الملخص الغير فني لتقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع تزويد السفن بالغاز الطبيعي المسال في صحار، سلطنة عمان

١. المقدمة

شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال هي شركة مفردة متكاملة مملوكة من قبل شركة توتال إنرجيز إي بي عمان ديفيلوبمنت (80% حقوق الملكية) وشركة المزن للغاز الطبيعي المسال المملوكة لـ (شركة OQ) (20% حقوق الملكية).

تعتبر توتال إنرجيز رابع أكبر شركة عالمية مدرجة في البورصة متخصصة في مجال النفط والغاز، وتوظف ما يقرب من 100,000 شخص حول العالم، حيث تمتلك عمليات في أكثر من 130 دولة. تمتلك الشركة نشاطات في كل قطاع من قطاعات صناعة النفط، بما في ذلك المنبع (التنقيب عن النفط والغاز ، التطوير والإنتاج ، الغاز الطبيعي المسال) والمصب (التكرير ، البتروكيماويات ، الكيماويات المتخصصة ، تجارة وشحن النفط الخام والمنتجات البترولية ، التسويق). بالإضافة إلى ذلك ، تعمل توتال إنرجيز في قطاع توليد الطاقة والطاقة المتجددة.

أوكيو هي شركة طاقة عالمية متكاملة يقع مقرها الرئيسي في مسقط، سلطنة عمان. تدير أوكيو أصولاً ولديها استثمارات في 17 دولة تغطي سلسلة قيمة الطاقة بأكملها بدءًا من عمليات التكرير الأولية والوسطى وحتى النهائية والبتروكيماويات والتسويق والطاقة البديلة. يقترح مالك الشروع لتطوير مشروع تزويد السفن بالغاز الطبيعي المسال في ولاية صحار بسلطنة عمان، على أن يكون الغاز الطبيعي المسال بمثابة وقود للسفن البحرية (يُشار إليه فيما بعد بلفظ "المشروع"). ومن المقرر تنفيذ المشروع من خلال إنشاء مصنع جديد للتسييل (صناعات التكرير والمعالجة والتسويق) بقدرة إنتاجية تصل إلى مليون طن سنويًا. سيتم إنشاء مصنع الغاز الطبيعي المسال على أرض مستصلحة في المنطقة الصناعية بميناء صحار، حيث تقع في ولاية لوى بمحافظة شمال الباطنة. سيتم توفير الغاز الذي سيتم تسليمه ومعالجته في محطة الغاز الطبيعي المسال من خلال اوكيو جي ان، شبكة خطوط الأنابيب الوطنية، وهي المشغل الحصري لنظام نقل الغاز في سلطنة عمان. يتوافق حجم غاز التغذية الذي سيتم تسييله في محطة الغاز الطبيعي المسال مع حصة الغاز التي تنتجها شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال في منطقة المنبع رقم 10، والتي تديرها شركة شل للتنمية عمان (53.4% من الأسهم) في مشروع مشترك يضم شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال (33.2% من الأسهم) وشركة أوكيو، شركة الطاقة المملوكة للدولة في سلطنة عمان (13.4٪ من الأسهم). ومن ثم تسييله وتخزينه في الميناء بهدف توفير خدمة تزويد السفن بالغاز الطبيعي المسال كوقود (التزويد بالوقود) عبر محطة بحرية مصممة لهذا الغرض. ويشار إلى مشروع تزويد السفن بالغاز الطبيعي المسال فيما يلي بـاسم "المشروع".

يتطلب هذا المشروع الحصول على تصريح من هيئة البيئة، من خلال شركة ميناء صحار الصناعي، إلى جانب إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وقد كلّفت شركةُ مرسى للغاز الطبيعي المسال ش.م.م. شركةَ المحيطات الخمسة لخدمات البيئة ش.م.م. - وهي شركة عمانية مسجّلة - بإجراء تقييم الأثر البيئي بصفتها شركة استشارات بيئية مستقلة، بالشراكة مع شركة "إي آر إم" (ERM). ونظرًا لضرورة الحصول على تمويل دولي لإكمال المشروع، فقد طُبّقت معايير الاداء لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) بشأن الإدارة والأداء البيئي والاجتماعي في اعداد تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

كما تُطبَّقت المعايير الدولية على إجراءات تقييم الأثر وتخفيفه التي ترد في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور، وتُطبَقت أيضًا على المستندات الإضافية الداعمة لتنفيذ الإجراءات التخفيفية. وسيتم تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وخطط الإدارة الداعمة الفردية لأمور محددة ضمن نظام إدارة بيئية واجتماعية متكامل.

تمثل هذه الوثيقة الملخص غير الفني لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وقد تم تطويرها لدعم عملية الكشف عن نتائج عملية تقييم الأثر وإجراءات التخفيف المحددة للمشروع.

١.١ خلفية المشروع

يأتي تقييم الأثر البيئي والاجتماعي على أعقاب إعداد تقرير تحديد النطاق الذي تم إرساله إلى شركة ميناء صحار الصناعي بتاريخ 20 يناير 2020. وتضمّن ذلك التقرير وصفًا للبيئة الأساسية، وتوضيحًا لمشاركة أصحاب العلاقة في جهود جمع البيانات الجارية حتى تاريخ كتابة التقييم، بالإضافة إلى تقييم أولي للآثار المحتملة للمشروع. وقد تم توفير الشروط المرجعية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي في تقرير تحديد النطاق، التي حدّدت عدة أمور سيتم تناولها في عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، من حيث الدراسات المكتبية لخطّ الأساس، وعمليات المسح الميداني، ونطاق تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وعُقد اجتماع بين شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال ش.م.م. وشركة المحيطات الخمسة لخدمات البيئة وشركة (ERM) وشركة ميناء صحار الصناعي بتاريخ 22 يناير 2020 لمناقشة نتائج عملية تحديد النطاق. وبعد إنجاز عملية تحديد النطاق، تم إعداد تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي مشتملًا على تعليقات وملاحظات أبدتها شركة ميناء صحار الصناعي حول تقرير تحديد النطاق وكذلك الملاحظات المقدمة في إطار تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بعد مراجعتها.

لم يتم تقديم تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الى هيئة البيئة للموافقة عليه نظرًا لوجود تغييرات طرأت على الجداول الزمنية لمشروع توتال إنرجيز لعدة أسباب أهمها تصميم المشروع وجائحة كوفيد، من بين أسباب أخرى. تم تعليق المشروع رسميًّا في مارس 2021 وأعيد استئنافه في مطلع عام 2023.

تتضمن التغييرات الرئيسية التي طرأت على المشروع منذ عام 2021 الأمور التالية والتي تم أخذها في الاعتبار في الإصدار المُحدَّث من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2023:

- تم تغيير موقع المشروع – الذي كان من المقرر له في الأساس أن يكون على أرض سيتم استصلاحها في المستقبل في المنطقة الصناعية بصحار – إلى أرض مستصلحة بالفعل (في المنطقة الصناعية بصحار) وتقع على بعد حوالي 500 متر من الموقع الأساسي. فضلًا عن ذلك، إنّ مساحة قطعة الأرض المستصلحة البالغة (44.5 هكتار) تُعد أصغر قليلا من قطعة الأرض الأصلية التي كانت تبلغ مساحتها 45.0 هكتار.
- ونظرًا لتغيير الموقع، تغيّر مخطط المصنع (الذي سيُشيَّد على مساحة تبلغ 44.5 هكتارًا من مساحة الأرض المستصلحة). وبالرغم من ذلك، يظل حجم المخاطر على حاله كما ورد في أساس التصميم/المعايير التصميمي. ولهذه الأسباب، لن تتأثر دراسات السلامة الأصلية بشكل كبير.
- سيتمّ إجراء تغييرات بهدف الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، مثل إزالة الموقد (الفرن) كوسيلة للتدفئة واستخدام سخان كهربائي بدلًا منه.
- ومن المقرر إنشاء محطة للطاقة الشمسية على قطعة أرض أخرى كحلّ بديل للمشروع، حيث ستعوّض عن انبعاثات غازات الدفيئة المنبعثة من محطة الغاز الطبيعي المسال. وسيتم تقييم محطة الطاقة الشمسية في تقييم منفصل للأثر البيئي، رغم أنها تُعد أحد المرافق في نطاق المشروع.

