مشروع المياه المستقل للتناضح العكسي لمياه البحر بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري/ يوم التابع للهيئة الاتحادية للكهرباء والماء

أم القيوين، الإمارات العربية المتحدة

تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

المجلد الأول – ملخص غير فني

أعدت لصالح:

أكتوبر 2019

معلومات المستند

اسم المشروع	مشروع المياه المستقل للتناضح العكسي لمياه البحر بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري/ يوم التابع للهيئة الاتحادية للكهرباء والماء، أم القيوين، الإمارات العربية المتحدة
رقم مشروع فايف كابيتالز	1305/001/061
عنوان الوثيقة	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، المجلد الأول – ملخص غير فني
العميل	أكوا باور
مدير المشروع في فايف كابيتالز	إيفا موثونى كيمونيه
المدير العام للمشروع في فايف كابيتالز	كين ويد

مراقبة الوثائق

النسخة	تاريخ الإصدار	الوصف	المؤلف	المراجع	اعتمدها
0	12/10/2018	مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي – ملخص غير فني (45 مليون غالون امبراطوري/ يوم)	EMK	KRW	
1	09/07/2019	مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي – ملخص غير فني (150 مليون غالون امبراطوري/ يوم)	EMK	KRW	
1.1	31/07/2019	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي – ملخص غير فني (150 مليون غالون امبراطوري/ يوم)	EMK	KRW	KRW
1.2	07/10/2019	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي – ملخص غير فني (150 مليون غالون امبراطوري/ يوم) – إعادة التقديم إلى الجهات المقرضة	EMK	KRW	KRW

1	الاستشارات المالية
2	الاستشارات الاجتماعية
3	الاستشارات الطبيعية
4	الاستشارات الصناعية
5	الاستشارات البشرية

بغض النظر عن الموقع أو نمط التسليم أو الوظيفة، تعتمد كل المؤسسات على *شركة فايف كابيتالز للتنمية المستدامة* لتسليم منتجاتها وخدماتها على المدى الطويل.

الاستدامة هي العامل الرئيسي في كل ما تفعله فايف كابيتالز. أينما نعمل فإننا نسعى جاهدين لتزويد عملائنا بوسائل الحفاظ على هذه المخزونات للأصول الرأس مالية وتحسينها.

إخلاء المسؤولية

لا تكون فايف كابيتالز مسؤولة عن أي عواقب قد تحدث نتيجة للاعتماد على هذه الوثيقة من قبل اي أطراف أخرى، أو استخدامها في أي أغراض أخرى.

تحتوي هذه الوثيقة على معلومات سرية وحقوق للملكية الفكرية. لا يجوز عرضها على أي أطراف أخرى دون الحصول على موافقة الطرف المفوض.

أصدرت هذه الوثيقة لصالح الطرف المفوض ولأغراض محددة فقط فيما يتعلق بالمشروع المحدد أعلاه. ولا يجوز الاعتماد عليها من قبل أي أطراف أخرى أو استخدامها في أي أغراض أخرى.

فايف كابيتالز للاستشارات البيئية والإدارية
المكتب الرئيسي: ص. ب. 119899 طريق الشيخ زايد، دبي، الإمارات العربية المتحدة
+971 4 343 9366 🖷 +971 4 343 5955 ☎

المحتويات

1 مقدمة 1

1-1 معلومات أساسية والسياق 1

2 محتويات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي 3

3 الإطار القانوني والمعايير 4

1-3 المشاورات مع أصحاب المصلحة 4

4 معلومات المشروع 5

1-4 موقع المشروع 5

2-4 وصف المشروع 6

3-4 المنشآت المصاحبة 6

4-4 الجدول الزمني للتشييد 8

5 عرض عام للبيئة المحلية 11

6 ملخص الآثار البيئية والاجتماعية الرئيسية 13

1-6 البيئة البحرية 13

2-6 البيئة البرية 14

3-6 التربة والجيولوجيا والمياه الجوفية 15

4-6 جودة الهواء 15

5-6 الضوضاء والاهتزازات 16

6-6 إدارة النفايات ومياه الصرف 17

7-6 الحركة المرورية والنقل 17

8-6 التراث الثقافي والآثار 18

9-6 الجوانب الاجتماعية والاقتصادية 18

10-6 المناظر الطبيعية والمرئية 19

11-6 صحة وسلامة وأمن المجتمع 19

12-6 ظروف العمل والسلامة والصحة المهنية للعاملين 20

7 الإدارة البيئية والاجتماعية والرصد 21

1-7 التدقيق والرصد المستقل 21

قائمة الاختصارات

الاختصار	المعنى
CEET	أداة تقدير انبعاثات الكربون لهيئة التمويل الدولي
CESMP	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشييد
dB (A)	ديسبل (أ)
ESIA	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
ESMS	نظام الإدارة البيئية والاجتماعية
FEWA	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
FNTP	إشعار المضي قدمًا الكامل
H&S	الصحة والسلامة
IFC	هيئة التمويل الدولي
IFIs	المؤسسات المالية الدولية
LNTP	إشعار المضي قدمًا المحدود
MIGD	مليون غالون امبراطوري في اليوم
O&M	التشغيل والصيانة
OESMP	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشغيل
OHSMP	خطة إدارة السلامة والصحة المهنية
PHED	إدارة البيئة والصحة العامة
RAK	رأس الخيمة (إمارة)
RO	التناضح العكسي
SWRO	التناضح العكسي لمياه البحر
UAQ	أم القيوين (إمارة)
VOC	المركبات العضوية المتطايرة

1 مقدمة

سعيًا منها لتلبية الطلب المستقبلي على ماء الشرب في إمارة أم القيوين، تقترح الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء رعاية تطوير محطة لتحلية المياه المالحة تعمل بتقنية التناضح العكسي لمياه البحر وتقع بالقرب من جزيرة المرجان، جنوب الحدود مع إمارة رأس الخيمة. هذه المشروع المقترح، الذي كان مخططًا في الأصل كمرحلة أولى (بقدرة 45 مليون غالون امبراطوري/ يوم، 2018)، تمت زيادته خلال العام الحالي ليصبح بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري/ يوم (شاملاً المرحلتين الأولى والثانية) وسيتم تملكه وتشغيله من قبل تحالف يضم أكوا باور ومبادلة والهيئة الاتحادية للكهرباء والماء.

طبقًا للقانون الاتحادي رقم (24) لسنة 1999، يجب الحصول على رخصة لهذا المشروع من إدارة الصحة العامة والبيئة في بلدية أم القيوين قبل البدء في أعمال المشروع. ومن المتفاهم عليه أيضًا أنه سيتم طلب جزءا من التمويل اللازم للمشروع من مؤسسات مالية دولية قد تكون موقعة على مبادئ خط الاستواء أو لديها إرشادات الاستثمار البيئية والاجتماعية الداخلية الخاصة بها، مثل هيئة التمويل الدولي. هذه المؤسسات المالية الدولية ستطلب تقديم تقييمًا للأثر البيئي والاجتماعي وفقًا لمتطلباتها وإرشاداتها.

ونتيجة لذلك، تم تفويض فايف كابيتالز للاستشارات البيئية والإدارية (فايف كابيتالز) من قبل أكوا باور لإعداد تقريرًا لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المقترح. وقد استند تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى تقرير تحديد النطاق البيئي (ارجع إلى الملحق أ) المُعد من قبل فايف كابيتالز وفقًا لمتطلبات إدارة الصحة العامة والبيئة في أم القيوين.

تقدم هذه الوثيقة "ملخص غير فني" لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الذي تم إجراؤه لمحطة التناضح العكسي لمياه البحر المقترحة (المشروع).

1-1 معلومات أساسية والسياق

في 13 يونيو 2018، أكدت الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء على اختيار العطاء المقدم من تحالف أكوا-تيكتون لمشروع المياه المستقل لتحلية المياه المالحة بتقنية التناضح العكسي لمياه البحر بقدرة 45 مليون غالون امبراطوري/ يوم. ستحتفظ أكوا باور بأربعين في المائة (40%) من أسهم المشروع، بينما تحتفظ شركة مبادلة للاستثمار بي جي إس سي والهيئة الاتحادية للكهرباء والماء بنسبة أربعين في المائة (40%) وعشرين في المائة (20%) من الأسهم على التوالي. من المتوقع أن يبدأ التشغيل التجاري لمشروع المياه المستقل هذا في الربع الثاني من عام 2020.

شمل النطاق الأولي للأعمال وفقًا لعطاء 2018 (مناقصة 39EW/2016) تركيب المحطة مع منشآت المأخذ والمصب المصاحبة لإنتاج المياه المحلاة بقدرة 45 مليون غالون امبراطوري/ يوم (204,500 م3/ يوم). ومع ذلك، وفقًا لقرار المجلس الوزاري للتنمية الإماراتي رقم 34M/10T/2018، دعت الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء أكوا باور ومبادلة في مارس 2019 في إطار مناقصة 39E/2016 إلى تقديم أفضل المقترحات الفنية والتجارية المخفضة التكلفة لزيادة القدرة الإنتاجية لمحطة تحلية مياه البحر العاملة بتقنية التناضح العكسي لمياه البحر من 45 مليون غالون امبراطوري/ يوم إلى 150 مليون غالون امبراطوري/ يوم (681,900 م3/ يوم). وبعد تقديم المقترح من قبل أكوا باور ومبادلة، ومراجعته من قبل الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء، تم التوقيع على اتفاقية المشروع المراجعة في 30 مايو 2019.

