمانة عمان الكبرى.

تقع المباني السكنية القريبة على بعد حوالي 35 متراً من حدود الموقع، وبالتالي فهي تعتبر على مقربة من المرفق الحالي، ولكن نظراً لأن أعمال التحسين وإيقاف التشغيل المخطط لها تقع فقط في محيط محطة معالجة عين غزال، فمن غير المتوقع أن تتأثر بشكل مباشر. يظهر موقع محطة معالجة عين غزال في الشكل 1 أدناه.



الشكل 1: محطة معالجة عين غزال (مياهنا، 2021)

تجري في الوقت الحالي أعمال بناء مشروع الباص السريع (BRT) للنقل بين عمان والزرقاء والذي يربط بين المحافظتين المركزيتين عمان والزرقاء، ويشمل ذلك شبكة الطرق المحيطة بمحطة معالجة عين غزال. نتيجة لذلك، يوجد الآن التفاف على الطريق المجاور لمحطة معالجة عين غزال مما تسبب في اختناقات مرورية في المنطقة. وهذا الوضع مؤقت فقط إذ سيستمر خلال فترة البناء، ولكن على المدى الطويل، سيؤدي تشغيل خدمة الباص السريع بين عمان والزرقاء إلى التخفيف من الاختناقات المرورية بين المحافظتين. توجد محطة للباص السريع أمام محطة معالجة عين غزال.

2.2 نظام السمرامعالجة المياه العادمة

يعتبر نظام جمع ونقل مياه الصرف الصحي جزءاً من البنية التحتية لمياه الصرف الصحي في منطقة حوض نهر عمان - الزرقاء. إن تجميع مياه الصرف الصحي في حوض نهر عمان - الزرقاء هو نظام جاذبية يعتمد على التضاريس. يتم جمع غالبية مياه الصرف الصحي المتولدة في منطقة عمان ومعالجتها أولياً في محطة معالجة عين غزال، ويتم نقل مياه الصرف الصحي المعالجة أولاً إلى محطة السمرامعالجة المياه العادمة.

يشمل نظام الصرف الصحي في السمرام بشكل عام على المكونات الرئيسية التالية:

1. مرفق عين غزال للمعالجة الأولية (AGTP): مرفق المعالجة الأولية الرئيسي الذي يستقبل مياه الصرف الصحي من عمان عبر شبكة الصرف الصحي بالإضافة إلى المياه العادمة التي يتم تصريفها في خزانات تصريف الصحاريح الرئيسية. تبلغ السعة الاستيعابية للمرفق الحالي 267,000 متر مكعب في اليوم وتبلغ ذروة التدفق فيه 537,600 متر مكعب في اليوم؛
2. مرفق استقبال وتفريغ صحاريح المياه العادمة: يستقبل المرفق مياه الصرف الصحي التي يتم تجميعها بواسطة صحاريح خاصة من المناطق والمنشآت غير المتصلة بشبكة الصرف الصحي؛
3. خط ناقل لمياه الصرف الصحي بقياس 1,500، والذي يربط بين محطة معالجة عين غزال ومحطة السمرامعالجة المياه العادمة. تم إنشاؤه في عام 2000 وتشغيله في عام 2004، ويقوم هذا الخط بنقل مياه الصرف الصحي من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرامعالجة المياه العادمة عن طريق الجاذبية؛
4. خط ناقل لمياه الصرف الصحي بقياس 1,200، والذي يربط بين محطة معالجة عين غزال ومحطة ضخ غرب الزرقاء (WZPS) وينتهي في محطة السمرامعالجة المياه العادمة. تم بناؤه في عام 1984 لنقل مياه الصرف الصحي من محطة معالجة عين غزال ومحطة ضخ غرب الزرقاء إلى محطة السمرامعالجة المياه العادمة. تمت إعادة تأهيل هذا السيفون بعد إنشاء خط النقل 1,500 مم. يتم استخدام هذا الخط حالياً كبديل احتياطي لأي حالات طارئة؛

5. محطة ضخ غرب الزرقاء (WZPS): تستقبل مياه الصرف الصحي من المجتمعات المحلية الأخرى في شمال شرق عمان عن طريق الجاذبية حيث يتم دمجها مع تدفقات مياه الصرف الصحي من الرصيفة وغرب الزرقاء. تنقل محطة ضخ غرب الزرقاء مياه الصرف الصحي إلى محطة السمرا لمعالجة مياه العادمة من خلال سيفون 1,200 مم؛
6. محطة ضخ شرق الزرقاء (EZPS): تم تشغيلها في عام 1988 وتم تجديدها في عام 2006، تستقبل مياه الصرف الصحي من شرق الزرقاء، الهاشمية، مدينة الملك عبد الله ومدينة المجد. تنقل محطة ضخ شرق الزرقاء مياه الصرف الصحي إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة عبر أحد اثنين من أنابيب الضغط ذات 500 مم؛
7. محطة السمرا لمعالجة مياه الصرف الصحي: محطة معالجة مياه الصرف الصحي الرئيسية لحوض عمان - الزرقاء، والتي تستقبل مياه الصرف الصحي من ثلاث نقاط تجميع رئيسية هي محطة معالجة عين غزال ومحطة ضخ غرب الزرقاء ومحطة ضخ شرق الزرقاء. بدأ تشغيل المحطة الأصلية في عام 2008، قبل إعادة تأهيلها وتوسعتها في عام 2012. وتبلغ السعة الاستيعابية الحالية لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة 364,800 متر مكعب في اليوم. وقد تم التخطيط لإجراء توسعة ثانية لزيادة قدرة المعالجة للمحطة، ولكن خطط التنفيذ والتمويل لم تنته بعد.

2.3 الدراسات السابقة والتقييمات البيئية والاجتماعية المتعلقة بنظام الصرف الصحي في السمرا

الجدول 1: الدراسات السابقة والتقييمات البيئية والاجتماعية المتعلقة بنظام الصرف الصحي في السمرا