٢.١ موقع المشروع ومنطقة التأثير

يقع موقع المشروع في ميناء صحار الصناعي، وتحديدًا في جنوب ميناء صحار الواقع في ولاية لوى بمحافظة شمال الباطنة.

تم تحديد منطقة التأثير بعناية مع مراعاة العوامل التالية:

- النطاق المادي للأعمال المقترحة بناءً على تصميم المخطط.
- طبيعة البيئة الأساسية وكيفية التزايد المرجّح لتأثيرات المشروع.
- الحدود الإدارية الحكومية التي توفر الإطار اللازم للتخطيط والسياسات المتعلقة بالمشروع.

يتناول تقييم الأثر البيئي والاجتماعي منطقتي التأثير:

- **منطقة التأثير البيئي:** يشمل الموقع نفسه والمنطقة المحيطة به التي من المتوقع أن تشهد آثارًا ومخاطر بيئية مباشرة محتملة. وتم تحديدها تحديدًا دقيقًا مشتملةً على منطقة عازلة تمتد لمسافة تبلغ 2 كيلومتر حول مصنع الغاز الطبيعي المسال والمرفأ، كما هو موضح الشكل 0-1 (الخط الأخضر المنقط). وتشتمل أيضًا على مكونات المشروع، والمرافق الإضافية، والحيز المكاني المتوقع للتأثيرات البيئية المباشرة المحتملة لعمليات المشروع على المدى البعيد.
- **منطقة التأثير الاجتماعي:** يشمل الموقع نفسه والمنطقة المحيطة به التي من المتوقع أن تشهد آثارًا ومخاطر اجتماعية مباشرة محتملة، وتتضمن مجموعةً من القرى التجمعات السكنية بإجمالي 12 قرية أو تجمعًا سكنيًا، مع الاهتمام الاكبر بتلك القرى التي قد تتأثر تأثيرًا مباشرًا بأعمال الإنشاء بسبب قربها من المشروع وأبرزها قرى مجيس وغضفان والخويرية وفلج القبائل، وتقع ضمن دائرة يبلغ نصف قطرها 2 كيلومترًا من الميناء.

قائمة التجمعات السكنية في منطقة التأثير الاجتماعي منصوصة في الجدول 1.1 ادناه. يوضح (الشكل 0-1) أدناه منطقة الاهتمام الاجتماعية المباشرة للمشروع، بينما توضح الخريطة الملحقة

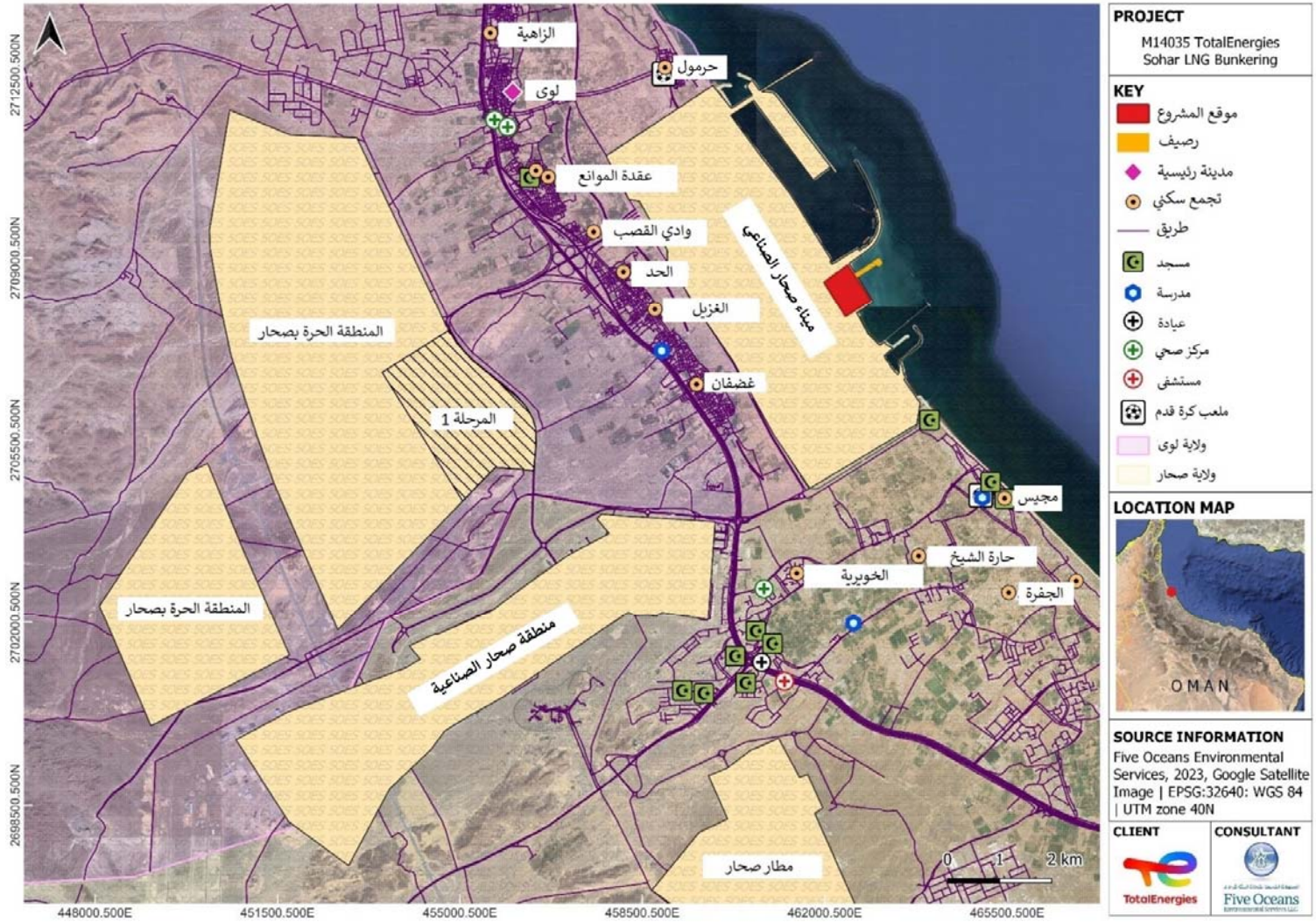
حدود ولايتي صحار ولوى والتي تعتبر جزءًا من منطقة الدراسة.

المحافظة	الولاية	التجمعات السكنية	المسافة من موقع المشروع
شمال الباطنة	صحار	مجيس	3.7 كم
	صحار	الخويرية	3.7 كم
	صحار	فلج القبائل	4.9 كم
	لوى	غضفان	3.2 كم
	لوى	الغزيل	3.3 كم
	لوى	الحد	3.9 كم
	لوى	وادي القصب	4.6 كم
	لوى	عقدة الموانع	5.3 كم
	لوى	المخيليف	5.8 كم
	لوى	لوى	7.6 كم
	لوى	حلة الشيخ	4.9 كم
	لوى	حرمول	5.2 كم

يوضح الشكل 0-2 موقع المشروع والبنية التحتية المحيطة به.

المصدر: شركة (ERM)، 2023.

الشكل 0-1 منطقة التأثير الاجتماعي والبيئي للمشروع



يوضح الشكل 0-2 موقع المشروع والبنية التحتية المحيطة به

٢. الإطار القانوني والإداري

تخضع حماية البيئة في سلطنة عمان لقانون حماية البيئة ومكافحة التلوّث (المرسوم السلطاني رقم 2001/114)، الذي تتولى هيئة البيئة تطبيقه (المعروفة سابقًا باسم وزارة البيئة والشؤون المناخية). يتم تنظيم عملية إصدار التصاريح البيئية بموجب قرار الهيئة رقم 2023/107 الصادر في أغسطس 2023.

ووفقًا للتشريعات الوطنية (المرسوم الوزاري رقم 2017/48)، صُنِّف هذا المشروع على أنه نشاط من الفئة "أ" ويشترط إجراء تقييم الأثر البيئي.