نتيجة لذلك، رتبت فايف كابيتالز للاجتماع بإدارة الصحة العامة والبيئة في 13 يونيو 2019 لمناقشة التغيير في قدرة المشروع وتحديد ما إذا كانت الإدارة ستطلب من فايف كابيتالز تحديث تقرير تحديد النطاق البيئي الحالي للمحطة ذات القدرة الإنتاجية البالغة 45 مليون غالون امبراطوري/ يوم (المقدم إلى إدارة الصحة العامة والبيئة في 14 أغسطس 2018 والموافق عليه في 10 أكتوبر 2019) أو ما

إذا كانت لديها أي شروط جديدة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وقد تم إبلاغ فايف كابيتالز من قبل إدارة الصحة العامة والبيئة بأنه لن تكون هناك حاجة إلى إعداد تقرير جديد لتحديد النطاق البيئي وأن الشرط الوحيد لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع هو تقديم مناقشة حول السبب في زيادة القدرة الإنتاجية المشروع من 45 إلى 150 مليون غالون امبراطوري/ يوم.

انعقدت اجتماعات إضافية أيضًا مع دائرة التخطيط والمساحة في أم القيوين خلال شهور نوفمبر 2018 ويونيو ويوليو 2019 لمناقشة أين توجد مواقع المشروع 1 و2 من الحدود بين إمارتي أم القيوين ورأس الخيمة. وبعد مراجعة خريطة حدود وموقع المشروع، طلبت الإدارة من أكوا باور تحريك مواقع المشروع لمسافة 14م جنوب حدود أم القيوين للالتزام بشرط ترك 30 م مسافة عازلة بين الإمارتين. وقد تم تسهيل ذلك عن طريق إصدار خرائط جديدة للموقعين 1 و2 بإحداثيات مراجعة تأخذ بعين الاعتبار ترك 30 م مسافة عازلة بين حدود موقع المشروع وحدود إمارتي أم القيوين ورأس الخيمة.

2 محتويات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يهدف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى تحديد وتصنيف الآثار البيئية المتوقعة لأنشطة تشييد وتشغيل المشروع، وتحديد تدابير التخفيف والإدارة المطبقة لتجنب أو تقليل هذه الآثار قدر الإمكان.

تشمل عملية استكمال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المراحل الرئيسية التالية:

- ترتيب المعلومات الأساسية من خلال مراجعة معلومات سطح المكتب ذات الصلة وجمع البيانات البيئية والاجتماعية ذات الصلة بالنسبة لموقع المشروع.
- تصميم وتنفيذ وتحليل بيانات المسح الميداني القوية علميًا ونمذجة أعمال الصرف المتوقعة من المشروع المقترح.
- تحديد وتقييم المستقبلات الحساسة.
- تحديد وتقييم وتصنيف الآثار المحتملة.
- تحديد تدابير التخفيف والإدارة والرصد المناسبة لتجنب الآثار المحتملة المحددة أو التقليل منها أو السيطرة عليها بفعالية.
- تحديد أي تأثيرات كبيرة متبقية.

ولتقديم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتنسيق منطقي، تم تقسيمه إلى عدة مجلدات:

- **المجلد الأول**: ملخص غير فني لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي
- **المجلد الثاني**: النص الرئيسي والجداول والأشكال والصور لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي
- **المجلد الثالث**: الخطة الإطارية للإدارة البيئية والاجتماعية والرصد لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي
- **المجلد الرابع**: ملاحق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يستند تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى تقرير دراسة تحديد النطاق للتصميم المفاهيمي للمشروع المقدم في السابق إلى إدارة الصحة العامة والبيئة لمراجعته والموافقة عليه في 10 أكتوبر 2018. وقد حدد تقرير دراسة تحديد النطاق المستقبلات الحساسة والآثار/ المخاطر الرئيسية المصاحبة لمرحلتي تشييد وتشغيل المشروع في مرحلة مبكرة، وبالتالي تحديد دراسات المسح الأساسية المطلوبة ومستوى التقييم المطلوب بالنسبة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي اللاحق.

جائت نتيجة تقرير تحديد النطاق مؤكدة على متطلبات التقييم الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للبيئة البحرية، والبيئة البرية، والتربة والجيولوجيا والمياه الجوفية، وجودة الهواء، والضوضاء والاهتزازات، وإدارة النفايات ومياه الصرف، والحركة المرورية والنقل، والتراث الثقافي والآثار، والجوانب الاجتماعية والاقتصادية، والمناظر الطبيعية والمرئية، وصحة وسلامة وأمن المجتمع، وظروف العمل والسلامة والصحة المهنية للعاملين.

3 الإطار القانوني والمعايير

يشمل الإطار القانوني البيئي المطبق ما يلي:

- القوانين واللوائح والمعايير البيئية الوطنية والمحلية (القانون الاتحادي للإمارات العربية المتحدة والمبادئ التوجيهية)
- المتطلبات الدولية، بما في ذلك ما يلي:

الاتفاقيات والبروتوكولات الإقليمية الموقعة أو المصدق عليها من قبل الإمارات العربية المتحدة

مبادئ خط الاستواء 3 (2013)

- المبادئ التوجيهية للبيئة والصحة والسلامة لهيئة التمويل الدولي (2007)

المبادئ التوجيهية للبيئة والصحة والسلامة المتعلقة بالماء وتحلية مياه البحر (2007)

معايير الأداء من هيئة التمويل الدولي (2012)

المبادئ التوجيهية لإقامة العاملين الخاصة بهيئة التمويل الدولي/ البنك الأوروبي للتعمير والتنمية

اتفاقيات منظمة العمل الدولية للعمال وظروف العمل (تنطبق على الإمارات العربية المتحدة)

سيمتثل المشروع للوائح ومعايير الجهات المقرضة المحلية والوطنية والدولية المطبقة المذكورة أعلاه وتطبق المعايير الأكثر صرامة في كل حالة من الحالات.

1-3 المشاورات مع أصحاب المصلحة

استمرت عملية تحديد والتشاور مع أصحاب المصلحة بالنسبة لمشروع أم القيوين على مدار العام الماضي. وقد شملت الطرق المستخدمة في العملية المستمرة لإشراك اصحاب المصلحة الاجتماعات الثنائية ورسائل البريد الإلكتروني والمكالمات الهاتفية والمراسلات البريدية. على الرغم من أن القانون الوطني الإماراتي لا يسمح بالمشاورات والاجتماعات العامة، لكن كانت هناك مشاورات متعمقة مع الكيانات الحكومية حول هذا المشروع للتأكد من أخذ أي مخاوف متعلقة بالمشروع بعين الاعتبار عند تصميم المشروع وتنفيذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا.

سيتم إعداد خطة لإشراك أصحاب المصلحة بالنسبة للمشروع تصف عملية المشاركة المقترحة خلال مرحلة تشييد وتشغيل المشروع. ذلك مع العلم بأن نطاق خطة إشراك أصحاب المصلحة سيحدد للمشروع طرق الإدارة الفعالة وتسهيل المشاركة في المستقبل مع أصحاب المصلحة خلال مراحل المشروع المختلفة.

من المتوقع أن تتماشى خطة إشراك أصحاب المصلحة مع متطلبات مبادئ خط الاستواء رقم (5) و(6) التي تصف آلية إشراك أصحاب المصلحة والحوكمة على التوالي، ومعايير الأداء الخاصة بهيئة التمويل الدولي، لاسيما فيما يتعلق بمعيار الأداء رقم (1) لهيئة التمويل الدولي الذي يدور حول "تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية" والذي يصف متطلبات إشراك أصحاب المصلحة بشكل أعمق. ومع ذلك فمن المسلم به أنه يتم إدراج عناصر إشراك أصحاب المصلحة في كل معايير الأداء لهيئة التمويل الدولي.

4 معلومات المشروع

4-1 موقع المشروع

سيقع المشروع المقترح في أقصى شمال إمارة أم القيوين في الإمارات العربية المتحدة. وقد تم تخصيص قطعة الأرض المحددة للمشروع من قبل الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء وهي تقع جنوب حدود أم القيوين مع إمارة رأس الخيمة مباشرةً، على بعد 20 كم تقريبًا شمال مدينة أم القيوين.

ستقع الغالبية العظمى من المشروع على البر مع وجود منشآت مأخذ ومصب تمتد في البيئة البحرية. تبلغ مساحة القسم البري للمشروع نحو 23.5 هكتارًا مقسمة إلى منطقتين بالقرب من الطرق السريع E11. بالنسبة لموقع المشروع الأصغر (موقع المشروع 1) الواقع بين الاتجاهين الشمالي والجنوبي للطريق السريع E11، ستبلغ مساحته 6.9 هكتار تقريبًا، بينما ستبلغ مساحة موقع المشروع الأكبر (موقع المشروع 2) الواقع شرق الاتجاه الشمالي لهذا الطريق السريع 16.6 هكتارًا تقريبًا.

شكل 4-1 موقع المشروع المقترح

2-4 وصف المشروع

سيطبق المشروع المقترح تكنولوجيا التناضح العكسي لمياه البحر لإنتاج حتى 150 مليون غالون امبراطوري في اليوم من ماء الشرب، أو ما يكافئ 681,900 م3/ يوم. تشمل المكونات الرئيسية للمشروع مأخذ قناة مفتوحة لمياه البحر بطول 600م ومصب أنبوبي بطول 3.6 كم ومحطة للتناضح العكسي وصهاريج لتخزين مياه الشرب.