المرفق	الدراسة	التاريخ	وصف مختصر
محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة	التقييم التقني والمالي والقانوني والبيئي والاجتماعي للتوسعة الثانية لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة	2016	<ul style="list-style-type: none"> التقييم البيئي والاجتماعي (2016): التوسعة الثانية مهمة لأنها (1) توفر المعالجة لكميات مياه الصرف الصحي المتزايدة الناتجة من مناطق عمان والزرقاء نتيجة للزيادة السكانية، (2) تسمح بمعالجة مياه الصرف الصحي الناتجة وفقاً للمعايير الوطنية والدولية ذات الصلة لإعادة استخدامها في المصب في العديد من الأنشطة مثل الزراعة، (3) ستعزز مستويات المعيشة في المجتمعات المحيطة من خلال توفير فرص العمل ومياه الصرف الصحي المعالجة بشكل صحيح، (4) ستسمح الطاقة المتولدة بتطوير محطة ذاتية الاكتفاء، وستقلل من اعتمادها على الشبكة الوطنية. يتم تشغيل المحطة وفقاً للتشريعات المحلية، وممارسات الصناعة الدولية الجيدة (GIIP)، والسياسة البيئية والاجتماعية الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (2014) ومتطلبات الأداء (السارية في ذلك الوقت). تطبق شركة محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية (EHSS) ولديها قدرة تنظيمية مناسبة. تم إعداد خطة عمل بيئية واجتماعية (ESAP) وخطة إشراك أصحاب المصلحة (SEP) بإجراءات تصحيحية لتصحيح المشكلات البيئية والاجتماعية المحددة وتحقيق الامتثال لمتطلبات الأداء الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية. إن الفوائد والفرص المتوقعة من تنفيذ مشروع التوسعة الثانية لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة تفوق أوجه القصور. وسيؤدي التخطيط والإدارة والمراقبة السليمة لجميع المشكلات إلى أداء أفضل ونتائج محسنة لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. لسوء الحظ لم يتم الاتفاق على التوسعة الثانية أو تنفيذها، فالأمر لا يزال قيد المناقشة من قبل سلطة المياه الأردنية.
محطة معالجة عين غزال	التقييم التقني والمالي والقانوني والبيئي والاجتماعي لمحطة معالجة عين غزال	2016	<ul style="list-style-type: none"> تناقش البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية وسلطة المياه الأردنية تمويل إنشاء ناقل جديد لمياه الصرف الصحي (ناقل احتياطي) من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، بالإضافة إلى إمكانية إدراج مرفق اختياري للمرفق الرئيسي الحالي لاستلام وتفريغ صهاريج المياه العادمة. خلص التقييم البيئي والاجتماعي إلى أن المشروع سينتج عنه فوائد بيئية وصحية عامة كبيرة وأنه مرتبط بمخاطر وأثار بيئية واجتماعية محدودة أثناء مرحلة بناء المشروع ويمكن تجنبها أو تخفيفها بشكل فعال من خلال الالتزام بممارسات الصناعة الدولية الجيدة الخاصة بالبناء. أكد التقييم البيئي والاجتماعي أن عمليات وممارسات سلطة المياه الأردنية الحالية تتماشى بشكل عام مع متطلبات الأداء الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية. وأن لدى مشغل مرافق سلطة المياه الأردنية (شركة السمرا) سياسة بيئية وإجراءات تشغيلية متطورة، كما أن أنظمة إدارة البيئة والصحة والسلامة المهنية الخاصة بها معتمدة للمنظمة الدولية لتوحيد المعايير (ISO) 14001 ومعايير نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية 18001، على التوالي. تم إعداد خطة عمل بيئية واجتماعية (ESAP) وخطة إشراك أصحاب المصلحة (SEP) للمشروع للتخفيف من المخاطر والآثار التي تم تحديدها وهيكلية المشروع بحيث يلبي متطلبات الأداء الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية. تركز الإجراءات الرئيسية على التخفيف من مخاطر السلامة المرتبطة بحفر الجزء المفتوح والقيود المؤقتة للوصول أثناء أعمال البناء. في الوقت الحالي، تم منح أعمال تشييد ناقل جديد لمياه الصرف الصحي بطول 30.4 كم من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، وتم البدء في أعمال البناء. بالإضافة إلى ذلك، هناك قرار بنقل مرفق خزانات تصريف الصهاريج من محطة معالجة عين غزال إلى منطقة الغباري. لم يتم تنفيذ المكون الآخر المتعلق بـ "توسعة وتجديد المرافق الحالية لمحطة معالجة عين غزال للمعالجة الميكانيكية الأولية لمياه الصرف الصحي قبل نقلها إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة عبر الناقل الجديد". يتم في الوقت الحالي النظر في هذا الأمر من قبل البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية وسلطة المياه الأردنية ويتم تقييمه بواسطة شركة FWT وECO Consult كجزء من دراسة الجدوى والتقييم البيئي والاجتماعي (2021).

2.4 محطة معالجة عين غزال

منطقة الخدمة:



الشكل 2: منطقة تجميع مياه الصرف الصحي في محطة معالجة عين غزال، بما في ذلك خطوط الصرف الصحي الرئيسية

يعد نظام جمع ونقل مياه الصرف الصحي الحالي الذي تخدمه محطة معالجة عين غزال جزءاً من البنية التحتية لمياه الصرف الصحي في منطقة حوض نهر عمان - الزرقاء.

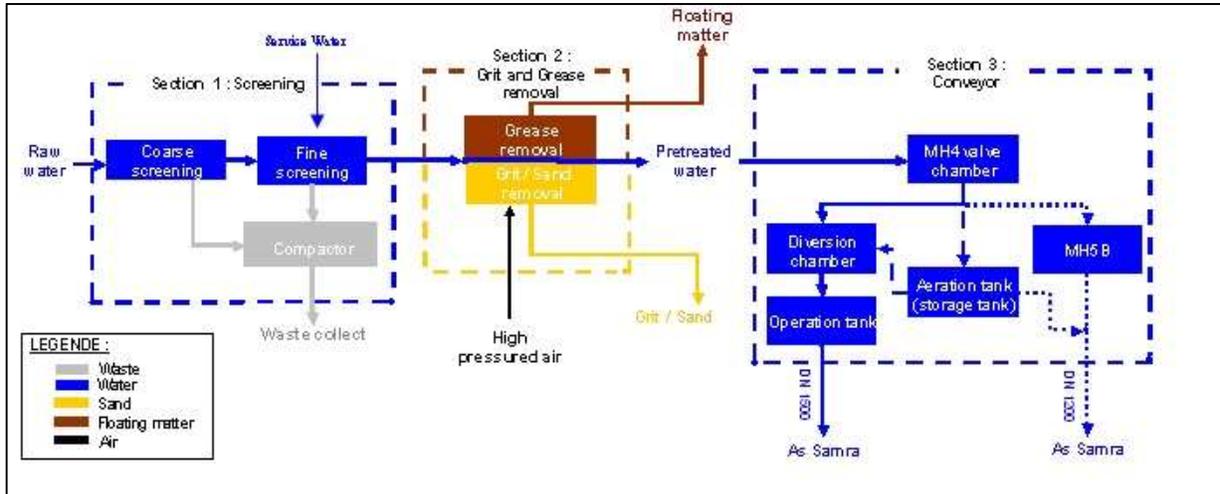
إن تجميع مياه الصرف الصحي في حوض نهر عمان - الزرقاء هو نظام تحركه الجاذبية في الغالب بناءً على التضاريس. يتم جمع غالبية مياه الصرف الصحي المتولدة في منطقة عمان ومعالجتها أولاً في محطة معالجة عين غزال. يتم نقل مياه الصرف الصحي المعالجة أولاً إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

يظهر الشكل (2) منطقة تجميع مياه الصرف الصحي في محطة معالجة عين غزال، بما في ذلك خطوط الصرف الصحي الرئيسية.

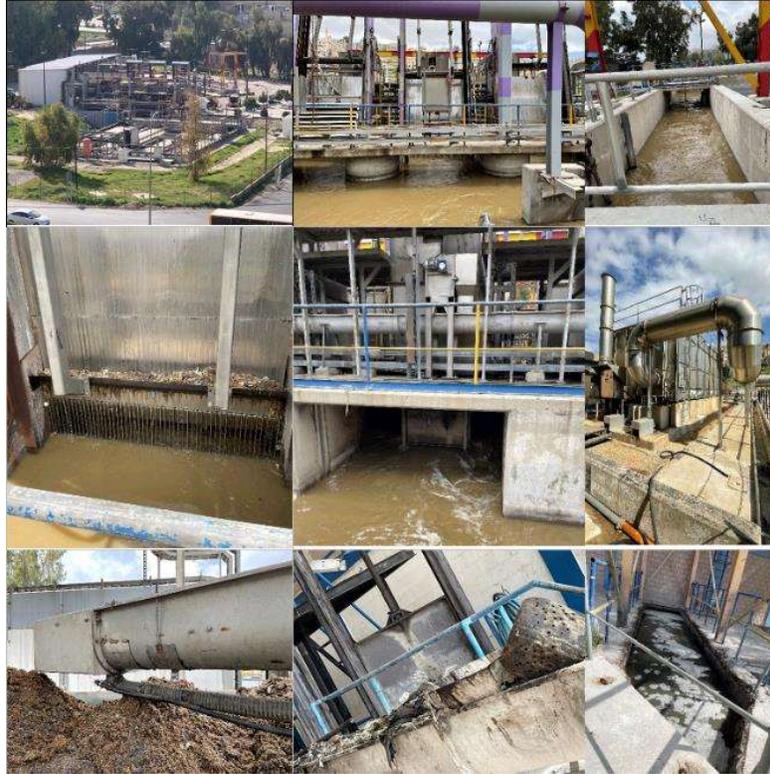
إجراءات محطة معالجة عين غزال وعملياتها التشغيلية

تهدف العمليات التشغيلية في محطة معالجة عين غزال إلى المعالجة الفيزيائية والكيميائية البيولوجية لمياه الصرف الصحي الخام الوارد للمحطة والتي ستتم معالجتها في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. يغطي المرفق الحالي للمعالجة الأولية بشكل أساسي ثلاث (3) وحدات رئيسية، هي الغريلة، وإزالة الحصى والرمل والشحوم، ونقل مياه الصرف الصحي الناتجة.