في حين أن هيئة البيئة هي السلطة الوطنية المختصة بشؤون تقييمات الأثر البيئي في سلطنة عمان، إلا أن شركة ميناء صحار الصناعي – بموجب مذكرة التفاهم المبرمة مع هيئة البيئة – تتحمل المسؤولية الكاملة عن إدارة الأمور المتعلقة بالبيئة والإشراف على عملية إجراء تقييم الأثر البيئي للمشروع المقام في ميناء صحار (حيث يقع هذا المشروع). وبما أن شركة ميناء صحار الصناعي هي صاحبة الامتياز الرئيسي ، تسري سياستها المؤسسية ("القواعد واللوائح") على تصميم المشروع، وترخيصه، وإنشائه، وتشغيله. وبناءً على ذلك، تُرفع توصية بالموافقة إلى هيئة البيئة بعد الحصول على موافقة شركة ميناء صحار الصناعي. بعدئذ، تقوم هيئة البيئة بمراجعة التوصية واتخاذ الإجراءات اللازمة لإصدار التصريح البيئي. إضافة إلى ذلك، تشترط إرشادات شركة ميناء صحار الصناعي دمج آلية "المكافحة المتكاملة للتلوث والسيطرة عليه" ضمن عملية تقييم الأثر البيئي وفقًا معايير "سيفيسو" الإصدار الثالث (التوجيه الأوروبي رقم: 18/2012)، بالإضافة إلى تطبيق أفضل التقنيات المتاحة. وتُعتبر هذه الإجراءات بمثابة أفضل الممارسات، في سياق هذا المشروع.

ونظرًا إلى أن التمويل الدولي سيكون ضروريًا لمتابعة تنفيذ المشروع، فإنه يتعين علينا الامتثال لمعايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والمبادئ التوجيهية الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة والمبادئ الاستوائية – (Equator Principles) – فيما يتعلق بإدارة الجوانب البيئية والاجتماعية وأدائها. حيث تم اعداد وفقاً لمبادئ خط الاستواء 4 تقييم لمخاطر تغيّر المناخ وتقييم مخاطر حقوق الإنسان (HRRA).

إضافةً إلى ذلك، اعتُمدت في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا، معايير شركة توتال انرجيز الدولية أيضًا، ومنها:

- تقييم الأثر البيئي لأنشطة الاستكشاف والإنتاج (GS EP ENV 120)؛
- تقييم الأثر الاجتماعي (GS EP SDV 102)؛
- الدراسة الاجتماعية الأساسية (GS EP SDV 101)؛
- المتطلبات البيئية لتصميم المشاريع وأنشطة الاستكشاف والإنتاج (GS EP ENV 001)؛
- الدراسات البيئية الأساسية ودراسات المراقبة والرصد: المواقع داخل حرم الميناء (GS EP ENV 111)؛
- الدراسات البيئية الأساسية ودراسات المراقبة والرصد في المياه الساحلية والبحرية (GS EP ENV 112)؛
- مخرجات نظم المعلومات الجغرافية للصحة والسلامة والبيئة (GS GR HSE 412)؛

٣. وصف المشروع

يتألف مشروع "تزويد السفن بالغاز الطبيعي المسال" (المشار إليه فيما يلي بلفظ "المشروع") من مصنع مخصص لمعالجة الغاز الطبيعي عالي الجودة لإنتاج الغاز الطبيعي المسال في حرم الميناء وهدفه الرئيسي تزويد السفن، بالإضافة إلى إمداد ناقلات الغاز الطبيعي المسال التي تقوم بتحميل شحناتها في ميناء صحار بسلطنة عُمان. وسيتم إنشاء مصنع الغاز الطبيعي المسال على قطعة أرض مُستصلحة، ومُعزّزة بجدار دعم، ومُستأجرة من قبل شركة ميناء صحار الصناعي. ومن الناحية التصميمية تم اختيار الفكرة الرئيسية للمشروع، وإجراء التصميم الهندسي التفصيلي بهدف تطوير الفكرة الرئيسية للمشروع.

وسيتكوّن المشروع من العناصر الرئيسية التالية:

- **مصنع الغاز الطبيعي المسال:** ويشتمل على مجموعة من المعدات والعمليات التشغيلية المصممة لتحويل الغاز الطبيعي إلى غاز طبيعي مسال، إلى جانب معدات ثانوية لتسييل الغاز الطبيعي المستخرج من مصدره وإنتاج غاز طبيعي مسال.

- **خط أنابيب تصدير المكثَّفات:** يتألف من خط أنابيب قصير (أقل من 1 كيلومتر)، ويُستخدم لتوريد المكثَّفات (منتجٌ ثانويٌ ينتجه مصنع الغاز الطبيعي المسال) إلى حقل الخزانات التابع لشركة "أدفاريو" (Advario) – المعروفة سابقًا باسم محطة اخذ النفط – وذلك لاستخدامها في المستقبل من قبل قطاعات صناعية أخرى داخل ميناء صحار (مثل شركة أوكيو للمصافي والصناعات البترولية ذ.م.م.). وسيتم تمرير خط أنابيب تصدير المكثفات خارج سياج شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال ش.م.م. عبر مسار يتقاطع مع خطوط الأنابيب الحالية داخل الميناء، للوصول إلى سياج حقل الخزانات الذي يقع على بعد حوالي 100 متر من السياج. وسيُدفن خط أنابيب تصدير المكثَّفات تحت سطح الأرض، بعمق يبلغ حوالي 10 أمتار، بينما سيُترك الجزء العلوي فوق سطح الأرض مُثبتًا على حامل الأنابيب الحالي أو المُرمّم.

- **خط النقل الكهربائي:** يتألف من كابل كهربائي مدفون بطول يقرب من 3.5 كيلومتر تقريبًا. ويُستخدم هذا الخط لربط المحطة الفرعية للغاز الطبيعي المسال بالمحطة الفرعية الحالية التي تديرها الشركة العمانية لنقل الكهرباء داخل ميناء صحار. كما سيتم تنفيذ أعمال التركيب والربط وإنشاء نقا الربط بين المحطتين الفرعيتين من قبل مقاول الهندسة والتوريد والإنشاء التابع لشركة مرسى للغاز الطبيعي المسال.

- **الجانب العلوي من رصيف تصدير الغاز الطبيعي المسال:** ستصمّم شركة ميناء صحار الصناعي الأساسات تحت مستوى سطح البحر وتتولى إنشاءها، كما ستصمّم طريق الوصول إلى هذا الرصيف وتنشئه، علمًا بأن هذا الجزء يقع خارج نطاق المشروع. وسيقوم مقاول الهندسة والتوريد والإنشاء التابع لشركة مرسى للغاز الطبيعي المسال بإنجاز أعمال إنشاء الجانب العلوي للرصيف (منطقة العمليات) باعتباره جزءًا من نطاق المشروع. وتشتمل مكوّنات الجانب العلوي المطلوبة للتحميل على حامل الأنابيب، ومشعبات المعالجة، وأذرع تحميل الغاز الطبيعي المسال، وتدابير السلامة، ومحطة مراقبة الرصيف. وتقع مسؤولية تشغيل الجوانب العلوية للرصيف ضمن نطاق المشروع، في حين أن عمليات صيانة البنية التحتية وعمليات الإرساء تبقى ضمن نطاق عمل شركة ميناء صحار الصناعي.

إضافة إلى ذلك، أُخذت بعين الاعتبار في هذا المشروع المرافق[1] التالية المرتبطة به:

- تمديد **خط أنابيب تغذية الغاز** التابع لشبكة شركة أوكيو لشبكات الغاز: يشمل المشروع تمديد شبكة أوكيو جي ان الحالية بحوالي 2.5 كيلومتر إضافي، بهدف تغذية مصنع الغاز الطبيعي المسال بالغاز الطبيعي من محطة الاستقبال التي تديرها شركة أوكيو لشبكات الغاز بالقرب منه. كما سيتم دفن وصلة تمديد خط الأنابيب، وتشغيلها داخل ممر خط الأنابيب الموجود حاليًا داخل الميناء. وسيقوم شركة أوكيو لشبكات الغاز بتنفيذ أعمال إنشاء وتشغيل خطوط الأنابيب ، علمًا بأن هذا الجزء يقع خارج نطاق المشروع.