ستحتوي المنشأة على مأخذ لمياه البحر ونظام للضخ يشمل نظامًا للترشيح والتصفية. وللتأكد من أن مياه البحر عالية الجودة بشكل كافٍ للاستخدام في محطة التناضح العكسي، ستتألف المعالجة المسبقة على أقل تقدير من عمليات للتخثر وقياس الجرعات والتلبد وتعويم الهواء الذائب بمعدلات عالية ومرشحات مزدوجة الوسائط.

ستكون الوظيفة الرئيسية لمحطة التناضح العكسي هي فصل مياه البحر في تيارين عن طريق إزالة الملح منها. تتم عملية الفصل هذه عن طريق ضخ المياه عبر أغشية على مستوى ضغط عالي. يشمل هذان التياران ما يلي: يشمل هذان التياران ما يلي:

- الارتشاح - الناتج عن مرور المياه عبر الغشاء وإزالة معظم المكونات الذائبة منها
- المحلول الشديد الملوحة المتبقي - الذي يحتوي على جوامد ذائبة

تتم إعادة مياه البحر المركزة/ المحلول الشديد الملوحة إلى البحر وفقًا للمتطلبات الاتحادية الإماراتية ومتطلبات الجهات المقرضة، بينما تتم معالجة الارتشاح عن طريق التمرير مرة أخرى عبر الغشاء. كما تتم معالجة مياه الصرف في الموقع ولا يتم التخلص من أي حمأة في البحر.

3-4 المنشآت المصاحبة

النظام الكهربائي

سيتم إمداد محطة التناضح العكسي لمياه البحر بالطاقة من المحطات الفرعية للهيئة الاتحادية للكهرباء والماء. وسيكون هناك قاطع رئيسي بقدرة 132 كيلو فولت يستخدم كمحطة رئيسية لشبكة الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء وفي التوصيلات البينية المستقبلية مع الشبكة بقدرة 132 كيلو فولت و400 كيلو فولت على التوالي. ذلك مع العلم بأنه سيتم استقبال الطاقة عبر أربعة (4) مغذيات كبلات بقدرة 132 كيلو فولت (بنسبة 100% من سعة الطاقة المقدرة لكل كبل) من المحطات الفرعية للهيئة الاتحادية للكهرباء والماء. إضافة إلى ذلك فإنه سيكون هناك مغذيان (2) احتياطيان (مع قاطع) ومغذيين (2) محجوزين وفقًا لمتطلبات الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء.

صهاريج تخزين مياه الشرب

سيكون هناك خمسة (5) صهاريج لتخزين مياه الشرب خلال مرحلة التشغيل تقع في الجنوب الشرقي لموقع المشروع 2.

تصدير مياه الشرب

ستتولى الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء مسؤولية تصدير مياه الشرب إلى خارج موقع المشروع. ذلك مع العلم بأنه سيكون هناك أربعة (4) خطوط أنابيب لنقل مياه الشرب، اثنان (2) منهما متصلان بصهاريج تخزين في إمارة رأس الخيمة وواحد (1) متصل بشبكة توزيع بلطان السمر وآخر متصل بمركز توزيع الماء في أم القيوين.

أعمال خطوط الأنابيب

ستشمل أعمال خطوط الأنابيب ما يلي على سبيل المثال لا الحصر:

- توريد وإنشاء خط أنابيب من اللدائن المدعمة بالألياف الزجاجية يمتد من صهريج الارتشاح/ الشطف إلى صهريج تخزين المياه
- إنشاءات حق المرور
- حماية عبور خط الأنابيب لخط الطاقة والطريق
- حماية خط الأنابيب
- دعم الأنابيب

طرق الوصول

يمكن الوصول إلى مواقع المشروع المقترحة من الطريق السريع E11 الممتد في الاتجاهين الشمالي والجنوبي. ومع ذلك فإن مقاول المشروع سيكون مطالبًا بإنشاء طرقًا للوصول إلى الموقع وطرق داخلية في الموقع. هذه الطرق سيتم تصميمها بحث تكون بعرض كافٍ وحمولة كافية وفقًا لحجم الحركة المرورية المتوقع (مثل مركبات النقل الثقيل) وبما يلبي معايير التصميم المحلية وأفضل الممارسات الدولية.

نظم الصرف الصحي وصرف مياه الأمطار والمخلفات السائلة الأخرى

ستتم معالجة مياه الصرف الصحي من خلال عملية للأكسدة بالتلامس البيولوجي وستخضع المياه الناتجة عن هذه العملية للترشيح وفقًا للمعايير ذات الصلة.

يتم تجميع مياه الأمطار المتساقطة على المحطة في خط أنابيب لمياه الأمطار يمر عبر مداخل تقطير مياه الأمطار على جانب الطريق، ثم تتدفق بفعل الجاذبية الأرضية عبر خط الأنابيب وصولاً إلى مضخة مياه الأمطار. ذلك مع العلم بأنه سيتم تخزين مياه العواصف في حفر لتجميع مياه العواصف وتصريفها وفقًا للوائح المحلية.

منشآت التشييد المؤقتة

تقع مناطق مستودعات التخزين المقترحة جنوب موقعي المشروع 1 و2، مع وجود شريط إضافي شرق موقع المشروع 2؛ لكن يخضع ذلك لموافقة الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء باعتبارها الجهة المقترحة للمشروع. من المتوقع أن تشمل منطقة مستودع التخزين منشآت مؤقتة للتشييد ضرورية لتمكين العمال (تخزين المواد ومناطق التجمع)، بالإضافة إلى منشآت لإدارة مرحلة التشييد.

أماكن الإقامة والمنشآت الخاصة بالعمال

تقع منشآت إقامة العمال خارج موقع المشروع في معسكرات مؤسسة للعمال في حدود 10 كم من موقع المشروع. ستتماشى أماكن إقامة العمال هذه مع المعايير المحددة من قبل شركة المشروع واللوائح والإرشادات ذات الصلة لأماكن إقامة العمال كما هي محددة في القسم ذي الصلة من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا.

متطلبات العمالة

يتوقع أن يكون هناك نحو 80 موظف إداري و1200 عامل خلال أوقات الذروة في مرحلة التشييد. هؤلاء العمال سيتم تسكينهم في معسكرات العمال الحالية في حدود 10 كم من موقع المشروع.

مصدر الإمداد بالكهرباء

من المتوقع يتم إمداد المشروع بالكهرباء خلال مرحلة التشييد من شبكة كهرباء الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء أو عن طريق استخدام المولدات.

منشآت الصرف الصحي

سيتطلب الموقع منشآت صحية في الموقع للاستخدام من قبل عمال التشييد (من المتوقع أن تكون عبارة عن مراحيض متصلة بخزانات للصرف الصحي). وسيتم تخزين مخلفات الصرف الصحي في خزانات صرف صحي محاطة بحواجز حصر في الموقع، ثم إزالتها بواسطة مقاول مرخص له.

إمدادات المياه

بالنسبة لمرحلة التشييد، من المتوقع أن يطلب مقاول الهندسة والتشييد والمشتريات الحصول على التراخيص الضرورية لاستخدام المياه الجوفية في أغراض البناء والتشييد. كما أنه سيتم إمداد موقع المشروع بالمياه الصالحة للاستخدام من قبل العمال (في الشرب على سبيل المثال) بواسطة شركات مرخصة للإمداد بالمياه.

4-4 الجدول الزمني للتشييد

يوضح الجدول التالي مواعيد التسليم المحددة ويُبرز أهم المراحل الرئيسية للمشروع.

جدول 4-1 الجدول الزمني المحدد للمشروع

مراحل التنفيذ الرئيسية	التاريخ المبدئي*
تاريخ السريان (إشعار محدود للمتابعة)	LNTP
تاريخ الإغلاق المالي (إشعار كامل للمتابعة)	FNTP (LNTP+2.5 M)
بداية تعبئة الموقع	LNTP+ 2 M
تجهيز الموقع	LNTP+2 M
تاريخ إنجاز الأعمال الميكانيكية للمحطة	
اكتمال بناء مأخذ مياه البحر (الأعمال المدنية على الشاطئ)	FNTP+13 M
اكتمال بناء المصب (الأعمال البحرية)	FNTP +17 M
اكتمال التركيبات الخاصة بمضخات مياه البحر	FNTP+16 M
اكتمال المعالجة المسبقة	FNTP+29 M
اكتمال الأعمال المتعلقة بناقلات التناضح العكسي	FNTP+29 M
اكتمال وحدات تحلية مياه البحر بقدرة 50 مليون غالون امبراطوري في اليوم	FNTP+22 M
اكتمال وحدات تحلية مياه البحر بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري في اليوم	FNTP+29 M
الانتهاء من التوصيل بالمنشآت ذات الصلة	
محطة الكهرباء الفرعية	FNTP+15 M
منشآت مياه الشرب	FNTP+22 M
محطة ضخ مياه البحر	FNTP+17 M

اعتماد تشغيل وحدات تحلية مياه البحر	
وحدة تحلية مياه البحر بقدرة 50 مليون غالون امبراطوري في اليوم	
التغذية الأولية لنظام التناضح العكسي بمياه البحر	FNTP+21 M
أول إنتاج للارتشاح	FNTP+22 M
اختبار الأداء	FNTP+23.5 M
تشغيل اختبار الاعتمادية	FNTP+24.5 M
اختبار صافي القدرة التي يمكن الاعتماد عليها	FNTP+25.5 M
الإنتاج المبكر للمياه بقدرة 50 مليون غالون امبراطوري في اليوم	FNTP+25.5 M
وحدة تحلية مياه البحر بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري في اليوم	
التغذية الأولية لنظام التناضح العكسي بمياه البحر	FNTP+21 M
أول إنتاج للارتشاح	FNTP+22 M
اختبار الأداء	FNTP+31 M
تشغيل اختبار الاعتمادية	FNTP+32 M
اختبار صافي القدرة التي يمكن الاعتماد عليها	FNTP+33 M
تاريخ التشغيل التجاري المقرر	Fntp+33 M
اعتماد تشغيل المحطة بالكامل	
بداية تشغيل اختبار الاعتمادية	FNTP+32 M
اختبارات صافي القدرة التي يمكن الاعتماد عليها	FNTP+33 M
تاريخ التشغيل التجاري المجدول للمشروع	FNTP+33 M

شكل 4-2 المخطط العام للمشروع

1. Coordinates are according to UTM coordinate system.
2. Official Coordinates yet to be identified and demarcated jointly by WAC-EP, Municipality, FEWA & Topographic subcontractor.
3. The coast area shall foresee shore protection system as required.