يشمل النظام في محطة معالجة عين غزال الوحدات التشغيلية التالية: غرفة محبس الحجارة، الغرابيل كبيرة الفتحات والغرابيل صغيرة الفتحات، جمع المخلفات وضغطها، وإزالة الحصى والرمل والشحوم، وخزانات التخزين والتشغيل، ووحدة إزالة الروائح، والناقل، وبرك ركود مياه الصرف الصحي. يعرض الشكل (3) والشكل (4) أدناه وحدات مرفق المعالجة الأولية.



الشكل 3: مخطط عملية المعالجة الأولية في محطة معالجة عين غزال (Mutti، 2009)



الشكل 4: صور مختارة لمحطة معالجة عين غزال (ECO Consult، 2021)

بالإضافة إلى ذلك، يتم جمع مياه الصرف الصحي من المناطق غير المتصلة بشبكة الصرف الصحي داخل حوض نهر الزرقاء عمان في صهاريج مملوكة ملكية خاصة تقوم بنقل وتصريف مياه الصرف الصحي في مرفق استقبال وتفرغ صهاريج الصرف الصحي الواقعة ضمن محيط محطة معالجة عين غزال.

تقع محطة تفرغ صهاريج المياه العادمة (انظر الشكل 5) بجوار محطة معالجة عين غزال وتشارك معها في نفس مدخل المركبات. تمت مؤخرًا توسعة محطة تفرغ صهاريج المياه العادمة، وهي تتكون من المكونات الرئيسية التالية:

- منطقة تفرغ مع قناة تجميع مغطاة و 14 نقطة تفرغ
- وحدة التحكم في الروائح التي تعالج الهواء من قناة التجميع ومن فتحة الدخول إلى خطوط الصرف الصحي MH 4A
- مبنى المشغلين
- دورات مياه ومبنى كهربائي

أدت توسعة قناة التجميع إلى التخفيف من بعض المشكلات التشغيلية التي تم وصفها في الدراسات السابقة من خلال السماح لمزيد من الصهاريج بتصريف مياه الصرف الصحي بنفس الوقت وبالتالي تقليل أوقات الانتظار ومشاكل المرور المرتبطة بها.



الشكل 5: صور مختارة لمرفق خزانات تصريف الصهاريج (ECO Consult، 2021)

أراضي ومرافق محطة معالجة عين غزال مملوكة لسلطة المياه الأردنية. تقع جميع مكونات نظام الصرف الصحي الخاص بمحطة السمرا أعلاه، باستثناء مرفق استلام وتفرغ خزانات تصريف الصهاريج، تحت مسؤولية شركة محطة السمرا، وذلك بناءً على اتفاقية المشروع (PA) الموقع بين شركة محطة السمرا وسلطة المياه الأردنية في 2003 ومرة أخرى في 2012 كاتفاقية مشروع معاد صياغتها (RPA). لا تتم إدارة مرفق خزانات تصريف الصهاريج من قبل شركة محطة السمرا، وإنما من قبل شركة مياهنا - شركة المياه الأردنية.

نظام النقل إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة



الشكل 6: نظرة عامة على مرافق معالجة مياه الصرف الصحي ونقلها

يتم نقل النفايات السائلة الناتجة من مرفق المعالجة الأولية إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة من خلال نظام نقل قائم. وإذ يتسبب التدفق المتزايد لمياه الصرف الصحي إلى محطة السمرا لمعالجة مياه الصرف الصحي في مشكلات تشغيلية في محطة معالجة عين غزال وفي محطة السمرا لمعالجة مياه الصرف الصحي، على سبيل المثال، يؤدي أي إغلاق مطلوب لأحد خطوط الأنابيب الحالية مباشرة إلى تصريف كميات المياه العادمة الزائدة إلى الوادي.

يجري حالياً إنشاء ناقل ثانٍ ذو قطر اسمي 1500 وخران تشغيل ووحدة إطلاق الكاشطة من أجل زيادة القدرة الاستيعابية للنظام. ستمثل الأعمال بشكل أساسي في بناء ناقل مياه الصرف الصحي بطول 32.1 كم من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة (عقد تصميم وبناء) بما في ذلك مسح الموقع وتطوير التصميم، وإنشاء خط أنابيب جديد لمياه الصرف الصحي، وربطه بمحطة معالجة عين غزال كمدخل ووصلة لخط أنبوب مع محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة كمنخرج لخطوط الأنابيب. تم منح العقد لمدة 24 شهراً، وقد بدأ المقاول أنشطته مؤخراً.

تكون الأعمال بشكل رئيسي من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، وهناك بعض الأعمال المشتركة داخل محيط محطة معالجة عين غزال من أجل القيام بالأعمال والتوصيلات المطلوبة. وفقاً لشركة محطة السمرا، لا يزالون لا يعلمون إذا كانت هناك خطة واضحة لفترة الأعمال المشتركة هذه.

2.5 الاستثمار المقترح

توقعات تدفق مياه الصرف الصحي

بناءً على تقييم تدفقات مياه الصرف الصحي المتوقعة وكذلك حساب الكمية المتزايدة من مياه الأمطار التي تصل إلى محطة معالجة عين غزال، من أجل قبول ومعالجة التدفقات الواردة المتوقعة في محطة معالجة عين غزال البالغة 726,712 متر مكعب/يوم في عام 2045، يلزم إجراء توسعة لقدرة المعالجة القصوى في محطة معالجة عين غزال البالغة 330,000 متر مكعب/يوم، بمقدار 396,712 متر مكعب/يوم إضافي.

وفي عام 2019، بلغت كميات مياه الصرف الصحي التي تنقلها الصهاريج حوالي 11,000 متر مكعب/يوم، حيث يتم تصريف معظمها من الصهاريج وخلطها مع مياه الصرف الصحي في محطة المعالجة الأولية القديمة (محطة معالجة عين غزال). ومن المفترض أن ترتفع كمية مياه الصرف الصحي المتولدة في المناطق التي تخدمها الصهاريج بنسبة 1.5% في السنة، وأنه اعتباراً من عام 2025 فصاعداً سيتم نقل مياه الصرف الصحي هذه إلى محطة تفريغ الصهاريج الجديدة في الغباوي بدلاً من محطة معالجة عين غزال.

ضرورة توسعة القدرة الاستيعابية

- تجمع شبكة الصرف الصحي في مستجمعات مياه الصرف الصحي في محطة معالجة عين غزال مياه الصرف الصحي إلى جانب مياه الأمطار من الطرقات وتصريف الأسطح خلال مواسم الشتاء. لا تسمح القدرة الهيدروليكية الحالية لمحطة معالجة عين غزال بمعالجة جميع مياه الصرف الصحي التي تصل أثناء أحداث العواصف. ويتحتم تحويل التدفقات التي تتجاوز السعة التصميمية القصوى للمرفق البالغة 330,000 متر مكعب/يوم عند قنطرة الاحتجاز على المدخل وتصريفها إلى الوادي المجاور دون أي معالجة لتجنب فيضان المرافق. يظهر الشكل 7 أدناه صورة للوادي المجاور/سيل الزرقاء.