- **المكوّن البحري للرصيف:** يتضمن قيام شركة ميناء صحار الصناعي بتصميم وإنشاء أساسات وهيكل الرصيف تحت مستوى سطح البحر، علمًا بأن هذا الجزء يقع خارج نطاق المشروع. ومن المقرر أن يتراوح طول الرصيف ما بين 450 إلى 500 متر، وسيتخلّله طريق يبلغ عرضه 4 أمتار.

- من المخطط إنشاء **محطة للطاقة الشمسية** على قطعة أرض منفصلة لتزويد محطة الغاز الطبيعي المسال بالطاقة أثناء التشغيل. سيتم ربط محطة الطاقة الشمسية بالشبكة العام ومن هناك سيتم شراء الطاقة لمحطة الغاز الطبيعي المسال. سوف تستهلك محطة الغاز الطبيعي المسال حوالي 44% من الطاقة التي تنتجها محطة الطاقة الشمسية خلال النهار من خلال اتفاقيات نقل الطاقة مع الشركة العمانية لنقل الكهرباء لاستخدام شبكتها لإمدادات الطاقة. سيتم شراء الكهرباء ليلاً من شبكة الشركة العمانية لنقل الكهرباء من خلال نفس وصلة الطاقة المخصصة. وبما أن محطة الطاقة الشمسية ستنتج كامل احتياجات محطة الغاز الطبيعي المسال من الطاقة خلال اليوم نفسه، فسيكون هناك

[1] المرافق المرتبطة بالمشروع هي تلك المرافق (مثل تطوير البنية التحتية) التي لا يتم تمويلها من ميزانية المشروع والتي لم يكن من الممكن إنشائها أو توسيعها إذا لم يكن المشروع موجودًا وهذه المرافق ضرورية لاستمرارية وتشغيل المشروع.

فائض يبلغ حوالي 56% خلال اليوم والذي سيتم بيعه في السوق الفورية العمانية. لا تعد محطة الطاقة الشمسية جزءًا من نطاق المشروع، وسيتم تقييمها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المنفصل والمخصص. ومع ذلك، وبالنظر إلى أنه تم بناؤه كحل لتعويض انبعاثات الغازات الدفيئة ضمن النطاق 2 للمشروع، فقد تم تقييم التأثيرات التراكمية المحتملة المرتبطة ببناء وتشغيل محطة الطاقة الشمسية كجزء من تقييم تأثير المشروع.

تبلغ القدرة الإنتاجية السنوية لمصنع الغاز الطبيعي المسال حوالي مليون طن سنويًا، وسيتم توصيل الغاز إلى منفذ مصنع الغاز الطبيعي المسال عبر شبكة شركة أوكيو لشبكات الغاز بمتوسط يبلغ حوالي 150 مليون قدم مكعب قياسي في اليوم. كما يبلغ معدل التدفق الاسمي المتوقع 158 مليون قدم مكعب قياسي في اليوم، مع الأخذ في الاعتبار نسبة توافر مصنع الغاز الطبيعي المسال.

ستتم معالجة غاز التغذية معالجةً مسبقةً في مرحلة الاستكشاف والإنتاج في موقع مصنع الغاز الطبيعي المسال، ثم سيتم توصيله إلى مصنع الغاز الطبيعي المسال من خلال شبكة خطوط الأنابيب الحالية التابعة لشركة أوكيو لشبكات الغاز. وسيتطلب ذلك إجراء معالجة مسبقة إضافية في مصنع الغاز الطبيعي المسال، لتصفية الغاز تصفية إضافية وتحضيره للتصدير. وفور وصول غاز التغذية إلى المجرى، سيمرّ عبر مجرى مكوّنٍ من مجموعة من المرشِّحات التي تزيل منه الشوائب والمواد والجسيمات الصلبة، ثم يمرّ بوحدة تفريغ تقلّل ضغط الغاز ودرجة حرارته. وسيمرّ غاز التغذية المصفّى من خلال وحدة إزالة الزئبق لمنع التآكل بسبب أملجام الزئبق (أو تشقّق المعدن السائل) بمعدات الألومنيوم في أجزاء المصنع الباردة. ويُزال ثاني أكسيد الكربون عن طريق وحدة إزالة غاز الأحماض، من خلال عملية امتصاص باستخدام محلول أميني. كما يُزال الماء لمنع تكون الهيدرات والثلج في الجزء المبرّد باستخدام وحدة جافة تحتوي على حبيبات تصفية جزيئية متجددة. وتُزال أيضًا الهيدروكربونات الثقيلة والبنزين الذي يمكن تجميده في الجزء المبرّد قبل عملية التسييل لإنتاج المكثَّفات (المنتج الفرعي)، والتي ستصدَّر عبر خط أنابيب تصدير المكثَّفات.

سيتم نقل الغاز الطبيعي المسال المنتج في المصنع إلى خزّان في حرم الميناء، قبل تحميله على سفن التزويد بالوقود أو ناقلات الغاز الطبيعي المسال عبر محطة بحرية مخصّصة لنقل الغاز الطبيعي المسال، تتضمن الرصيف ونظام تحميل الغاز الطبيعي المسال المرتبط به. وعلى الرغم من أن حركة السفن لا تشكّل جزءًا من نطاق المشروع، إلا أنها تُعد نشاطًا مرتبطًا، وعليه، فإن الأنشطة المتعلقة بالحركة البحرية، وتحركات السفن، والعمليات داخل منطقة الميناء، تُعدّ جزءًا من نطاق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع.

سيتم إرجاع كافة الأبخرة المتولدة أثناء نظام التحميل إلى نظام استعادة الغاز المغلي في المنشأة، وضغطها، وإرسالها مرة أخرى إلى قطار الغاز الطبيعي المسال.

وقد اتُخذت إجراءات للحدّ من الآثار الناتجة عن أنشطة المشروع، ....

- ستُشغّل جميع الضواغط والمكابس الموجودة في مصنع الغاز الطبيعي المسال باستخدام محركات كهربائية، وستُسحب الكهرباء من المحطة الفرعية الحالية الخاصة بالشركة العمانية لنقل الكهرباء عبر خط النقل الكهربائي.
- كما سيُستخدم نظام التبريد بالهواء بدلًا من نظام التبريد بالماء في المشروع، نظرًا لندرة المياه الصالحة للشرب في منطقة المشروع.

يقوم الجدول الزمني للمشروع على ثلاث مراحل رئيسية:

- *مرحلة الإنشاء وما قبل التشغيل الأول والتشغيل الأول (المرحلة الأولى)*: تتضمن هذه المرحلة الأعمال المدنية، مثل إنشاء المباني وإقامة المرافق المؤقتة على الموقع. بالإضافة إلى ذلك، تشمل المرحلة الأعمال الميكانيكية والكهربائية. ومن المقرر أن تستغرق أعمال إنشاء مصنع الغاز الطبيعي المسال حوالي 34 شهرًا، وذلك يشمل مرحلتي ما قبل التشغيل الأول والتشغيل الأول. ومن المتوقع حاليًا أن تبدأ أعمال الإنشاء الرئيسية لمصنع الغاز الطبيعي المسال في الربع الثالث من عام 2024. ومن المقرّر أن يتم إنجاز هذه الأعمال وبدء تشغيل المصنع في منتصف عام 2027. ومن المقرر أن تستمر مرحلة التشغيل لمدة 15 شهرًا، وستبدأ بحلول الربع الأول من عام 2026.

- *مرحلة التشغيل والصيانة (المرحلة الثانية):* اعتبارًا من بدء تشغيل المصنع، ستبدأ أنشطة التشغيل وتشمل أعمال الصيانة الدورية لمرافق موقع المشروع والبنية التحتية المرتبطة به. ويبلغ العمر الإنتاجي بحسب تصميم المصنع 25 عامًا.
- *مرحلة الإخراج من الخدمة (المرحلة الثالثة):* بعد انتهاء العمر التشغيلي المخطط له، ستتم مراجعة وتقييم الحالة التشغيلية لمرافق المشروع والبنية التحتية المرتبطة بها، ثم اتخاذ قرار إما بتمديدها أو إزالتها من الموقع. وستتضمن إجراءات إخراج المصنع من الخدمة إزالة وإعادة استخدام/إعادة تدوير/التخلص من البنية السطحية، ثم اتخاذ قرار بتصحيح المواقع المتضررة وترميمها.