LEGEND:

LEGEND

	FENCE
	ROAD
	CABLE TRENCH

ZONE	DESCRIPTION
AZZ	INTAKE SYSTEM
ACZ	INTAKE CHEMICALS GENERAL
DZZ	DAF GENERAL
EAZ	ELECTRICAL BUILDING
FKZ	DMGF
FBZ	BACKWASH SYSTEM GENERAL
FWZ	WASTEWATER SYSTEM GENERAL
FZZ	CARTRIDGE FILTERS SYSTEM
GAZ	ADMINISTRATION BUILDING
GGZ	GATE HOUSES
GPZ	CAR PARK
GWZ	WORKSHOP & WAREHOUSE
PLZ1	LIMESTONE FILTERS
PLZ2	LIMESTONE FILTERS AUXILIARIES
PAZ	STORAGE LIMESTONE FILTERS
PFZ	CO2 SYSTEM
PGZ	PLANT CO2 SYSTEM
RZZ	RO GENERAL
RBZ	RO FLUSHING-CIP-NEUTRALISATION SYSTEMS
RCZ	RO CIP / NEUTRALISATION CHEMICALS SYSTEMS GENERAL
STZ	SLUDGE THICKENING SYSTEM
SZZ	SLUDGE TREATMENT GENERAL
WKZ	POTABLE WATER TANKS
WPZ	POTABLE WATER PUMPING STATION
WVZ	SURGE SYSTEM
FPS	FIRE PUMP STATION
SWC	STORM WATER COLLEXTION PIT
SWT	SEWAGE WASTEWATER TREATMENT
ACR	AIR COMPRESSOR ROOM
EDGB	EMERGENCY DIESEL GENERATOR BUILDING
GIS	132 kV GIS
FG	FIRE GARAGE
LB	LABORATORY BUILDING

NORTH GRID
PLANT NORTH
36°

(ETIHAD ROAD)

N=374345
E=2838336

N=374568
E=2838074

POTABLE WATER INTERFACE

132kV cable channel

POWER INTERFACE

N=374463
E=2838099

MAIN ENTRANCE

N=374345
E=2838124

N=374237
E=2838230

N=374209
E=2838200

SECOND ENTRANCE

N=374111
E=2838090

INTAKE PIPE
OUTFALL PIPE
OVERFLOW PIPE

N=374345
E=2838336

N=374340
E=2837929

N=374323
E=2837905

100.0

HOLD ON

SWC FG ACR SZZ STZ EDGB EAZ GIS GWZ GAZ LB SWT GPZ ACR PGZ PFZ WVZ WPZ WKE RZZ RBZ FPS PLZ1 PLZ2 PAZ DZZ FKZ FBZ FZZ ACZ GGZ

CERTIFICATE OF CHINESE EXPLORATION
A1330071691
B1330071691
E1012020004

SIZE A0

CEEC 中国能建 ENERGY CHINA
CEGCOB 中国葛洲坝集团国际工程有限公司 CHINA GEZHOUBA GROUP INTERNATIONAL ENGINEERING CO.,LTD.

CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP ZHEJIANG ELECTRIC POWER DESGIN INSTITUTE CO., LTD.

APP'D BY		DSN'D BY	
REV'D BY		SCALE	
CHK'D BY		DATE	2019.04.12

TITLE: GENERAL PLAN OF SWRO DESALINATION PLANT

DWG NO: Z-01

REV: 0

5 عرض عام للبيئة المحلية

من المعلوم أن منطقة موقعي المشروع 1 و2 ومنطقة مستودع التخزين 1 و2 ملك للهيئة الاتحادية للكهرباء والماء. لذلك فإن الهيئة ستؤجر الموقع لشركة المشروع (أكوا باور). يسمح ذلك لشركة المشروع ببناء المحطة على أرض الموقع وتملكها بشكل مستقل عن ملكية الهيئة للأرض.

تغلب الاستخدامات الصناعية والتجارية على استخدام الأراضي المحيطة بمواقع المشروع المقترح. ذلك مع العلم بأن أقرب مستقبل سكني يقع على بعد 779 م تقريبًا جنوب شرق الموقع، كما يوجد مستقبل زراعي (منطقة لإيواء الإبل) على بعد 128 م جنوب منطقة المستودع 2، بينما تقع أقرب المستقبلات التجارية والصناعية على بعد 431 م في الشمال (هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة) و106.3 م في الشمال الشرقي (محطة لمعالجة مياه الصرف) على التوالي من أحد حدود موقع المشروع.

وقد كشفت صور الأقمار الصناعية والزيارات الميدانية إلى موقع المشروع عن وجود مستقبلات تجارية وسكنية وصناعية في دائرة نصف قطرها 5 كم خارج موقع مشروع التناضح العكسي لمياه البحر كما يتضح من الجدول التالي.

جدول 5-1 المستقبلات المحلية المحتملة

المستقبل	نوع المستقبل	المسافة من موقع المشروع
والدورف أستوريا رأس الخيمة (رأس الخيمة)	تجاري	4 كم تقريبًا شمال شرق موقع المشروع 1
فلل قرية الحمراء (رأس الخيمة)	سكني	3.9 كم تقريبًا شمال شرق موقع المشروع 1
منتجع سمارت لاين شاطئ بن ماجد (رأس الخيمة)	تجاري	1.6 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 2
منطقة رأس الخيمة الصناعية (رأس الخيمة)	صناعي	1.2 كم تقريبًا شمال شرق موقع المشروع 2
بارك إن بإدارة منتجع راديسون رأس الخيمة (رأس الخيمة)	تجاري	2.5 كم تقريبًا شمال موقع المشروع 1
راكي ستاي جزيرة المرجان (رأس الخيمة)	تجاري	2.8 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
تطوير باسيفيك (رأس الخيمة)	تجاري	3.6 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
مشروع المنتجع الفندقي دي آي سي (رأس الخيمة)	تجاري	4 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
دوبل تري باي هيلتون ريزورت آند سبا (رأس الخيمة)	تجاري	1.4 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
مركز رأس الخيمة للمؤتمرات (رأس الخيمة)	تجاري	1.4 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
براسيري (رأس الخيمة)	تجاري	1.2 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة (رأس الخيمة)	تجاري	431 م تقريبًا شمال موقع المشروع 1
منتجع ريكسوس باب البحر (رأس الخيمة)	تجاري	475.9 م تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 1
محطة معالجة مياه الصرف (رأس الخيمة)	صناعي	106.3 م تقريبًا شمال شرق موقع المشروع 1
جزيرة السينية (شمالاً) (رأس الخيمة)	تجاري/ ترفيهي	2.4 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع التجاري 1 (أم القيوين)	تجاري	1.2 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع التجاري 2 (رأس الخيمة)	تجاري	474 م تقريبًا شمال شرق موقع المشروع 2
المجمع التجاري 3 (أم القيوين)	تجاري	3.5 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع التجاري 4 (رأس الخيمة)	تجاري	2.4 كم تقريبًا جنوب شرق منطقة المستودع 1
المجمع السكني 1 (أم القيوين)	سكني	2 كم تقريبًا جنوب شرق منطقة المستودع 1
المجمع السكني 2 (رأس الخيمة)	سكني	2.1 كم تقريبًا شمال غرب موقع المشروع 2

المستقبل	نوع المستقبل	المسافة من موقع المشروع
المجمع السكني 3 (أم القيوين)	سكني	3.4 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع السكني 4 (أم القيوين)	سكني	779 م تقريبًا جنوب شرق منطقة المستودع 2
المجمع السكني 5 (أم القيوين)	سكني	5 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع السكني 6 (أم القيوين)	سكني	3.9 كم تقريبًا جنوب غرب منطقة المستودع 1
المجمع السكني 7 (أم القيوين)	سكني	2.7 كم تقريبًا جنوب شرق منطقة المستودع 2
الموطن الصخري في منطقة المد والجزر (أم القيوين)	بيئي	45 م تقريبًا غرب موقع المشروع 1
منطقة إيواء الإبل (أم القيوين)	زراعي	128 م تقريبًا جنوب منطقة المستودع 2
محطة مخلفات الهدم والبناء/ محطة معالجة مياه الصرف (أم القيوين)	صناعي	3.3 كم تقريبًا شرق منطقة المستودع 2

6 ملخص الآثار البيئية والاجتماعية الرئيسية

1-6 البيئة البحرية

خضعت دراسات المسح البيئي التي أُجريت خلال الفترة من أكتوبر 2017 إلى نوفمبر 2018 للمراجعة في إطار تقييم البيئة البحرية والرواسب وجودة المياه في منطقة المشروع. كان قد تم تقييم جودة المياه عام 2017 في إطار تقييم الأثر البيئي الأولي وبالنسبة للمخطط الخاص بالمشروع في عام 2018، وتشير هذه التقييمات إلى مستوى جيد لجودة المياه مع تركيزات للمعادن الثقيلة أقل من الحدود القابلة للاكتشاف أو في حدود المعايير التنظيمية المطبقة. كما تشير نتائج تحليلات جودة الرواسب إلى أن تركيزات المعادن الثقيلة كانت أقل من المبادئ التوجيهية الهولندية للرواسب.