الشكل 7: مياه الصرف الصحي التي تصل أثناء أحداث العواصف التي تتجاوز السعة التصميمية القصوى لمحطة معالجة عين غزال على المدخل وتصريفها إلى الوادي المجاور دون أي معالجة لتجنب فيضان المرافق

- بالإضافة إلى ذلك، تؤدي التدفقات التي تتجاوز سعة المحطة إلى تقليل كفاءة إزالة الحصى والرمل في حجرات الحصى والرمل والشحوم مما يمكن أن يسبب مشاكل تشغيلية مثل الترسيب في نظام النقل في اتجاه مجرى محطة معالجة عين غزال وزيادة تآكل المضخات والتوربينات في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. وفي حالة التدفقات العالية، تزداد الأحمال على الغرابيل مما يجبر المشغل على تغيير العملية التي تسمح للجزينات الكبيرة بالتدفق مع مياه الصرف الصحي إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، مما يؤدي إلى مشاكل تشغيلية وميكانيكية في محطة معالجة مياه الصرف الصحي.
- مع بناء ناقل جديد لمياه الصرف الصحي من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، ستصبح قدرة نظام النقل 660,000 متر مكعب/يوم وهو ما يعادل تقريباً سعة المعالجة في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. وستعمل التوسعة المخطط لها في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة على زيادة قدرة المعالجة لتلائم التوقعات المستقبلية لتدفق مياه الصرف الصحي. أما بدون توسعة قدرة المعالجة في محطة معالجة عين غزال، ستكون الأخيرة بمثابة العامل المقيد الذي يمنع الاستفادة الكاملة من سعة النقل الجديدة هذه وقدرة المعالجة الجديدة في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

بناء عليه، فإن ترقيّة محطة معالجة عين غزال أمر مهم من أجل: (1) منع أي مشكلات بيئية واجتماعية وإزعاجات في المنطقة بسبب فيضان مياه الصرف الصحي الخام غير المعالج إلى الوادي المجاور (سيل الزرقاء)، (2) حماية سلامة نظام مياه الصرف الصحي في محطة السمرا، وتحديداً محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن مشاكل تشغيلية في محطة معالجة عين غزال، و(3) تمكين تحقيق واستخدام سعة النقل الجديدة وسعة المعالجة الجديدة في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة التي تعتبر مهمة لأداء النظام بأكمله.

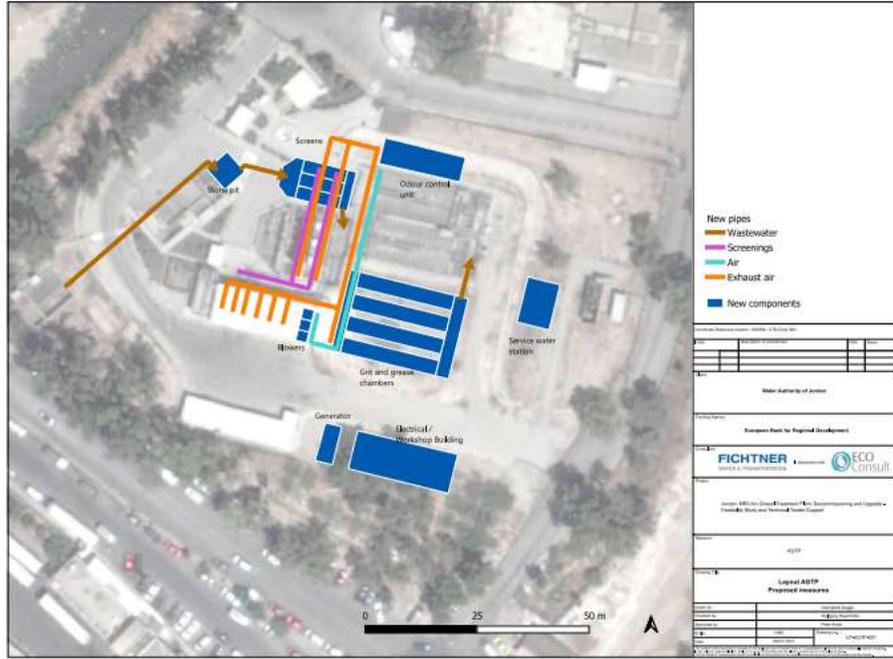
الاستثمار المقترح في محطة معالجة عين غزال

ومن أجل التكيف مع تدفقات الطقس الرطب التي نواجهها حالياً ومع الزيادة المتوقعة في تدفقات مياه الصرف الصحي في المستقبل (دون الاضطرار إلى تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة جزئياً فقط إلى البيئة)، ولمواكبة التوسعات المخطط لها في القدرة الاستيعابية في نظام نقل مياه الصرف الصحي ومحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، يجب زيادة قدرات مرافق المعالجة التالية في محطة معالجة عين غزال: شبكة الحجارة، الغرابيل صغيرة الحجم، الغرابيل كبيرة الحجم، قنوات التهوية والشحوم، والقدرة على الاحتجاز. وهذا يتطلب أيضاً توسيع قدرات المرافق الإضافية التالية: ناقل الغريلة والضاغطة، مصنف الرمل والحصى، نظام المنفاخ لقنوات الحصى والرمل والشحوم ذات التهوية، وخدمة النزويد بالمياه.

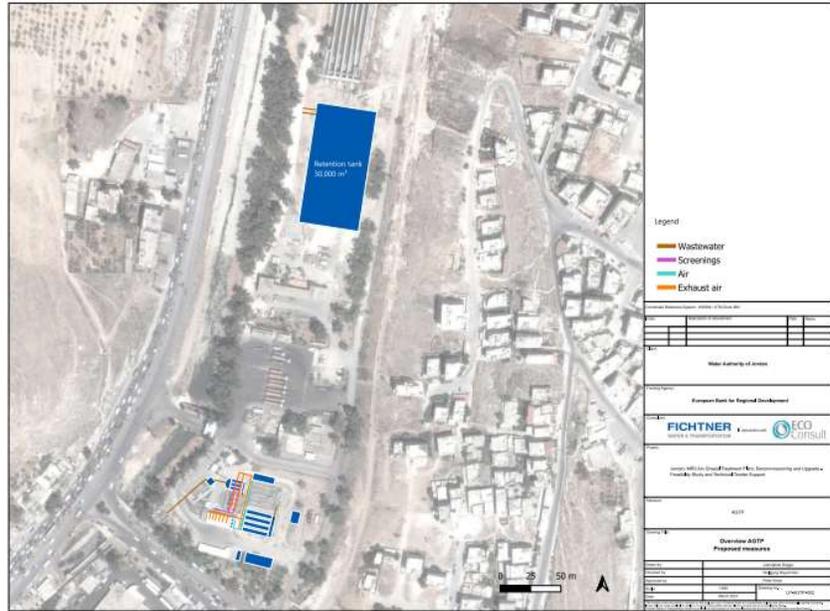
بالإضافة إلى ذلك، من أجل تقليل إزعاج الروائح للمجتمعات المجاورة، ينبغي إضافة مرفق للتحكم في الروائح يعالج هواء العادم من الغرابيل والقنوات وحوايات الونش. ولزيادة متانة النظام في حالة انقطاع التيار الكهربائي، ينبغي إضافة مولد للطوارئ. تقدر التكلفة الإجمالية الأولية لاستراتيجية الاستثمار طويل الأمد بمبلغ وقدره 7,621,000 دولار أمريكي.

من المتوقع أن تتجاوز قدرة المعالجة القصوى المقترحة سعة النقل إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، مما يؤدي إلى الحاجة إلى التخزين المؤقت للمياه العادمة المتدفقة لتصريفها في وقت لاحق، الأمر الذي يمكن استيعابه من خلال إنشاء خزان احتجاز جديد في محطة معالجة عين غزال لإنشاء سعة تخزين إضافية دون الحاجة إلى تصريف أي مياه صرف معالجة جزئياً في الشبكة أو في الوادي.

يوضح الشكل (8) والشكل (9) أدناه المخططات المقترحة لتوسعة وحدة المعالجة الأولية وكذلك الموقع المقترح لخزان الاحتجاز الجديد.