في المرحلة الأولى، من المقرّر أن يتواجد ما لا يزيد عن 1800 عامل في الموقع خلال ذروة أعمال الإنشاء، وسيعمل هؤلاء العمال لمدة 10 ساعات يوميًا، إلى جانب ساعتين إضافيتين لبعض الأقسام، على أن تُنفّذ أعمال الإنشاء على أساس نظام المناوبة أو المداورة. وستبلغ نسبة تعمين القوى العاملة 30% على الأقل، في حين سيتم توظيف العمال الباقين من جنسيات أخرى. وستُطبّق شروط العمل ومعايير الصحة والسلامة والبيئة المتعارف عليها دوليًا على العمال، كما سيتم توفير تغطية طبية على مدار 24 ساعة من خلال وجود أطباء ومسعفين متفرغين، سواء عن طريق الحضور المباشر في الموقع أو عند الطلب.

من المتوقع أن يبلغ متوسط عدد الموظفين في المرحلة الثانية 120 موظف تقريبًا. وسيعتمد نظام العمل بشكلٍ عام على نموذج الإقامة في الموقع، إلى جانب تحديد عدد معين من الموظفين للعمل على أساس نظام المناوبة.

سيستفيد المشروع من المرافق والبنية التحتية الحالية في الميناء والمنطقة الحرة بصحار، فسيستفيد مباشرةً من بعض المرافق، مثل معسكرات الإقامة الحالية، ومناطق الاستراحة أو المستودعات في ميناء المنطقة الحرة، وشبكة إمدادات المياه، ومرافق معالجة النفايات، ومياه الصرف الصحي، بالإضافة إلى الطرق الحالية في منطقة ميناء صحار. في حين سيتم إجراء تعديلات طفيفة على بعض الطرق لتسهيل الوصول إلى مصنع الغاز الطبيعي المسال، بما في ذلك طريق الوصول إلى الموقع الحالي، وإجراء تعديلات طفيفة على محطة الميناء الفرعية للكهرباء بما يضمن استيعاب خط النقل الجديد.

٤. أهداف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يتمثل الغرض من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في توثيق الآثار المحتملة التي قد يتسبب فيها المشروع، ورفع توصيات بالتدابير اللازمة لإدارة تلك الآثار ومعالجتها. وتضم الأهداف الرئيسية للتقييم ما يلي:

- تحديد نطاق المشروع والآثار المحتملة الناتجة عن أنشطته على البيئة الطبيعية والاجتماعية (بما في ذلك الاجتماعية والاقتصادية والصحية) التي ستخضع للتقييم.
- تقييم التشريعات والمعايير والمبادئ التوجيهية الوطنية والدولية المعمول بها، على نحو يضمن امتثال المراحل المختلفة للمشروع لمتطلبات التشريعات العمانية، وسياسة ومعايير الصحة والسلامة والمجتمع والبيئة والأمن التي تعتمدها شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال، إلى جانب المبادئ التوجيهية البيئية المتعارف عليها دوليًا.
- تقديم وصف لأنشطة المشروع المقترحة، والبيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية والاقتصادية والبشرية الحالية التي قد تتفاعل معها هذه الأنشطة.
- تقييم الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة الناتجة عن أنشطة المشروع، وتحديد التدابير العملية القابلة للتطبيق للحد من وطأتها، إلى جانب إجراءات الإدارة المُعدة لغرض تفادي أو تقليل أو معالجة أو تعويض أي آثار بيئية واجتماعية سلبية جوهرية، حسب الاقتضاء، بما يضمن تعزيز الآثار والفرص الإيجابية المحتملة التي قد تنشأ نتيجة للمشروع.
- توفير الوسائل والسبل التي سيتم من خلالها تنفيذ تدابير الحدّ من وطأة الآثار، وإدارة ما تبقى منها من خلال تقديم خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.

٥. إشراك أصحاب العلاقة

5.1 الاشراك السابق :

إن المشاركة الفعالة لأصحاب العلاقة والتشاور مع مختلف الفئات العامة هما عنصران أساسيان في نجاح مشاريع الإنشاء، لذا تلتزم شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال بإشراك أصحاب العلاقة طوال دورة حياة المشروع. تم تطوير خطة مشاركة أصحاب العلاقة للمشروع وتم إلحاقها بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تحدد هذه الوثيقة أصحاب العلاقة في المشروع، وتعرض أنشطة المشاركة السابقة بالإضافة إلى التزامات مالك المشروع فيما يتعلق بمشاركة أصحاب العلاقة والية الشكاوي مع تقدم المشروع.

أجريت خطوات الإشراك كجزءٍ من عملية خط الأساس (مكون أساسي في تطوير تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي)، خلال المسح الميداني الذي استمر 9 أيام في الفترة الممتدة من 27 حتى 31 أكتوبر ومن 3 حتى 6 نوفمبر 2019. وقاده فريق مشترك من شركة المحيطات الخمسة لخدمات البيئة وشركة (ERM). وكان الهدف من المسح الميداني:

- جمع بيانات اجتماعية واقتصادية وصحية وبيانات متعلقة بحقوق الإنسان على الصعيد المحلي بالقدر المتاح وفي حدود نطاق الولاية،
- وإجراء اتصالات مبدئية مع أصحاب العلاقة الرئيسيين في مسقط وصحار، وتعريفهم بالمشروع.

وفي إطار عملية المشاركة التي جرت في 2019، تم تنظيم اجتماعين منفصلين مع واليَي لوى وصحار، ومع مسؤولين حكوميين محليين آخرين، لتعريفهم بالمعلومات الرئيسية للمشروع، والاطلاع على تعليقاتهم وملاحظاتهم حوله، وطلب بيانات خطّ الأساس. إضافة إلى ذلك، تم تنظيم أكثر من 35 اجتماعًا مع أصحاب العلاقة الحكوميين وغير الحكوميين الرئيسيين، على المستويات الوطنية والمناطقية والمحلية.

وفيما يلي التعليقات التي قدمها أصحاب العلاقة في عام 2019 وكيفية معالجتها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي:

الجدول 5.1 تعليقات أصحاب العلاقة لعام 2019

قضايا واهتمامات أصحاب العلاقة التي تم الإبلاغ عنها في عام 2019	كيف عالج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذه الأمور؟
الاقتصاد المحلي والتوظيف: إعطاء الأولوية لحصول الناس على فرص العمل (بما في ذلك النساء والشباب من مجتمعات الصيد) في منطقة المشروع المحلية؛ توقعات الموردين المحليين للوصول إلى فرص الشراء المتعلقة بالمشروع؛ التوقعات للموظفين العمانيين من قبل المقاولين أثناء البناء للوصول إلى العمل أثناء التشغيل؛	من المتوقع أن تصل القوى العاملة في مجال البناء إلى 1800 شخص، وتقدر القوى العاملة في العمليات بـ 120 شخصًا. وسيتم الحصول على السلع والخدمات محليا، حيثما أمكن ذلك. قام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتقييم التأثيرات على الاقتصاد والتوظيف على أنها إيجابية - الفصل 8.6.1 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. يعرض القسم 6 من هذا الملخص نتائج تقييم الأثر وتدابير التخفيف.
صيد الأسماك: فقدان مناطق الصيد بسبب التلوث البيئي واستصلاح الأراضي وتوسيع	ادى إنشاء ميناء صحار في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين في ولاية لوى إلى فقدان مناطق الصيد المقابلة لمنطقة امتياز الميناء ومنطقة الحظر (3 كيلومترات في البحر وعرض 7 كيلومترات)، بالإضافة إلى مناطق الصيد على طول الشاطئ في المنطقة القريبة من الشاطئ حيث تم بناء الميناء. لن يؤدي مصنع الغاز الطبيعي المسال إلى فرض قيود إضافية على الصيد أو الملاحة، وبالتالي لا يتوقع حدوث آثار إضافية على سبل عيش الصيد