بشكل عام، يمكن تصنيف الموطن البحري على طول مسارات المأخذ/ المصب المقترحة تحت نوع واحد من المواطن؛ وهو موطن غطاء *"رواسب غير متماسكة مع عشب بحري محدود"* مع نسبة عالية لغطاء الرواسب. هذا الموقع لا يعتبر ذو قيمة بيئية عالية نتيجة لانخفاض مستوى التنوع به وقلة الأنواع الملاحظة خلال دراسات المسح.

خضعت منطقة المد والجزر أيضًا للمسح البحري في سبتمبر 2018 لتقييم التنوع البيولوجي للأنواع النباتية والحيوانية في موطن المد والجزر هذا. وقد شوهدت أجزاءا صغيرة من العشب البحري والطحالب الخيطية تنجرف إلى الشاطئ، بينما لوحظ أن التنوع الصخري على الشاطئ يدعم مجتمعًا ذو تنوع بيولوجي نسبي يضم 20 نوعًا على الأقل من الرخويات.

أجريت النمذجة البحرية لمرحلة تشغيل محطة التناضح العكسي في إطار دراسة الجدوى لتقييم مستوى تشتت المحلول الشديد الملوحة، الذي يصبح أكثر تركيزًا خلال عملية تحلية مياه البحر. وقد أشارت هذه النمذجة إلى أن خط أنابيب الناشر الذي يشتمل على عدد من المنافذ يمكن أن يستخدم في تصريف المحلول الشديد الملوحة بشكل آمن إلى البحر لمسافة 3.6 كم تقريبًا من الشاطئ ويلبي المعايير المطلوبة لمنطقة الخلط كما ينص عليها القانون الاتحادي لدولة الإمارات العربية المتحدة ووفقًا للمتطلبات الإيرانية ومتطلبات الجهات المقرضة الدولية.

أجرت إتش آر والينغفورد هذه النمذجة البحرية باستخدام نموذج TELEMAC-3D شمل تقييم صرف المحلول الشديد الملوحة من محطة التناضح العكسي في مختلف السيناريوهات. وقد تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية بناءا على نتائج سلوك الحقل القريب والحقل البعيد للعمود الصاعد الشديد الملوحة للصرف:

- من المتوقع أن تكون تهيئة التصريف للمصب المقترح كافية لخلط المحلول الشديد الملوحة بمياه البحر المحيطة بشكل ملائم. تنخفض الملوحة الزائدة إلى 5% من القيم المحيطة (2.1 جزء في الألف) داخل منطقة الحقل القريب الممتدة لمسافة تتراوح من 30 إلى 40 م من المصب. يتسق ذلك مع المعايير البيئية الأكثر صرامة التي يجب على المشروع أن يلتزم بها.
- بشكل عام، من المتوقع أن تزيد مستويات الملوحة الزائدة عن 1 جزء في الألف لمسافة تصل إلى 1 كم من المصب، كما يتوقع أن تتراوح مستويات الملوحة الزائدة القصوى من 1.3 إلى 1.6 جزء في الألف في المستقبلات التجارية.
- يتوقع أن تتراوح مستويات الملوحة الزائدة في المستقبلات البيئية من 0.1 إلى 0.8 جزء في الألف، باستثناء فيما يتعلق بموطن العشب البحري المتناثر بالقرب من خط الأنابيب (1.4 جزء في الألف)
- وبالنسبة لكلا نوعي المأخذ اللذين خضعا للاختبار (خط أنابيب وقناة مفتوحة)، كانت هناك مستويات مشابهة متوقعة للملوحة الزائدة في مأخذ محطة المياه المستقلة تصل إلى 0.8 جزء في الألف، وهو ما يعتبر مناسبًا للعمليات.

يجب اختيار طريقة حفر تقلل من أي آثار لتشتت وتعليق الرواسب والتعكر الزائد من خلال تطبيق أساليب تكنولوجيا الحفر المناسبة واستخدام نظام احتواء ثانوي متحكم به عن طريق استخدام ستائر الطمي. تجدر الإشارة إلى أنه ستتم معالجة تدفق النزح باستخدام خزان للرواسب للتقليل من الرواسب العالقة قبل التصريف في البيئة البحرية. كما سيتم تركيب أجهزة رصد مستمر لجودة المياه لتزويد المنظم ببيانات آنية للرصد والتأكد من توافق تدفق النزح المنصرف وحماية المستقبلات الحساسة المجاورة.

2-6 البيئة البرية

بالإشارة إلى دليل تفسير الموائل الطبيعية وشبه الطبيعية البرية الكبرى (براون آند بور 2004) والدليل الإرشادي لتصنيف الموائل وحمايتها في إمارة أبوظبي (الظاهر وآخرون (2017))، يمكن تصنيف مناطق المشروع ومستودع التخزين بشكل عام في الفئات التالية:

- شواطئ رملية مكشوفة لا تحتوي على غطاء نباتي وبها تنمية ساحلية وأنشطة ترفيهية ونفايات.
- صفائح وكثبان رملية ذات نباتات عشبية معمرة ونباتات شبه نجيلية، بحيث يقل ارتفاع الكثبان عن 20 م، وبلا أي غطاء ذو أهمية من الأشجار والشجيرات والشجيرات القزمية. مناطق رمال وكثبان رملية تتنوع من ذات الغطاء النباتي إلى التي لا تحتوي على غطاء نباتي وتستعمرها النباتات العشبية المعمرة و/ أو النباتات شبه النجيلية.
- صفائح وكثبان رملية ذات غطاء مميز من الشجيرات القزمية يشمل أنواع *Haxolylon salicornium* و*Zygophyllum qatarense*.

لقد اتضح أن مواقع المشروع ومناطق مستودعات التخزين تدعم أنواعًا مختلفة من النباتات الواسعة الانتشار في الإمارات العربية المتحدة والتي لا تعتبر ذات أهمية عالية فيما يتعلق بالحفظ، باستثناء ثلاث (3) "شجيرات" غاف في منطقة المستودع 1، وهو النوع المحمي محليًا. تشمل الأنواع السائدة المكتشفة في مواقع المشروع ومناطق مستودعات التخزين *Tetraena qatarense* و*Cornulaca monacantha* و*Stippa agrostis*.

بالإضافة إلى ذلك فقد تم تسجيل إجمالي نحو تسعة (9) أنواع طيور في مواقع المشروع وفي المناطق المحيطة. كل هذه الأنواع محددة ومسجلة كأنواع شائعة في الإمارات العربية المتحدة مثل *Passer simplex* (*الدوري الصحراوي*) و*Merops persicus* (*الوروار أزرق الخد*) و*Spilopelia senegalensis* (*فاختة النخيل أو حمام الدبسي*)...إلخ.

هناك أدلة على وجود بعض أنواع الحيوانات، مثل الزواحف (*Stenodactylus arabicus* و*Stenodactylus leptocosymbotes*) والعناكب (*Sicarius hahni*) والجنادب والخنافس (*Tenebrionidae*، *نوع خنفساء النمر*) و*عصبيات الأجنحة والكلاب الوحشية*، تمت ملاحظتها أيضًا خلال إجراء عمليات المسح للموقع. *وقد أشارت آثار الحيوانات عبر الكثبان الرملية غير المتقطعة خلال أعوام 2018 و2019 إلى احتمالية وجود الضب الشوكي، وهو نوع من السحالي ذات الذيل المدرجة على القائمة الحمراء للاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة في فئة الأنواع "المهددة بخطر الانقراض" والتي تعتبر من الأنواع المحمية في الإمارات العربية المتحدة*. كما كانت هناك أدلة إضافية ملاحظة على وجود بعض أنواع الحيوانات، مثل آثار لأقدام أحد الزواحف على الرمال وجحور للسحالي وثدييات صغيرة.

سينتج عن أعمال التشييد فقد الموطن وإزعاج ونفوق الحيوانات بشكل مباشر داخل نطاق تأثير المشروع نتيجة لإزالة الغطاء النباتي بشكل كامل وأنشطة التشييد. وبناءا عليه، من المتوقع أن تكون هناك حاجة إلى برنامج لنقل الحيوانات والنباتات قبل القيام بأي أعمال تطهير في الموقع لإزالة أشجار الغاف المنخفضة النمو والثدييات والزواحف. وبعد اكتمال أعمال تشييد المشروع، سيتم استرداد مناطق مستودعات التخزين إلى مواطن كثبان رملية كما كانت قبل التطوير.