الشكل 8: المخطط المقترح لتوسعة وحدة المعالجة الأولية



الشكل 9: الموقع المقترح لخزان الاحتجاز الجديد

إيقاف تشغيل محطة تفريغ الصهاريج الحالية ومحطة المعالجة الأولية المرتبطة بها في محطة معالجة عين غزال

سيتم استبدال محطة تفريغ صهاريج مياه الصرف الصحي الموجودة في موقع محطة معالجة عين غزال بمرافق جديدة في الغباوي. بعد تشغيل المرافق الجديدة، لن تكون هناك حاجة إلى محطة تفريغ صهاريج المياه العادمة الحالية. لذلك يوصى بإيقاف تشغيل محطة تفريغ صهاريج مياه الصرف الصحي عن طريق تجفيف جميع الهياكل الحاملة للماء ثم هدمها. وبما أنه لا يوجد استخدام بديل لهذه المنطقة في الوقت الحالي، فقد يتم الاحتفاظ بالمباني. يوضح الشكل (10) المكونات التي يمكن هدمها كجزء من إيقاف تشغيل محطة تفريغ صهاريج مياه الصرف الصحي.



الشكل 10: المكونات التي سيتم هدمها لإيقاف تشغيل محطة تفريغ صهاريج مياه الصرف الصحي

2.6 تعريف المشروع والمرافق المرتبطة به

المشروع:

1. **تحسين وإعادة تأهيل مرافق محطة معالجة عين غزال وتوسعتها وإضافة المكونات.** كل هذا مفيد لتحسين أداء محطة معالجة عين غزال، ومنع الإزعاج والقضايا البيئية والاجتماعية في المنطقة، وزيادة مرونة النظام في حالة انقطاع التيار الكهربائي، ومواكبة التوسعات المخطط لها في السعة لنظام نقل مياه الصرف الصحي ومحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. لقد تم تحديد فترة التنفيذ على أنها 18 شهراً لمرحلة التصميم والبناء، تليها فترة إشعار بالعيوب لمدة 12 شهراً.
2. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكن تحقيق التحسينات المطلوبة في محطة معالجة عين غزال ما لم يتم نقل مرفق خزان تصريف الصهاريج. وقد تم التأكيد على هذا بشكل متكرر في العديد من الدراسات. ونتيجة لذلك، تم بالفعل اتخاذ قرار بإنشاء محطة جديدة لتصريف الصهاريج ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي المرتبطة بها في الغباوي، ويتم تغطية ذلك في إطار دراسات وعطاءات منفصلة، فالمرفق الجديد في الغباوي ليس جزء من نطاق الاستشاري. يمكن **إيقاف تشغيل محطة تفريغ الصهاريج الحالية** بمجرد تشغيل محطة تفريغ الصهاريج الجديدة في الغباوي. وينبغي البدء بعطاء الأعمال فقط بعد النجاح في تشغيل محطة تفريغ الصهاريج الجديدة في الغباوي، وعليه، ستظل محطة تفريغ الصهاريج الحالية في محطة معالجة عين غزال متاحة كمحطة احتياطية خلال مرحلة التشغيل الأولية لمحطة تفريغ الصهاريج الجديدة في الغباوي. بعد الانتهاء من التشغيل المستقر لمحطة تفريغ الصهاريج الجديدة في الغباوي، يمكن المضي قدماً في شراء الأعمال الخاصة بإيقاف تشغيل محطة تفريغ الصهاريج في محطة معالجة عين غزال. تم تحديد فترة التنفيذ بستة أشهر.

المرافق المرتبطة بالمشروع:

المرافق أو الأنشطة المصاحبة والتي تعتبر جزء من المشروع ولكنها غير ممولة من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ولكن البنك يعتبرها مهمة في تحديد نجاح المشروع أو في تحقيق نتائج المشروع المتفق عليها. وهذه مرافق أو أنشطة **جديدة**: (1) لن يكون المشروع قابلاً للتنفيذ بدونها، و(2) لن يتم بناؤها أو توسعتها أو تنفيذها أو التخطيط لإنشائها إذا لم يكن المشروع قائماً.

تشمل هذه المرافق المصاحبة التي قد لا يتم تغطيتها من خلال تمويل البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية بشكل مباشر بموجب هذه المهمة، ولكنها تؤثر على قدرة المشروع على الامتثال للسياسة البيئية والاجتماعية الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية عام 2019، بما في ذلك ما يلي:

1. نقل مياه الصرف الصحي الجديد/الثاني القابل للتشغيل بالكامل بطول 30 كم من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة والهدف منه استيعاب تدفق مياه الصرف الصحي وتجنب التلوث الخطير المحتمل على البيئة.
2. التوسعة الثانية المخطط لها لمحطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

يعتبر كل من محطة معالجة عين غزال ونظام النقل جزءاً من نظام الصرف الصحي في السمرا. وبدون توسعة سعة المعالجة في محطة معالجة عين غزال، ستصبح المحطة العامل المقيد الذي يحول دون الاستخدام الكامل لسعة النقل الجديدة هذه وسعة المعالجة الجديدة في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة.

كما هو مبين في الجدول (1)، أشارت التقييمات البيئية والاجتماعية السابقة التي تم التكاليف بها من قبل البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية في عام 2016 إلى أن المخاطر البيئية والاجتماعية الناشئة عن هذه المرافق المرتبطة بها تتم إدارتها والتخفيف من حدتها وفقاً للقانون المعمول به، وممارسات الصناعة الدولية الجيدة وأهداف متطلبات الأداء.

3 الفوائد البيئية والآثار السلبية وتدابير التخفيف

3.1 أهم الفوائد

يعتبر كل من محطة معالجة عين غزال ونظام النقل جزءاً من نظام السمرا للصرف الصحي. وبدون توسعة سعة المعالجة في محطة معالجة عين غزال، ستصبح المحطة العامل المقيد الذي يحول دون الاستخدام الكامل لسعة النقل الجديدة هذه وسعة المعالجة الجديدة في محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة. أما الفوائد الرئيسية للمشروع فهي كما هو مبين أدناه:

- تحسين نوعية وكمية مياه الصرف الصحي المتدفقة من محطة معالجة عين غزال إلى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، ونتيجة لذلك، تحسين نوعية المياه العادمة المعالجة وزيادة كمية المياه العادمة المعالجة التي يتم توفيرها للري في اتجاه مجرى محطة السمرا لمعالجة المياه العادمة، مما يؤدي إلى زيادة المياه الصالحة للشرب المتاحة لأغراض الشرب.
- تحسين أداء محطة معالجة عين غزال مما يسمح لها بالتعامل مع كميات متزايدة من تدفقات مياه الصرف الصحي واستيعابها بسبب زيادة عدد السكان وفي ذروة التدفق لمنع تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى الوادي المجاور وبالتالي منع عدد من الآثار البيئية والاجتماعية السلبية والازعاجات.
- توفر مكونات المشروع المقترحة سعة تخزين/احتجاز أعلى في محطة معالجة عين غزال، الأمر الذي يمنع التدفق الزائد لمياه الصرف الصحي الخام غير المعالجة إلى الوادي المجاور المتسببة في تلوث بيئي وإزعاج، مما يسمح بالامتثال للتشريعات الوطنية وامتثال الأداء الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية وتوجيهات الاتحاد الأوروبي ذات الصلة.
- تحسين إدارة البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية وقدرة الامتثال لدى سلطة المياه الأردنية (مديرية إدارة البرامج (PMD)) وشركة محطة السمرا وبالتالي زيادة امتثال نظام مياه الصرف الصحي في السمرا، بما في ذلك محطة معالجة عين غزال.
- إن شركة محطة السمرا للتشغيل والصيانة التي تشغل نظام مياه الصرف الصحي في السمرا، بما في ذلك محطة معالجة عين غزال، لديها نظام مناسب لإدارة البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية وتقوم بتنفيذه، وتتولى عمليات الرصد والتقارير المنتظمة لضمان التخفيف من الآثار والانبعاثات المحتملة والسيطرة عليها. من ناحية أخرى، فإن القدرة التنظيمية لسلطة المياه الأردنية/مديرية إدارة البرامج فيما يتعلق بجوانب البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية محدودة وبلزم تحسينها وتقويتها. وقد سلط هذا التنظيم البيئي والاجتماعي الضوء على القضايا الحالية في قدرة إدارة البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية وقدم توصيات لتحسينها. في نهاية المطاف، يؤدي تنفيذ هذه التدابير إلى حوكمة البيئة والصحة والسلامة والأمور الاجتماعية، وتحسين التدابير البيئية والاجتماعية والوضع في محطة معالجة عين غزال ونظام الصرف الصحي في السمرا.