قضايا واهتمامات أصحاب العلاقة التي تم الإبلاغ عنها في عام 2019	كيف عالج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذه الأمور؟
التماسك المجتمعي: المخاوف من أن الزيادة في عدد العمالة الوافدة يمكن أن تؤثر على تماسك المجتمع وزيادة الطلب على الخدمات الاجتماعية.	قام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتقييم الآثار على تماسك المجتمع وتوقعاته في الفصل 8.6.5. يعرض القسم 6 من هذا الملخص نتائج تقييم الأثر وتدابير التخفيف
البيئة والصحة: المخاوف المتعلقة بالتأثيرات المحتملة للمشروع، بما في ذلك تأثيرات جودة الهواء المتعلقة بمعالجة الغاز، وزيادة الانبعاثات التراكمية، وما إلى ذلك. تصور المجتمع أن تدهور جودة الهواء بسبب الأنشطة الصناعية في الميناء قد ساهم في زيادة حالات الربو وأمراض الجهاز التنفسي والحساسية في المجتمعات المحلية. كما تمت الإشارة إلى إدارة النفايات باعتبارها مصدر قلق رئيسي فيما يتعلق بالمشروع	تنحصر مستويات التركيز القصوى لملوثات الهواء داخل موقع مصنع الغاز الطبيعي المسال، في حين تقع أقرب المستقبلات على بعد أكثر من 2 كيلومتر من مصنع الغاز الطبيعي المسال، وهو بعيد بما فيه الكفاية بحيث لا يمكن الوصول إليه بواسطة أي تركيزات كبيرة من الملوثات النموذجية. من المفترض أن يمتلك مشغلو مرافق النفايات القدرة الكافية لمعالجة النفايات دون التسبب في تعطيل المجتمعات المحلية. يعرض القسم 6 من هذا الملخص نتائج تقييم الأثر وتدابير التخفيف
الاستثمار المجتمعي: من المتوقع أن يعتبر المشروع الشركة العمانية للغاز الطبيعي المسال في ولاية صور بمثابة مشروع مرجعي للمسؤولية الاجتماعية للشركات الجيدة وممارسات التوظيف المحلية وأن تتبع شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال ذات المسؤولية الاجتماعية نفس الأهداف للاستثمار في المسؤولية الاجتماعية للشركات (أي 1 إلى 1.5٪ من الإيرادات). التوقعات بأن يخصص المشروع نسبة من الإيرادات والإتاوات للمشاريع الاجتماعية التي تعود بالنفع على المجتمعات المحلية. التوقعات بأن المجتمعات المحلية الأقرب إلى الساحل تتلقى الدعم من المشروع لموازنة بعض الآثار البيئية السلبية المتصورة لعمليات الميناء التي تؤثر عليها (أي تلوث الهواء، والرائحة، وتلوث مياه البحر، وملوحة المياه الجوفية، وما إلى ذلك)	قام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتقييم الآثار على تماسك المجتمع وتوقعاته في الفصل 8.6.5. يعرض القسم 6 من هذا الملخص نتائج تقييم الأثر وتدابير التخفيف
اشراك أصحاب العلاقة: التوقعات بأن يستمر التواصل مع المجتمعات المحلية والشيوخ والولاة بعد بدء البناء وطوال دورة حياة المشروع. التوصية بتشكيل لجنة تضم ممثلي المجتمع والحكومة من كل ولاية من خلال مكتب الوالي لتسهيل التواصل والمشاركة في المشروع.	توجد خطة لمشاركة أصحاب العلاقة في المشروع (الملحق ب لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي) وهي تعرض التزامات حول مشاركة أصحاب العلاقة طوال دورة حياة المشروع بأكملها. سيقوم المشروع بتعيين مسؤول التواصل المجتمعي ليكون بمثابة واجهة بين المشروع وأصحاب العلاقة المحليين، بما في ذلك المجتمعات. سيشمل دور ومسؤوليات مسؤول التواصل المجتمعي الإشراف على أنشطة مشاركة المجتمع وأصحاب العلاقة اليومية ومسؤولية التواصل بين أصحاب العلاقة والمشروع بما في ذلك المقاولين.

5.2 الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

تتمثل عملية الافصاح في نشر تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي باللغة الإنجليزية، وهذا الملخص الغير فني باللغة العربية، بصيغتهما المحدثة في عام 2023، لمدة 30 يومًا لأصحاب العلاقة وعامة الناس سواء في الشكل الإلكتروني أو كنسخ ورقية. سيتم الإعلان عن توفر تقرير ESIA للاستشارة العامة في الوقت المناسب حتى يتاح للأطراف المعنية فرصة

مراجعة الوثائق قبل دعوتهم لتقديم ملاحظات و/أو حضور اجتماعات الإفصاح. يمكنكم الوصول إلى التقرير والملخص عبر: https://totalenergies.com/oman

بالإضافة إلى الإفصاح في شكل إلكتروني، سيتم توفير نسخة مطبوعة من تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي باللغة الإنجليزية و10 نسخ من الملخص غير الفنّي باللغة العربية في كل من المواقع التالية: مكتب والي لوى ومكتب والي صحار وفي مكتب محافظ شمال الباطنة لتمكين الأطراف المعنية الذين لديهم مهارات رقمية أقل الفرصة لمعرفة المزيد عن المشروع وتقديم ملاحظاتهم. ستكون الوثائق متواجدة في مكان تتخذها الجهة الأمنية المعنية لمنع أي أضرار أو إزالة الوثائق. سيتم أيضًا توفير صندوق اقتراحات و 50 نسخة ورقية من استمارة ابداء رأي في كل موقع للسماح للأشخاص بتقديم ملاحظات كتابية في الصندوق. يمكن أيضًا تقديم ملاحظات مجهولة المصدر. طرق أخرى لمشاركة الآراء والملاحظات تشمل:

- استخدام استمارة ابداء رأي التي ستكون متاحة للمشاركين في الاجتماعات العامة.
- من خلال الاتصال على رقم الهاتف: 92008157 968+، طوال فترة الإفصاح؛
- التواصل الإلكتروني، عبر البريد الإلكتروني على esia.grm@totalenergies.com، خلال فترة الكشف بأكملها.

خلال أسبوعين بعد نشر تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ESIA، سيتم تنظيم الاجتماعات التالية في مكاتب والي لوى ومكتب والي صحار أو مواقع مناسبة أخرى. ستتم إرسال دعوات لهؤلاء الأطراف المعنية بوقت كافٍ مسبقًا للسماح بحضور الاجتماعات:

- اجتماع مع والي لوى، وممثلي المجلس البلدية ومجلس الشورى، و شيوخ لوى، وممثلي المجتمعات في لوى بما في ذلك ممثلي النساء وممثلي الشباب وممثلي صيادين لوى.
- اجتماع مع والي صحار وممثلي المجلس البلدي ومجلس الشورى ومع شيوخ صحار وممثلي المجتمعات في صحار بما في ذلك ممثلي النساء وممثلي الشباب وممثلي صيادي صحار.
- اجتماع مع ممثلي مجتمعات الصيد المحيطة بميناء صحار (لوى، وحرمول، وغضفان، ومجيس، وصحار) لملء تفاصيل التفاعلات/التفاعل بين هذه المجتمعات وميناء صحار والحصول على تفاصيل عامة حول حالة الصيد في المنطقة والمشكلات التي تواجهها القطاع. من المفترض أن يكون الحاضرون أعضاء في جمعية الصيادين العمانية و/أو اللجان المحلية أي لجنة سنة البحر.

تهدف اجتماعات الإفصاح إلى إبلاغ الأطراف الحكومية وكذلك الأطراف غير الحكومية بنتائج تقييم التأثير، والتدابير التحفيف المقترحة، وآلية شكاوى المشروع. ستتضمن أيضًا شرحًا حول كيفية مراعاة مخاوف الأطراف المعنية التي تم جمعها خلال مرحلة البيانات الأساسية، وستوفر فرصًا إضافية لاستقبال تعليقات ومخاوف وتوصيات من الأطراف المعنية بشأن الآثار المحتملة للمشروع والتدابير الاحتوائية المقترحة.