لن يكون لمرحلة تشغيل المشروع أي أثر مباشر على بيئة مواقع المشروع التي ستُحاط بسور. ذلك مع العلم بأنه سيتم التعامل بفعالية مع الآثار على البيئة البرية من خلال تطبيق خطة قوية للإدارة البيئية والاجتماعية للتشغيل.

3-6 التربة والجيولوجيا والمياه الجوفية

تم جمع أربع عينات من التربة وعينتين من المياه الجوفية وعينة من مياه البركة في الرابع من سبتمبر 2018 من موقعي المشروع 1 و2. كما تم جمع عينتين إضافيتين من التربة في الرابع والعشرين من يونيو 2019 من موقع المشروع 2 وأربع عينات من مناطق مستودعات التخزين 1 و2 في الثلاثين من يوليو 2019 نتيجة لزيادة نطاق تأثير المشروع. وقد اتضح من تحليل كل عينات التربة ومياه البركة فيما يتعلق بالمعادن الثقيلة الامتثال للمعيار الهولندي للتربة والمياه الجوفية.

تم اكتشاف كائنات دقيقة في عينة المياه الجوفية المأخوذة من موقع المشروع 1، وهو ما يمكن أن يُعزى إلى التلوث المحتمل للمياه الجوفية من محطة معالجة مياه الصرف الواقعة على بعد 103.6 م تقريبًا من موقع المشروع 1. ومع ذلك، بالمقارنة مع المعايير البيئية الوثيقة الصلة محليًا (دبي) والحدود القصوى المسموح بها للملوثات في الأرض والمياه والبيئة، مايو 2003، البالغة 200 وحدة تكوين مستعمرة/ 100 مل و"التوجيه رقم EC/7/2006 الصادر عن البرلمان والمجلس الأوروبي في 15 فبراير 2006 بشأن إدارة جودة مياه الاستحمام، والتوجيه رقم EEC/160/76 الذي حل محله" البالغة 500 وحدة تكوين مستعمرة/ 100 مل، تعتبر مستويات الإشريكية البرازية المكتشفة في المياه الجوفية في الحدود المسموح بها.

يمكن أن تؤثر أعمال التشييد على جودة التربة وجودة المياه الجوفية قبل التخفيف. هذه الآثار المحتملة يمكن أن تحدث نتيجة لحوادث انسكاب وتسرب السوائل والمواد الخطرة وعدم إدارة النفايات ومياه الصرف بشكل ملائم، بالإضافة إلى أي آثار ذات صلة باستيراد مواد ردم ملوثة إلى الموقع. وأي مخاطر محتملة على التربة والمياه الجوفية خلال مرحلة التشغيل ستتم إدارتها وتخفيفها من خلال تصميم مناطق للتخزين الفعال للنفايات والمواد وتطبيق خطة فعالة لإدارة النفايات، وهي الآثار التي تعتبر نموذجية بالنسبة لتشييد وتشغيل هذا النوع من المنشآت ويمكن إدارتها عن طريق التنفيذ الفعال لخطة للإدارة البيئية والاجتماعية للتشييد وخطة للإدارة البيئية والاجتماعية للتشغيل على التوالي. كما سيتم إعداد خطة للاستجابة للطوارئ وخطة للاستجابة لحوادث الانسكاب الطارئة للتأكد من إمكانية عزل أي منطقة متأثرة واستردادها بفعالية وبلا تأخير في حالة وقوع أي حوادث انسكاب كبيرة، علمًا بأن احتمالات وقوع هذه الحوادث ضئيلة للغاية.

4-6 جودة الهواء

تم إجراء الرصد المستمر لجودة الهواء المحيط بالنسبة لعناصر أول أكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد النيتروجين (NO2) وثاني أكسيد الكبريت (SO2) والأوزون (O3) والمركبات العضوية المتطايرة (VOCs) خلال الفترة من الرابع إلى السابع من سبتمبر 2018 في موقعين نموذجيين يمكن الوصول إليهما داخل موقع المشروع ومنطقة مستودع التخزين لتحديد المستوى الأساسي لجودة الهواء المحيط الغازي في منطقة المشروع. بالإضافة إلى ذلك فقد تم قياس جسيمات الغبار (PM2.5 وPM10).

تشير نتائج رصد جودة الهواء المحيط إلى أن التركيزات لكل ساعة بالنسبة لعناصر أول أكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد النيتروجين (NO2) وثاني أكسيد الكبريت (SO2) والأوزون (O3) والمتوسط لكل 8 ساعات بالنسبة لأول أكسيد الكربون (CO) والأوزون (O3) والمتوسط لكل 24 ساعة بالنسبة لثاني أكسيد النيتروجين (NO2) وثاني أكسيد الكبريت (SO2) كانت جميعها في حدود المعايير الاتحادية للإمارات العربية المتحدة. بالإضافة إلى ذلك فإن نتائج الرصد لكل 24 ساعة بالنسبة للجسيمات (PM10) كانت هي الأخرى في حدود المعيار الاتحادي البالغ 150 ميكروجرام/ م3.

يمكن أن تؤدي الآثار المؤقتة لأعمال تشييد المشروع إلى زيادة معدلات انبعاث الاتربة والانبعاثات الغازية والمركبات العضوية المتطايرة وانبعاثات غاز الاحتباس الحراري والروائح الكريهة. هذه الآثار سيتم تخفيفها عن طريق تطبيق الممارسات السليمة في الموقع مثل خمد الأتربة على الطرق بشكل يومي وإدارة الأكوام المكدسة. كما سيتم إجراء فحوصات الصيانة لكل المركبات قبل السماح لها بدخول الموقع ومنع انبعاث دخان العادم الأسود في الموقع. وسيتم تقليل الانبعاثات المحتملة للمركبات العضوية المتطايرة (مثل المذيبات والدهانات) عن طريق التخزين في مخازن كيماويات مكيفة الهواء وتخزين العلب الفارغة بشكل مناسب قبل التخلص منها.

بما أن المشروع عبارة عن محطة لتحلية مياه البحر بالتناضح العكسي، لذلك فإنه لن يشمل أي أنشطة ذات صلة بالاحتراق أو أي انبعاثات هوائية مباشرة (النطاق 1) في السقيفة الهوائية المحلية. ومع ذلك فمن المتوقع أن يكون هناك أثر لانبعاثات غاز الاحتباس الحراري نتيجة لاستهلاك الكهرباء المزودة عبر الشبكة في عملية التناضح العكسي لمياه البحر. يبلغ حجم انبعاثات النطاق 2 ذات الصلة بمرحلة تشغيل المشروع 611,689 طن/ سنة، وهو مشتق من حجم استهلاك الكهرباء من الشبكة (1,023,200 ميجاواط/ ساعة) باستخدام أداة تقدير انبعاثات الكربون الخاصة بهيئة التمويل الدولي.

تجدر الإشارة إلى أن آخر تحديث لأداة تقدير انبعاثات الكربون كان في عام 2013، وبالتالي فإنها لا تأخذ بعين الاعتبار الطاقة المتجددة المطورة والمستخدمة في الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة من 2013 إلى 2019. وبناءا عليه، تعبر الانبعاثات المذكورة أعلاه عن سيناريو أسوأ الحالات و من المتوقع أن تكون أقل من ذلك قليلاً (وتتناقص بمرور الوقت) خلال مرحلة تشغيل المشروع، مع إضافة المزيد من الطاقة المولدة من مصادر طاقة متجددة إلى مزيج توليد الكهرباء في الشبكة.

5-6 الضوضاء والاهتزازات

تم إجراء مسحًا للضوضاء في خمسة مواقع نموذجية بموقعي المشروع 1 و2 خلال الفترة من الخامس إلى السابع من سبتمبر وخلال الفترة من التاسع عشر إلى العشرين من نوفمبر 2018. كما تم إجراء مسحين إضافيين للضوضاء خلال الفترة من الرابع والعشرين إلى الخامس والعشرين من يونيو وخلال الفترة من الخامس إلى السادس من يوليو 2019 نتيجة لزيادة نطاق تأثير المشروع.

جائت قياسات مستوى الضوضاء مؤكدةً على الظروف الأساسية في موقعي المشروع 1 و2 وبالقرب من هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة ومنطقة إيواء الإبل. تشير هذه النتائج إلى أن نتائج الرصد خلال أوقات النهار متوافقة مع المتطلبات الاتحادية البالغة من 50 إلى 60 ديسبل (أ)، باستثناء موقع N-6 (بالقرب من منطقة إيواء الإبل) الذي تبلغ القياسات فيه 62 ديسبل (أ) في أوقات الذروة و61 ديسبل (أ) فيما بين ساعات الذروة. كما كانت النتائج الخاصة بأوقات المساء/ الليل بالنسبة لمواقع N-4 وN-6 وN-7 في حدود المتطلبات الاتحادية البالغة 40 ديسبل (أ) و50 ديسبل (أ)، بينما كانت المستويات الخاصة بمواقع N-1 وN-2 وN-3 وN-5 أعلى من الحدود القصوى المسموح بها. يمكن تفسير ذلك بحقيقة أن مواقع المشروع 1 و2 ومناطق مستودعات التخزين 1 و2 تقع بالقرب من طريق المركبات المزدوج السريع E11، وهو الطريق الرئيسي الذي يربط أبوظبي برأس الخيمة وطرق الوصول إلى جزيرة المرجان. ذلك مع العلم بأنه لم تكن هناك أي مستويات ملموسة للاهتزازات خلال كل الزيارات الميدانية إلى الموقع.