3.2 القضايا والآثار الرئيسية

هناك بعض الآثار البيئية والاجتماعية السلبية التي يمكن إدارتها بسهولة من خلال أنظمة الإدارة المناسبة والرصد على الواقع، وفيما يلي تلخيص لها.

الآثار	الوصف	التدابير الإضافية
الآثار المتعلقة بالصحة العامة والسلامة:	<ul style="list-style-type: none"> تكون الآثار الرئيسية المتعلقة بالصحة والسلامة العامة أثناء مرحلة التشغيل، وهي تتعلق باحتمالية انبعاث الروائح من العمليات في محطة معالجة عين غزال. تم تركيب نظام إزالة الروائح، والذي تتم صيانتها بانتظام بواسطة شركة محطة السمرا. تنفذ شركة محطة السمرا عملية مراقبة انبعاثات الهواء والضجيج مع طرف ثالث في محطة معالجة عين غزال لضمان توافق المستويات مع التشريعات الوطنية. وفي حالة وجود أي حالات عدم امتثال أو تجاوزات، تنفذ شركة محطة السمرا على الفور الإجراءات التصحيحية بالإضافة إلى خطة عمل المتابعة لتتبع التحسين المستمر وتنفيذ الإجراءات التصحيحية. يتم إجراء القياسات في مواقع مختلفة داخل منطقة محطة معالجة عين غزال وليس عند السياج أو المحيط مما يعني أن هذه النتائج تمثل مستويات تتعلق بالصحة والسلامة المهنية (OHS) وليست بنوعية الهواء المحيط والضجيج أو الصحة العامة. وعلى الرغم من أن القياسات كانت مرتبطة بالصحة والسلامة المهنية إلا أنها كانت جميعها ضمن التشريعات ولم يتم الإبلاغ عن تجاوزات بهذا الشأن. المصدر الرئيسي الحالي للإزعاج بسبب الروائح في محطة معالجة عين غزال ناتج عن مرفق خزان تصريف الصهاريج الحالي والمخطط لتغيير موقعه في غضون الثلاث إلى أربع سنوات القادمة. فبمجرد نقل مرفق خزان تصريف الصهاريج، من المتوقع التخلص من الرائحة الناتجة عن موقع محطة معالجة عين غزال أو تقليلها بشكل كبير لتصبح ضمن الحدود المقبولة. لقد تم التأكيد على ذلك من قبل أهالي المجتمع المحلي الذين يعيشون بالقرب من محطة معالجة عين غزال خلال المشاورات التي أجريت لغرض التقييم البيئي والاجتماعي. 	<ul style="list-style-type: none"> إضافة نقاط أخذ العينات لنوعية الهواء المحيط والضجيج في مواقع مختلفة عند السياج (على سبيل المثال، مع اتجاه الريح وعكس اتجاه الريح) ويفضل أن يكون ذلك عكس اتجاه الريح من أقرب مجتمع أو مستقبل حساس. ينبغي أن تتضمن الهندسة التفصيلية تدابير لضمان أن انبعاثات الروائح ونوعية الهواء المشترطة تتوافق مع التشريعات الوطنية والممارسات الدولية الجيدة. التأكد من أن "خطة إدارة الروائح" المعدة والمنفذة من قبل شركة محطة السمرا تمتد وتطبق على محطة معالجة عين غزال. ينبغي تنفيذ خطة إدارة الروائح من قبل شركة محطة السمرا طوال فترة تشغيل المشروع.
الآثار المتعلقة بنوعية الهواء والضجيج:	<ul style="list-style-type: none"> من المرجح أن تؤدي أنشطة البناء إلى زيادة مستوى الغبار وانبعاثات المواد الدقيقة، مما سيؤثر مؤقتاً على نوعية الهواء المحيط. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يكون استخدام الآلات والمعدات مصدراً للضجيج والاهتزاز داخل موقع المشروع ومحيطه. 	<ul style="list-style-type: none"> يجب على المقاول تنفيذ تدابير مناسبة للتحكم في الغبار وإخامده بالإضافة إلى تدابير منع الضوضاء للتحكم في هذه الآثار.
انبعاثات غازات الدفيئة:	<ul style="list-style-type: none"> زيادة كمية مياه الصرف الصحي المعالجة في محطة معالجة عين غزال وكذلك زيادة كفاءة الطاقة في نظام التهوية بسبب استبدال المنافخ سيؤدي إلى انبعاثات غازات الدفيئة. استناداً إلى تقييم انبعاثات غازات الدفيئة الذي أجراه فريق دراسة الجدوى وفقاً لبروتوكول البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية لعام 2017 لتقييم انبعاثات غازات الدفيئة، يبلغ صافي انبعاثات غازات الدفيئة المنسوبة إلى المشروع 0.08 كيلو طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/تقريباً والتي لا تعتبر عالية. 	<ul style="list-style-type: none"> تتضمن خطط الهندسة والبناء التفصيلية تدابير لضمان تقليل انبعاثات غازات الدفيئة.