بعد انتهاء اجتماعات الإفصاح وانتهاء فترة الإفصاح لمدة 30 يومًا، سيتم إشعار الجهة الإدارية بأي تغييرات في المشروع أو في استنتاجات تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي المعتمد نتيجة عملية الإفصاح وتعليقات الأطراف المعنية بشكل رسمي. ستُعكِس أنشطة الإفصاح والملاحظات المتلقاة في نسخة محدثة من خطة إشراك أصحاب العلاقة بالمشروع (الملحق ب بتقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي).

5.3 الية الشكاوي المجتمعية

الية الشكاوى المجتمعية تمكن أي صاحب علاقة وأطراف معنية من تقديم شكوى أو اقتراح بشأن كيفية تنفيذ المشروع. يمكن أن تتخذ الشكاوى شكل شكاوى محددة بخصوص الأضرار/الإصابات، أو مخاوف بشأن أنشطة المشروع الروتينية، أو الحوادث السابقة أو التأثيرات الممكنه.

غرض آلية الشكاوى المجتمعية هو تنفيذ عملية مُنظَّمة (تحديد، تتبع، وتصحيح) لإدارة الشكاوى/الشكاوى من المجتمعات والأطراف المحلية الأخرى بطريقة منهجية وشفافة يمكن أن تنشأ من المشروع. الشكل 5.1 أدناه توضح عملية آلية الشكاوى.

الشكل 5.1 عملية آلية الشكاوى

المصدر توتال انرجيز 2023

سيتم تقديم للأطراف المعنية قنوات اتصال مختلفة لتقديم شكوى، بما في ذلك:

- مباشرة إلى مدير التواصل المجتمعي في شركة مرسى للغاز المسال من خلال ملئ الاستمارة المخصصة وتقديمها في أحد المواقع المخصصة.
- مباشرة إلى مدير التواصل المجتمعي في شركة مرسى للغاز المسال أو مدير التواصل المجتمعي للمقاول التنفيذي(EPC) ، خلال أنشطة اشراك أصحاب العلاقة.
- من خلال الهاتف على الرقم: 92008157 968+ (مكالمات، واتساب، ورسائل نصية) أو البريد الإلكتروني: esia.grm@totalenergies.com
- بشكل غير مباشر من خلال منسق الشكاوى المعين ضمن المقاول التنفيذي أثناء أداء مهامهم، بالإضافة إلى من خلال ممثلي المجتمع المحلي (شيوخ المناطق).
- من خلال نقاط الوصول المخصصة الأخرى، بما في ذلك رقم هاتف مخصص ورسائل إلى مكتب المشروع بالموقع أو استمارة التواصل بموقع المشروع الإلكتروني.

يمكن أن تكون هذه الشكاوى بصورة مكتوبة أو شكاوى شفهية وسيتم التعامل معها بالمثل.

٦. تقييم الأثر

تم تقييم الآثار المحتملة للمشروع بحسب أهميتها وبحسب مستوى تطبيق التدابير الوقائية والتخفيفية، ونتج عن ذلك بعض الآثار المتبقية التي لم تتم معالجتها.

وقد حُدّدت الآثار استنادًا إلى التفاعل المحتمل (أي التأثير المحتمل) بين أنشطة المشروع المحددة، والمستقبِل أو المورد البيئي أو الاجتماعي والصحي (على سبيل المثال، البيئة البرية والبحرية، والضوضاء، والمياه الجوفية، والمياه السطحية، والاقتصاد، ومعدلات التوظيف، وصحة المجتمع وسلامته، وغير ذلك). ولهذا الغرض، طُبّقت مصفوفة تقييم الأثر التالية:

		الحساسية/الضعف/أهمية المصدر/المستقبل		
		منخفض	متوسط	مرتفع
حجم التأثير	ضئيل	ضئيل	ضئيل	ضئيل
	صغير	ضئيل	صغير	معتدل
	متوسط	صغير	معتدل	كبير
	كبير	معتدل	كبير	كبير

تم إجراء تقييم الآثار المحتملة الناتجة عن المشروع على المراحل الثلاث التالية:

- مرحلة الإنشاء وما قبل التشغيل الأول والتشغيل الأول.
- مرحلة التشغيل والصيانة.
- مرحلة الإخراج من الخدمة.

جدول 6.1 ملخص تقييم التأثير خلال المرحلة 1 من المشروع: تحضير الموقع، البناء، والتشغيل

جانب	وصف التأثير	الأهمية متبقية
جودة الهواء	تدهور جودة الهواء الجوي نتيجة للمركبات والآلات المشاركة في أنشطة البناء	ضئيلة
الضوضاء	انبعاثات الضجيج من أنشطة البناء	ضئيلة
التربة	تدهور وتلوث التربة خلال أعمال تجهيز الموقع	لا يكاد يذكر
المياه الجوفية	تدهور المياه الجوفية وتحويلها بسبب الحفر وتسرب المواد الخطرة أثناء عمليات البناء.	لا يكاد يذكر
المياه السطحية	اضطراب وتلوث مياه الأمطار من خلال عمليات الحفر وتسرب المواد الخطرة أثناء عمليات البناء.	لا يكاد يذكر
المناظر الطبيعية والبصرية	تقليل جمال المناظر الطبيعية بسبب منطقة تخزين المواد وإنتاج الغبار أثناء عمليات البناء.	لا يكاد يذكر
البيئة البرية والموائل	اضطراب بيئة البرية والموائل بسبب الفاقدات وتسرب المواد الخطرة أثناء عمليات البناء.	لا يكاد يذكر
جودة مياه البحر والرواسب	تدهور جودة البيئة البحرية بسبب نقل المواد عن طريق البحر وأنشطة البناء وتشغيل المواد	لا يكاد يذكر
البيئة البحرية والموائل	تدهور جودة الموائل البحرية ووظيفة النظام البيئي بسبب أنشطة البناء.	لا يكاد يذكر
الأنواع المحمية / الموائل الحرجة	تأثيرات على الأنواع المحمية والموائل الحرجة بسبب الضوضاء تحت الماء واصطدام السفن.	لا يكاد يذكر
سبل كسب العيش والاقتصاد المحلي	فرص عمل مؤقتة مباشرة وغير مباشرة	إيجابي
إدارة العمال	تأثيرات اقتصادية مؤقتة نتيجة للضرائب والرسوم وعمليات الشراء وإنفاق العمال.	إيجابي
صحة المجتمع والسلامة والأمان	حقوق العمال وعمل الأطفال والعمل القسري في سلسلة الإمداد	ضئيلة
المرور ووسائل النقل	مخاطر السلامة نتيجة لزيادة حركة المرور البحري واصطدام السفن	ضئيلة
تماسك المجتمع والتوقعات	عدم تحقيق التوقعات من الفوائد	ضئيلة