ستؤدي مرحلة التشييد إلى زيادات مؤقتة وقصيرة المدة في مستويات الضوضاء في موقع المشروع، وهي الزيادات التي ستنتج بشكل رئيسي عن أعمال الحفر لتجهيز الموقع وحركة وتشغيل المركبات و/ أو المعدات. ومع ذلك، عند تقييم أثر الضوضاء باستخدام سيناريو مفترض لأسوأ الحالات مع تشغيل كل معدات التشييد المحتملة بكامل طاقتها في نفس الوقت ونفس الموقع (معامل 100%)، من المتوقع أن تحدث زيادة في مستويات الضوضاء فقط في المواقع القريبة من حدود منطقة المشروع.

سيتم رصد الامتثال للحدود القصوى المسموح بها الاتحادية للضوضاء في المناطق المختلفة ومعايير الضوضاء الخاصة بمنظمة الصحة العالمية (في المستقبلات الواقعة خارج الموقع)، مع تطبيق مجموعة واسعة من تدابير أفضل الممارسات للسيطرة على مصادر الضوضاء. نتناول ذلك بالتفصيل في المجلد الثاني من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ذلك مع العلم بأن الاهتزازات التي يمكن أن تحدث خلال تنفيذ أعمال التشييد ستتقيد بأعمال تثبيت التربة والتكديس القصيرة المدى. كما ستتناول خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشييد تدابير التخفيف المحددة بالتفصيل.

من المتوقع أن تكون مصادر الضوضاء قليلة نسبيًا خلال مرحلة تشغيل المشروع. وسيكون المصدر الرئيسي للضوضاء خلال مرحلة التشغيل مصاحبًا لمحطة ضخ مياه البحر التي ستكون داخل هياكل مسورة توفر مستوى إضافي للخمد والتخفيف. بالإضافة إلى ذلك، بما أن هناك مصادر للضوضاء الأساسية موجودة بفعل في المنطقة المحلية، من غير المحتمل أن يكون هناك أي أثر ملموس للضوضاء الناتجة عن التشغيل في مواقع المستقبلات. كما لا يتوقع أن يؤدي مشروع التناضح العكسي إلى أي مصادر مهمة للاهتزازات الملموسة والمحسوسة خارج حدود موقع المشروع.

6-6 إدارة النفايات ومياه الصرف

بالنسبة لمواد النفايات الناتجة عن أعمال التشييد ، بما فيها الركام والخشب والفولاذ ومخلفات مواد التعبئة والتغليف والمواد غير المستعملة، سيتم فصلها لإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير متى أمكن. ذلك مع العلم بأنه سيتم تخزين النفايات الخطرة التي توجد بكميات صغيرة (مثل علب الدهانات والزيت والخرق والتربة الملوثة بالزيت) داخل حواجز حصر مبنية على قواعد غير منفذة، على أن يتم جمعها بواسطة مقاولين إدارة نفايات معتمدين في إمارة أم القيوين للتخلص منها في المنشآت المرخص لها للقيام بذلك في الإمارة.

سيتم تخزين مياه الصرف الناتجة خلال مرحلة التشييد في صهاريج تخزين للصرف الصحي محمية بحواجز حصر قبل إزالتها بواسطة مقاول نفايات معتمد من إمارة أم القيوين للتخلص منها في منشآت استقبال أو معالجة معتمدة من الإمارة. ولن يتم تصريف أو السماح بتصريف أي مياه للصرف أو ملوثات في أي مصارف تصب في المياه الساحلية. ذلك مع العلم بأنه يجب التأكد من توافق تدفق نزح المياه الجوفية مع المعايير الاتحادية قبل التصريف.

وخلال مرحلة التشغيل، ستكون هناك كميات صغيرة نسبيًا من النفايات الصلبة التي تنشأ عن أعمال الصيانة المخططة والمنشآت الإدارية وأنشطة الموظفين غير المصاحبة بشكل مباشر لعمليات الإنتاج. كما سيتم فرز النفايات وفصلها لإعادة الاستخدام وإعادة التدوير متى كان ذلك عمليًا.

يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي تدابير التخفيف والإدارة المناسبة التي ستطبق للتأكد من الإدارة الفعالة للنفايات خلال مرحلتي التشييد والتشغيل.

7-6 الحركة المرورية والنقل

سيمكن الوصول إلى المواقع 1 و2 ومناطق المستودعات المقترحة عبر الطريق السريع E11 ذو الاتجاهين، شمالاً وجنوبًا. هذا الطريق السريع (E11) الذي يوجد بالقرب من موقع المشروع يكن الوصول إليه من طريق الشيخ محمد بن زايد وطريق الإمارات الواقع إلى الشرق وطريق آخر غير معروف اسمه شمال موقع المشروع. سيتم استيراد مواد البناء والتشييد عبر ميناء جبل علي في إمارة دبي وميناء أم القيوين، ثم تنقل إلى موقع المشروع عن طريق النقل البري.

يختلف حجم الحركة المرورية وفقًا لمراحل التشييد والطلب على المواد وعمليات الإزالة وتوصيل العاملين في مرحلة التشييد في الموقع. ولا يتوقع أن تحدث أي آثار كبيرة مرتبطة بحركة مركبات النقل الإضافية نتيجة لتدفقات الحركة المرورية الحالية وسعة الطريق E11، لكنها ربما تكون ملحوظة.

صممت الإنشاءات الخاصة بأنابيب المأخذ والمصب ومنشآت المشروع التي تربط بين موقعي المشروع 1 و2 بحيث تمر تحت الطريق السريع E 11 عبر أنفاق، مما يمكن أن يتطلب إدارة الحركة المرورية على أحد طريقي المركبات أو كليهما وبالتالي تقليل سرعة المركبات على امتداد موقع المشروع، لكن لا يتوقع أن يؤدي ذلك إلى حدوث اختناقات مرورية.

من غير المتوقع أن تكون هناك أي آثار كبيرة للنقل خلال مرحلة تشغيل المشروع، حيث أن تشغيل محطة التناضح العكسي سيتطلب توصيل المواد، أو المعدات الأخرى، بشكل منتظم في إطار برنامج التشغيل والصيانة.

6-8 التراث الثقافي والآثار

تؤكد الزيارات الميدانية التي أجريت إلى الموقع حتى تاريخه على عدم وجود أي معالم سطحية ذات أهمية أثرية محتملة محددة في حيز المشروع. ومع ذلك فإن هناك علامتان حدوديتان بين أم القيوين ورأس الخيمة شمال موقع المشروع 1 و2 على بعد 35 م و175 م على التوالي من حدود المواقع المقترحة. وقد تم التأكيد خلال اجتماعات التشاور التي عقدت مع دائرة التخطيط والمساحة في أم القيوين على أن العلامتين الحدوديتين لهما أهمية سياسية محتملة بالنسبة للإمارتين ويجب الاحتفاظ بهما طوال عمر المشروع.

إن احتمالات العثور على آثار أو تحف أثرية مدفونة خلال أعمال الحفر والردم غير مستبعدة كليًا، وعلى الرغم من أن هذه الاحتمالات تبقى منخفضة للغاية، لكن سيتم إعداد "إجراءات للتعامل مع الاكتشافات الأثرية" في خطة الإدارة البيئية للتشييد للتعامل مع أي اكتشافات تاريخية، وإن كانت محتملة.

بالنسبة لمرحلة تشغيل المشروع، لن تجرى أي حفريات إضافية في مواقع المشروع وبالتالي فإن احتمالات العثور على أي اكتشافات تاريخية لم تكتشف خلال مرحلة التشييد تعتبر لا تُذكر.

6-9 الجوانب الاجتماعية والاقتصادية

عندما تطور الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء محطة لتحلية مياه البحر بالتناضح العكسي بقدرة 150 مليون غالون امبراطوري في اليوم في أم القيوين فإن ذلك سيحقق فوائد بعيدة المدى فيما يتعلق بتطوير الأعمال الجديدة في أم القيوين والإمارات المجاورة. وسيساعد الإنتاج الإضافي لمياه الشرب في تلبية الاحتياجات الصناعية والتجارية والسكنية، مما يسهم في تطور الاقتصاد.

سينتج عن تطوير المشروع أيضًا تحقيق العديد من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية الإيجابية، مثل خلق فرص العمل المباشرة، مما يسهم أكثر في تحفيز الاقتصاد المحلي من خلال التأثير المضاعف. وبالإضافة إلى الأثر المالي المباشر لخلق فرص العمل خلال مرحلة التشييد، يمكن أن يعزز المشروع أيضًا من فرص اكتساب الأيدي العاملة المحلية لمهارات التشييد من العمال المغتربين.

تجدر الإشارة إلى أن تطوير هذا المشروع لن ينتج عنه أي حالات إعادة توطين غير طوعية أو نزوح مباشر للسكان المحليين لعدم وجود أي أقليات عرقية أو سكان أصليين أو أشخاص نازحين داخليًا في منطقة المشروع، أو بالقرب منه. ومع ذلك فقد شوهدت بعض الإبل خلال الزيارات الميدانية إلى الموقع تأتي من منطقة إيواء الإبل للرعي بالقرب من منطقة المستودع 2، حيث أن هذه الإبل قد أتت على الغالبية العظمى من الغطاء النباتي الحالي. ستكون هناك حاجة إلى التشاور مع البلدية و/ أو مالكي منطقة إيواء الإبل قبل بداية مرحلة تشييد المشروع لإبلاغهم بهذا المشروع وبالقيود المفروضة على دخول الموقع. ومن غير المتوقع أن يؤثر ذلك على أراضي رعي الإبل لأن المناطق المحيطة بمواقع المشروع 1 و2 من ناحية الجنوب مفتوحة وغير مطورة.