<p>ينبغي أن تأخذ الهندسة التفصيلية في الاعتبار آثار تغير المناخ على المشروع.</p>	<p>قد تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى مشاكل في تشغيل المعدات الكهروميكانيكية (المضخات وغيرها). ينبغي التأكد من اختيارها وفقاً لمدى درجة الحرارة المتوقعة، وهذا الأمر ذو أهمية ثانوية.</p> <p>من المحتمل أن يكون لارتفاع درجات الحرارة تأثير طفيف على نصيب الفرد من الطلب على المياه أثناء موجات الحرارة، وبالتالي قد يؤدي إلى زيادة موسمية في تدفق مياه الصرف الصحي نحو محطة معالجة عين غزال. وينبغي التأكد من أن قدرة المحطة تغطي التدفقات الذروة المحتملة هذه، وهذا الأمر ذو أهمية ثانوية.</p> <p>من المرجح أن يزداد عدد حالات هطول الأمطار الغزيرة، وسيؤدي ذلك بشكل مؤقت إلى زيادة تدفق مياه الصرف الصحي إلى النظام. وينبغي التأكد من أن قدرة المحطة تغطي هذه التدفقات المرتفعة أحياناً، وهذا الأمر ذو أهمية ثانوية.</p>	<p>الآثار المتعلقة بالتغير المناخي:</p>
<p>لدى شركة محطة السمرا خطة لإدارة النفايات وتقوم بتنفيذها لمرحلة التشغيل.</p> <p>سيطلب من المقاول إعداد خطة إدارة بيئية واجتماعية (ESMP) لمرحلة البناء بما في ذلك تدابير لمنع مثل هذه الآثار.</p>	<p>تلتوث محتمل للتربة والموارد المائية أثناء عمليات البناء والتشغيل. إلا أن ذلك يتم حله من خلال تنفيذ المشروع حيث سيتم منع تدفق مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى الوادي. وعليه، سيكون هذا الأثر غير ذي صلة.</p> <p>أثار خلال مرحلتي البناء والتشغيل نتيجة الإدارة غير السليمة للنفايات في الموقع (بما في ذلك النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي والنفايات الخطرة) والتي يمكن أن تلوث التربة وموارد المياه.</p> <p>أثار الانجراف والجريان السطحي نتيجة أنشطة البناء المختلفة.</p>	<p>الآثار المتعلقة بالجيولوجيا والهيدرولوجيا والجيولوجيا الهيدرولوجية (التربة والمياه الجوفية):</p>
<p>تتبعي الإشارة إلى أنه في حالة الحاجة إلى قطع الأشجار لتوفير مساحة للاستثمار المخطط له في محطة معالجة عين غزال، سيتعين على سلطة المياه الأردنية الاتصال رسمياً بوزارة الزراعة (MoA) للحصول على عدم ممانعة قبل بدء أي عمل.</p> <p>يجب على المقاول تنفيذ تدابير التخفيف المناسبة التي تهدف إلى التحكم في هذه الآثار والتأكد من تنفيذ ممارسات الإدارة والتدبير المنزلي السليمة.</p>	<p>لا تقع محطة معالجة عين غزال في منطقة ذات أهمية من حيث التنوع البيولوجي.</p> <p>تتبع الآثار الرئيسية على التنوع البيولوجي بشكل أساسي من أنشطة تحضير الموقع أثناء مرحلة البناء، فضلاً عن السلوك غير الملائم وممارسات التدبير المنزلي غير المناسبة من قبل العمال (مثل تصريف النفايات الخطرة إلى الأرض، وما إلى ذلك) أثناء مرحلة البناء والتشغيل.</p>	<p>الآثار المتعلقة بالتنوع البيولوجي:</p>
<p>في حال كان سيتم تنفيذ أي أعمال بناء على الأراضي الفارغة داخل حدود محطة معالجة عين غزال، ينبغي دراسة هذه المنطقة المهمة من خلال مسح أثري مفصل بالتنسيق مع دائرة الآثار العامة قبل الشروع بأي أعمال بناء.</p> <p>يشترط الحصول على عدم ممانعة/تصريح من دائرة الآثار العامة قبل الشروع في أي أعمال حفر وبناء. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي وضع أحكام لإدارة أي مكتشفات يتم العثور عليها بالصدفة ليتم تطبيقها في حالة الاكتشاف بالتنسيق مع دائرة الآثار العامة. كما يجب إعداد إجراءات لحالات العثور على الآثار بالصدفة لضمان التعامل السليم مع الأشياء التي يتم العثور عليها أثناء البناء. وينبغي كذلك تناول هذا الإجراء في الجلسات التعريفية التي يقدمها المقاول وكذلك إنفاذ مدونة قواعد السلوك المناسبة لعمال البناء.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، وكما هو مشروط عليه من قبل دائرة الآثار العامة، ينبغي ترسيم وتسييج مثل هذه المواقع - إن وجدت - بشكل صحيح.</p>	<p>تقع محطة معالجة عين غزال في منطقة ذات أهمية تاريخية فيما يتعلق بالتراث الثقافي.</p> <p>بناءً على مراجعة البيانات الثانوية، لا توجد مواقع أثرية موثقة ضمن محيط أراضي محطة معالجة عين غزال. إلا أن هناك عدد من المواقع الأثرية على مقربة من محطة معالجة عين غزال. تم تحديد هذه المواقع على أنها مواقع مهمة.</p> <p>يمكن العثور على التراث الثقافي والآثار داخل محطة معالجة عين غزال في حالة إجراء أي أعمال حفر خلال الاستثمار المخطط له. قد تؤدي الإدارة غير السليمة (إذا تم اكتشاف مثل هذه المواقع) إلى بعثرة أو إتلاف هذه المواقع.</p>	<p>الآثار المتعلقة بالآثار والتراث الثقافي:</p>
<p>يجب على المقاول إعداد خطة الصحة والسلامة المهنية المصممة خصيصاً لموقع المشروع وأنشطته لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين في الموقع.</p>	<p>مخاطر الصحة والسلامة المهنية أثناء مرحلتي بناء وتشغيل المشروع.</p> <p>تنفذ شركة محطة السمرا في الوقت الحالي نظاماً شاملاً لإدارة البيئة والصحة والسلامة المهنية يشمل على خطط وإجراءات الصحة والسلامة المهنية التي تمنع وتقلل من حدوث مثل هذه المخاطر الخاصة بالصحة والسلامة المهنية.</p>	<p>الآثار المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية:</p>
<p>ينبغي أن تنفذ سلطة المياه الأردنية خطة إشراك أصحاب المصلحة (SEP) الخاصة بالمشروع وتحديثها. يجب أن يشمل ذلك أيضاً آلية معالجة المظالم ليتم تنفيذها في محطة معالجة عين غزال.</p> <p>ينبغي أن تفصح سلطة المياه الأردنية عن الملخص غير التقني (NTS) للمشروع وخطة إشراك أصحاب المصلحة باللغتين الإنجليزية والعربية لأفراد المجتمع المحلي الذين يعيشون بالقرب من محطة معالجة عين غزال.</p> <p>ينبغي أن تحدد سلطة المياه الأردنية الشخص المسؤول من مؤسستها عن تنفيذ خطة إشراك أصحاب المصلحة.</p> <p>كما ينبغي إبلاغ شركة محطة السمرا والمقاول (المقاولون) والأطراف الأخرى ذات الصلة بخطة إشراك أصحاب المصلحة هذه وإعلامهم بمسؤولياتهم المتعلقة بتنفيذها ومتابعتها وفي الإبلاغ. وينبغي أن ينعكس ذلك في المناقصات الصادرة والاتفاقيات الموقعة من أجل محطة معالجة عين غزال.</p> <p>ينبغي أن تنفذ شركة محطة السمرا خطة إشراك أصحاب المصلحة المعدة لمحطة معالجة عين غزال وأن تضمن المتابعة المنتظمة والتوثيق لهذه الخطة. كما ينبغي أن تقوم الشركة بتنفيذ آلية معالجة التظلم المعدة للمشروع.</p>	<p>آلية التظلم وإشراك أصحاب المصلحة - لا توجد أنشطة مهمة لإشراك أصحاب المصلحة تنفذها سلطة المياه الأردنية أو شركة محطة السمرا فيما يتعلق بمحطة معالجة عين غزال. لا تنفذ كلا الجهتين أي آلية للتظلم مع المجتمع المحلي للسماح لأصحاب المصلحة بالتعبير عن أي مخاوف أو تقديم الشكاوى من خلال نظام موثوق منظم. وتتحصر الوسيلة الوحيدة للشكاوى بالاتصال بسلطة المياه الأردنية والتي بدورها توجه الشكاوى إلى شركة محطة السمرا لتقوم بالتحقيق واتخاذ الإجراءات التصحيحية حسب الاقتضاء. لا يوجد نظام للتوثيق والاتصال بالمشتكيين لمتابعة القضايا المطروحة.</p>	<p>الآثار الاجتماعية:</p>
<p>يمكن حدوث العنف القائم على النوع الاجتماعي في مكان العمل وفي موقع البناء. لا يمكن القضاء على هذا الخطر. ومن المهم اتخاذ تدابير لمنع وقوع مثل هذه الحوادث. كما ينبغي تصنيف العنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش على أنه سلوك "لا</p>	<p>العنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش (GBVH)</p> <p>- مخاطر العنف القائم على النوع الاجتماعي أثناء مرحلة البناء والتشغيل.</p>	

<p>يمكن التسامح به". ومن أجل ضمان تنفيذ تدابير التخفيف المناسبة والسليمة من قبل جميع الأطراف ذات الصلة بالمشروع (سلطة المياه الأردنية، وشركة محطة السمرا، والمقاول) خلال جميع مراحل المشروع، ينبغي أن يتم إعداد وتنفيذ خطة عمل لمنع التحرش والعنف القائم على النوع الاجتماعي.</p>	<p>- قامت شركة محطة السمرا بالفعل بتضمين مواد حول منع التمر والعنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش في سياسة الموارد البشرية الخاصة بها. إلا أن هناك فرصة كذلك لتحسين نظام الإدارة الذي تنفذه شركة محطة السمرا.</p>	
---	---	--

4 الاستقصاءات المجتمعية ونتائجها

أجرى استشاري البيئة والمجتمع أنشطة إشراك واستشارة مع عينة من أصحاب المصلحة (المقيمين، والأنشطة التجارية) بالقرب من محطة معالجة عين غزال من أجل تكوين فهم بوجهات نظرهم وآرائهم حول الجوانب البيئية والاجتماعية والصحية والسلامة والمخاوف التي قد تكون لديهم فيما يتعلق بمحطة معالجة عين غزال.

لم يعرف بعض السكان الفرق بين مرفق محطة عين غزال للمعالجة الأولية وخزان تصريف الصهاريج في محطة عين غزال، فهم يعتبرون كلا المرفقين بمثابة محطة معالجة. تم تقديم توضيح بسيط فيما يتعلق بالاختلافات بين المرفقين من أجل التمييز بين الآثار التي تنجم عن كل واحد من هذه المرافق.

أفاد جميع السكان تقريباً عن نفس المشكلات فيما يتعلق بالقضايا البيئية والاجتماعية التي يعانون منها في المنطقة، ومن بينها:

- بيئة ملوثة وغير صحية.
- روائح كريهة للغاية خاصة في فصل الصيف.
- ضجيج ناتج عن حركة الشاحنات.
- انتشار الحشرات والقوارض خاصة في فصل الصيف.
- وجود الكلاب الضالة.
- ارتفاع معدلات الهجرة.
- انخفاض أسعار العقارات والإيجارات بسبب الظروف البيئية للمنطقة.
- أشار أكثر من نصف المشاركين في الاستقصاء إلى أن أعمال إنشاء طرق الباص السريع والممرات الالتفافية تؤثر على ظروف معيشتهم اليومية مثل زيادة مدة ومسافة أي رحلة يومية.

عندما سُئل المشاركون عن الإجراءات التي يجب اتخاذها من أجل تحسين وضع المنطقة، لا سيما فيما يتعلق بالمشاريع ذات الآثار البيئية الضارة، طلب حوالي 58% إغلاق محطة عين غزال للمعالجة الأولية ونقلها، بينما طلب حوالي 67% منهم إغلاق خزان تصريف الصهاريج في محطة عين غزال ونقله.

بالإضافة إلى ذلك، أفاد عدد من السكان بأن المنطقة تفتقر إلى الخدمات العامة مثل النقل العام والحدائق العامة وخدمات جمع النفايات. كما ذكر معظم المشاركين أن معدل الهجرة مرتفع، وأن الكثير من العائلات غادرت المنطقة لأسباب تتعلق بالظروف البيئية والاجتماعية في المنطقة.



الشكل 11: أمثلة لصور توثق عملية الاستقصاء

5 مجالات وتدابير العمل الرئيسية المتخذة من أجل المشروع

تم تطوير خطة عمل بيئية واجتماعية في البداية كجزء من دراسة الجدوى والتقييم البيئي والاجتماعي السابقين الذين أجريا في عام 2016. تم الآن تحديث خطة العمل البيئية والاجتماعية هذه لتأخذ في الاعتبار التغييرات والتحديثات (يجري بالفعل حالياً إنشاء ناقل مياه الصرف الصحي، وسيتم نقل مرفق خزان تصريف الصحاريح إلى موقع آخر في غضون 3-4 سنوات القادمة).

تحدد خطة العمل البيئية والاجتماعية البرنامج، وتحدد المسؤولين وتعرف معايير النجاح، وبالتالي توفر إطار عمل لرصد تنفيذ التدابير.

6 إشراك أصحاب المصلحة وتفاصيل الاتصال

إن إشراك أصحاب المصلحة عبارة عن عملية مستمرة تتضمن (1) الإفصاح العلني من قبل العميل عن المعلومات المناسبة لتمكين التشاور الهادف مع أصحاب المصلحة، (2) التشاور الهادف مع الأطراف المحتمل تأثرها، و(3) إجراء أو سياسة يمكن من خلالها للناس إبداء تعليقاتهم أو شكاويهم. ينبغي أن تبدأ هذه العملية في المرحلة الأولى من التخطيط للمشروع وأن تستمر طوال عمر المشروع بالكامل.

ليس لدى سلطة المياه الأردنية وشركة محطة السمرا خطة لإشراك أصحاب المصلحة تخص محطة معالجة عين غزال ولا تتشاور مع أصحاب المصلحة في المنطقة المجاورة لمحطة معالجة عين غزال. تتلقى سلطة المياه الأردنية تعليقات من أصحاب المصلحة على أي من قنوات التظلم الخاصة بها وتحيل الشكاوى إلى شركة محطة السمرا لمراجعتها واتخاذ إجراءات بشأنها.

تم تطوير خطة إشراك أصحاب المصلحة بهدف تحديد أصحاب المصلحة الرئيسيين والتأكد من إبلاغهم في الوقت المناسب بأخر مستجدات المشروع وأي آثار محتملة، حيثما كان ذلك مناسباً. تحدد خطة إشراك أصحاب المصلحة كذلك آلية رسمية للتعليقات والية التظلم ليتم استخدامها من قبل أصحاب المصلحة في التعامل مع الشكاوى والمخاوف والاستفسارات والتعليقات.

تعتبر خطة إشراك أصحاب المصلحة وثيقة حية وسيتم تحديثها حسب الحاجة، كما ستتم مراجعتها بشكل دوري أثناء تنفيذ المشروع وتحديثها حسب الضرورة.

ينبغي أن تحتوي خطة إشراك أصحاب المصلحة على ما يلي:

- تحديد أصحاب المصلحة والأطراف المتأثرة الأخرى؛
 - الاستشارات العامة ومتطلبات الإفصاح عن المعلومات؛
 - نظرة عامة على أنشطة الإشراك السابقة؛
 - برنامج/استراتيجية خطة إشراك أصحاب المصلحة بما في ذلك أساليب المشاركة والموارد؛
 - آلية التظلم مع نموذج لتقديم التعليقات/الشكاوى ونماذج الحل.
- يمكن أن يكون أصحاب المصلحة أفراد ومنظمات قد يتأثرون بشكل مباشر أو غير مباشر بالمشروع إما إيجابياً أو سلبياً، وقد يرغبون في التعبير عن آرائهم.

يمكن إرسال جميع التعليقات والاستفسارات والتظلمات العامة إلى سلطة المياه الأردنية وشركة محطة السمرا من خلال قنوات الاتصال التالية:

سلطة المياه الأردنية/مديرية إدارة البرامج

- الخط المباشر للشكاوى الخاص بسلطة المياه الأردنية – مدير الالتزام بالأمور البيئية والاجتماعية: (+962)779698808
- عنوان البريد الإلكتروني المخصص للشكاوى الخاص بسلطة المياه الأردنية: rana_albashtawi@mwi.gov.jo
- منصات التواصل الاجتماعي الخاصة بسلطة المياه الأردنية (Facebook): <https://www.facebook.com/mwi.gov.jo/>

مسؤول الاتصال المجتمعي/سلطة المياه الأردنية

مدير مديرية إدارة البرامج: م. سلطان مشاقبة

- البريد الإلكتروني: sultan_mashaqbah@mwi.gov.jo
- الهاتف: (+962) 65680100

شركة مشروع السمرا

- الخط المباشر للشكاوى الخاص بشركة مشروع السمرا – الخط الساخن: (+962) 53901242
- عنوان البريد الإلكتروني المخصص للشكاوى الخاص بشركة مشروع السمرا: spc.filling@samra.com.jo

سيتم توفير نموذج التظلم (باللغتين العربية والإنجليزية) على الموقع الإلكتروني (www.mwi.gov.jo)، وفي نسخ ورقية في مكاتب شركة محطة السمرا في محطة معالجة عين غزال. ينبغي أن يتم توفير صناديق تظلم عند بوابة محطة معالجة عين غزال.