بالإضافة إلى ذلك فإنه قد تكون هناك حاجة إلى نقل بعض عناصر البنية الأساسية الحالية (كبلات الألياف البصرية وخط أنابيب المياه وخطوط نقل الطاقة) قبل البدء في أعمال التشييد. ومن شأن التنسيق بين مقاول الهندسة والتشييد والمشتريات وأصحاب المصلحة المعنيين (مزودي الخدمة) أن يضمن أقل تعطل للخدمة.

من المتوقع أيضًا أن تكون الآثار الاجتماعية والاقتصادية لمرحلة تشييد المشروع على الأنشطة السياحية في جزيرة المرجان لا تُذكر. كما لوحظ خلال الزيارات الميدانية إلى الموقع أن هناك بالفعل أعمال بناء وتشييد حالية في مختلف مناطق الجزيرة.

سينتج عن تشغيل محطة التناضح العكسي لمياه البحر إمكانية دعم النمو المستمر للاقتصاديات المحلية والوطنية مع القدرة على توفير مصدرًا إضافيًا لمياه الشرب يُضاف إلى شبكة الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء.

10-6 المناظر الطبيعية والمرئية

يشمل الأفق الأوسع لمواقع المشروع 1 و2 ومناطق مستودعات التخزين 1 و2 مشاريع تطوير تجارية وصناعية مختلفة مثل منتجع ريكسوس باب البحر والطريق السريع E11 وهيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة ومحطة معالجة مياه الصرف ومنطقة رأس الخيمة الصناعية ومنطقة لإيواء الإبل تعتبر من المستقبلات الزراعية. كما تشمل المعالم الطبيعية بهذه المنطقة الصحراء والبحر المفتوح والساحل.

ستؤدي أنشطة التشييد (مثل التسوية والتمهيد) في النهاية إلى تغييرات في استخدام الأرض، مع الأعمال اللاحقة لتشييد مباني صغيرة ومحطة للتناضح العكسي لمياه البحر. تجدر الإشارة إلى أنه سيتم تغطية إنشاءات محاور خط الأنابيب للمأخذ/ المصب بمجرد اكتمالها وسيتم استرداد منطقة الشاطئ إلى حالتها الأصلية قبل التطوير. كما سيكون مقاول الهندسة والتشييد والمشتريات مطالبًا باسترداد مناطق مستودعات التخزين إلى حالتها الأصلية التي كانت عليها قبل بداية أعمال التشييد.

لن ينتج عن تطوير محطة التناضح العكسي أي تغييرات بارزة في طبيعة الأفق والمناظر الطبيعية يمكن أن تؤثر إلى حد كبير على المستقبلات المجاورة. كما لن تحدث أي تغيرات إضافية في البيئة المبنية خلال العمليات. ذلك مع العلم بأنه قد تحدث اختلافات ملموسة ليلاً نتيجة لحاجة عمليات المشروع إلى الإضاءة، لكن تم إدراج إجراءات وتدابير التخفيف في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للحد من تأثيرات تشتت الضوء والوهج والنور المبهر في السماء.

11-6 صحة وسلامة وأمن المجتمع

يمكن أن تكون هناك آثار لمرحلة تشييد المشروع على المجتمع والصحة والسلامة، لكن هذه الآثار ستكون لا تُذكر في حالة محطة التناضح العكسي للأسباب الآتية:

- سيتم التحكم في الوصول إلى الموقع خلال مرحلتي التشييد والتشغيل عن طريق أمن البوابات الذي سيمنع الجمهور العادي من دخول الموقع. سيتم إحاطة الموقع بسور لمنع دخول أي أفراد من المجتمع عن طريق الخطأ إلى أي موقع نشط توجد به آلات ومعدات ثقيلة عاملة.
- سيساعد نظام تأشيرة دخول الإمارات العربية المتحدة في منع مخاطر انتشار الأمراض في المجتمعات المحلية نتيجة لتدفق العمالة الأجنبية على المنطقة المحلية، وهو النظام الذي يشمل الفحص الطبي وإقامة العاملين في معسكرات مخصصة لهم بدلاً من الإقامة في المجتمعات المحلية.
- لن ينتج عن المشروع أي انبعاثات ملوثة خلال مرحلتي التشييد والتشغيل بخلاف انبعاثات العادم من المركبات المستخدمة. سيتم فصل كل النفايات الصلبة لإعادة الاستخدام أو لإعادة التدوير أو للتخلص منها وإزالتها من الموقع. وستتم معالجة كل تدفقات مياه الصرف في الموقع وإعادة استخدامها في ري نباتات الزينة أو في الاستخدامات

الصناعية أو نقلها إلى خارج الموقع، لكن مع عدم الصرف في البيئة البحرية. والصرف الوحيد الذي سيحدث هو للماء المالح المركز (المحلول شديد الملوحة) الناتج عن عملية تحلية مياه البحر.

- تنتج محطة التناضح العكسي مياه صالحة للشرب وفقًا لمعايير مياه الشرب الآمنة للاستهلاك من قبل السكان في أم القيوين.
- سيتم وضع خطة استعداد للطوارئ من أجل الاستعداد لمرحلتي تشييد وتشغيل المشروع وللتعامل مع أي مواقف طارئة محتملة يمكن أن تؤثر على العاملين في الموقع أو البيئة أو المجتمع.

12-6 ظروف العمل والسلامة والصحة المهنية للعاملين

سيتم وضع خطة لإدارة السلامة والصحة المهنية في بداية مرحلة التشييد للتعامل مع المخاطر المتعددة على الصحة والسلامة التي تشهدها مواقع التشييد. يشمل ذلك المخاطر المادية، مثل المرتبطة بحركة المركبات في الموقع والعمل على ارتفاعات وحركة الآلات والمعدات الثقيلة والحفارات والسقالات وما إلى ذلك. كما يمكن أن تشمل المخاطر الأخرى التعامل مع الوقود والكيماويات والدهانات والمذيبات والضوضاء والانبعاثات من الآلات والمولدات وما إلى ذلك.

ذلك مع العلم بإنه سيتم التعامل بفعالية مع المخاطر على صحة وسلامة العاملين في الموقع من خلال تقييمات المخاطر المحددة وإعداد بيانات الطريقة والإجراءات المناسبة والتخطيط للطوارئ والكوارث والتوعية بالمتطلبات المحددة لخطط الصحة والسلامة وجلسات التدريب.

ستكون ظروف العمل وإقامة العمال متوافقة أيضًا مع القوانين الإماراتية بالإضافة إلى متطلبات منظمة العمل الدولية واتفاقيات الأمم المتحدة التي وقعت عليها دولة الإمارات العربية المتحدة. كما ستتم تلبية المتطلبات فيما يتعلق بظروف العمل للعاملين في الموقع وستتم إدارة هذه الظروف من خلال التخطيط الفعال للمشروع وتطبيق آلية لحل الشكاوى للتأكد من قدرة العمال على الإبلاغ عن شكواهم بحرية مع الإفصاح أو عدم الإفصاح عن هويتهم، ودون الخوف من أن يتم فصلهم من العمل، إذا رأوا أن هذه الظروف غير آمنة أو تؤذيهم ثقافيًا.

كما سيتم وضع خطة لإدارة السلامة والصحة المهنية في بداية مرحلة التشغيل للتعامل مع المسائل المتعلقة بالصحة والسلامة الوثيقة الصلة بالعاملين خلال أنشطة الإدارة الروتينية والصيانة وسيناريوهات الطوارئ المحتملة التي يمكن أن تنشأ في موقع المشروع.

7 الإدارة البيئية والاجتماعية والرصد

يقدم المجلد 3 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إطار عمل لتطوير نظام الإدارة البيئية والاجتماعية بالنسبة لمرحلتي تشييد وتشغيل المشروع. وقد تم تطوير إطار العمل هذا للتأكد من أن كل الآثار البيئية والاجتماعية المحددة بالنسبة لمرحلتي التشييد والتشغيل يتم تحديدها والتحكم بها جيدًا من خلال تطوير نظام إدارة بيئية واجتماعية قوي لمرحلتي التشييد والتشغيل.

يجب أن يشمل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلتي التشييد والتشغيل متطلبات التخفيف والرصد المحددة في المجلد 2 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وكذلك المتطلبات المحددة من قبل الهيئة الاتحادية والسلطة المحلية (دائرة الصحة العامة والبيئة) والجهات المقرضة.

ذلك مع العلم بأن الوثائق الرئيسية الموجهة للإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلتي التشييد والتشغيل هي خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشييد وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشغيل على التوالي.

7-1 التدقيق والرصد المستقل

سيخضع المشروع للرصد المستقل بانتظام وفقًا لمتطلبات الجهات المقرضة، كما يقتضيه مبدأ خط الاستواء رقم 9. وسيشمل نطاق المراجعات المستقلة تطبيق نظام الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع وتقييم الأنشطة المنفذة في الموقع وتوثيق جهود المراقبة والرصد، فيما يتعلق بالالتزامات ذات الصلة بامتثال المشروع.