جدول 6.2 ملخص تقييم التأثير خلال المرحلة 2 من المشروع: التشغيل والصيانة

جانب	وصف التأثير	الأهمية متبقية
جودة الهواء	تدهور جودة الهواء المحيطة بواسطة أنشطة بدء تشغيل الغاز الطبيعي المسال	ضئيلة
	تدهور جودة الهواء المحيطة بواسطة أنشطة الاعتيادية للغاز الطبيعي المسال	ضئيلة
	تدهور من جودة الهواء المحيطة بواسطة حركة السفن وعمليات التحميل	ضئيلة
الضوضاء	انبعاثات الضجيج من أنشطة للغاز الطبيعي المسال	ضئيلة
التربة	تلوث التربة أثناء مرحلة التشغيل والصيانة	لا يكاد يذكر
المياه الجوفية	تدهور مياه الجوف من تسرب المواد الخطرة أثناء التشغيل	لا يكاد يذكر
المياه السطحية	تلوث تصريف مياه الأمطار من النفايات وتسرب المواد الخطرة	لا يكاد يذكر
المناظر الطبيعية والبصرية	تقليل جمال المناظر الطبيعية نتيجة لاحتراق الغاز أثناء التشغيل	ضئيلة
البيئة البرية والموائل	اضطراب البيئة والموائل البرية نتيجة للنفايات والضوضاء وانبعاثات الهواء واحتراق الغاز أثناء التشغيل.	ضئيلة
جودة مياه البحر والرواسب	تدهور جودة مياه البحر والرواسب نتيجة لأنشطة السفن والأرصفة والعواصف	لا يكاد يذكر
البيئة البحرية والموائل	تدهور جودة الموائل البحرية ووظيفة النظام البيئي بسبب الأنشطة التشغيلية	لا يكاد يذكر
الأنواع المحمية / الموائل الحرجة	تأثير على الأنواع المحمية والموائل الحرجة من الضوضاء تحت الماء واصطدام السفن.	لا يكاد يذكر
سبل كسب العيش والاقتصاد المحلي	فرص العمل المؤقتة المباشرة وغير المباشرة.	إيجابي
	الآثار الاقتصادية المؤقتة نتيجة للضرائب والرسوم وعمليات الشراء وإنفاق العمال	إيجابي
إدارة العمال	حقوق العمال وعمل الأطفال والعمل القسري في سلسلة التوريد	ضئيلة
صحة المجتمع والسلامة والأمان	مخاطر السلامة نتيجة لزيادة حركة المرور البحرية واصطدام السفن	ضئيلة
	تأثير على الصحة البيئية - تدهور جودة الهواء	ضئيلة
	زيادة انتقال الأمراض المعدية	ضئيلة
	زيادة الضغط على الرعاية الصحية	ضئيلة
المرور ووسائل النقل	تعطيل مستخدمي الطريق الحاليين على الطرق المحلية أثناء العمليات	لا يكاد يذكر
تماسك المجتمع والتوقعات	عدم تحقيق التوقعات من الفوائد	ضئيلة

جدول 6.3 ملخص تقييم التأثير خلال المرحلة 3 من المشروع: إلغاء التشغيل

جانب	وصف التأثير	الأهمية متبقية
جودة الهواء	تقليل جودة الهواء المحيط نتيجة لمركبات وآلات التفكيك.	ضئيلة
الضوضاء	انبعاثات الضوضاء من معدات التفكيك.	ضئيلة
التربة	تدهور التربة وتلوثها أثناء عمليات إلغاء التشغيل	لا يكاد يذكر
المياه الجوفية	تدهور مياه الجوفية وتحويلها من خلال أعمال الحفر وتسرب المواد الخطرة أثناء عمليات إلغاء التشغيل	لا يكاد يذكر
المياه السطحية	اضطراب وتلوث تصريف مياه الأمطار نتيجة حفر الأرض وتسرب المواد الخطرة أثناء عمليات إلغاء التشغيل.	لا يكاد يذكر
المناظر الطبيعية والبصرية	تقليل جمال المناظر الطبيعية من منطقة وضع المواد وتوليد الغبار أثناء عمليات إلغاء التشغيل	لا يكاد يذكر
البيئة البرية والموائل	اضطراب في البيئة البرية والموائل بسبب الفاقدات وتسرب المواد الخطرة أثناء الإلغاء	لا يكاد يذكر
جودة مياه البحر والرواسب	تدهور جودة مياه البحر بسبب أعمال السفن وجريان مياه الأمطار.	لا يكاد يذكر
البيئة البحرية والموائل	تدهور في جودة الموائل البحرية ووظيفة النظام البيئي بفعل أعمال إلغاء التشغيل	لا يكاد يذكر
الأنواع المحمية / الموائل الحرجة	تأثيرات على الأنواع المحمية والموائل الحرجة بفعل الضجيج تحت الماء واصطدام السفن.	لا يكاد يذكر
سبل كسب العيش والاقتصاد المحلي	فرص العمل المؤقتة المباشرة وغير المباشرة	إيجابي
	الآثار الاقتصادية المؤقتة نتيجة للضرائب والرسوم وعمليات الشراء وإنفاق العمال.	إيجابي
إدارة العمال	حقوق العمال	ضئيلة
صحة المجتمع والسلامة والأمان	زيادة انتقال الأمراض المعدية	ضئيلة
	زيادة الضغط على الرعاية الصحية	ضئيلة
المرور ووسائل النقل	اضطراب لمستخدمي الطرق الحاليين على الطرق المحلية أثناء الإغلاق	ضئيلة
تماسك المجتمع والتوقعات	عدم تحقيق التوقعات من الفوائد	ضئيلة

ومن بين أبرز إجراءات التخفيف المقترحة التي تعتزم شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال تطبيقه والمعروضة في الجدول 6.1 إلى الجدول 6.3 أعلاه:

- التأثيرات المتعلقة بجودة الهواء:

- مراعاة مواصفات انبعاثات الهواء المتوافقة مع أفضل الممارسات والمتطلبات القانونية أثناء اختيار المعدات وشرائها.

- استخدام أنواع الوقود المتاحة التي تحتوي على أقل قدر من الكبريت.

- الصيانة الدورية (حسب توصيات الشركات المصنعة) للمركبات والآلات والمعدات، بهدف الحدّ من إصدار عناصر ملوّثة للهواء.

- تنفيذ أعمال حرق الغازات فقط خلال مراحل بدء التشغيل وإيقاف التشغيل وفي حالات الطوارئ. لذا، يُنصح بضرورة تجهيز المصنع بحيث يكون خالٍ تمامًا من أي أعمال حرق خلال التشغيل العادي، والتأكد من التخلص من جميع مكونات نظام الحرق العادي في مرحلة التصميم. ومن المقرر أن يتم تنفيذ أعمال الحرق الأولية من خلال تقليل حرق المواد الهيدروكربونية باستخدام النيتروجين.

- تقليل الانبعاثات الجوية الصادرة عن جميع مركبات النقل المستخدمة خلال المراحل المختلفة للمشروع، من خلال تقليل عدد الرحلات قدر المستطاع.

- من المخطط بناء محطة طاقة شمسية كحلا للتعويض الكامل عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لمصنع الغاز الطبيعي المسال. سيتم بناؤها على قطعة أرض مختلفة وسيكون موضوعًا لعملية تقييم الأثر البيئي الخاص به.

- التأثيرات المتعلقة بالضوضاء:

- وضع وتنفيذ خطة لإدارة حركة المرور بهدف تقليل ضوضاء المرور الناتجة عن مرور المركبات الثقيلة، إلى أقصى حد ممكن.

- وضع وتنفيذ برنامج مناسب لصيانة المركبات والمعدات.

- استخدام أفضل التقنيات المتاحة وتطبيق أفضل الممارسات المعتمدة في القطاع.

- تركيب معدات تقليل الضوضاء (كاتمات الصوت) واعتماد إجراءات التخفيف من الضجيج (إيقاف تشغيل الآلات في حالة عدم استخدامها) للحدّ من التلوث الصوتي.

- الحدّ من استخدام المعدات التي تسبب الضوضاء أثناء الإجازات وفي ساعات الليل، ووضع المعدات المذكورة بعيدًا قدر الإمكان عن المستقبِلات.

- سيتم مراقبة مستوى الضجيج أثناء مرحلة البناء (بما في ذلك في المناطق الحساسة مثل قرية مجيس) لتوفير ملف موسع لضوضاء البيئة عند حدود المشروع وفي المستقبلات. سيتم إجراء مراقبة لمستوى الضجيج أثناء مراحل التشغيل وإزالة المشروع بعد ذلك

- التأثيرات المتعلقة بالبيئة الأرضية والموائل:

- وضع وتنفيذ خطة لإدارة النفايات تحدد التدابير اللازمة للحد منها وإعادة استخدامها وجمعها وإدارتها وإعادة تدويرها والتخلص منها بطريقة مناسبة ووفقًا لأفضل الممارسات الدولية المعمول بها.

- شركة مرسى للغاز المسال بالتعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي لوضع وتنفيذ خطة لإدارة التنوّع الفطري تتضمن برنامجًا لرصد الطيور بما في ذلك تدابير للحد من تأثيرات الحرق والارتطام وإنتاج النفايات على الطيور وإدارتها.

- تطوير وتنفيذ خطة الاستجابة للحالات الطارئة بما في ذلك تدابير الاستجابة في حالة حدوث أي تسربات وانسكابات؛

- سيتم تخفيف مستويات الإضاءة إلى أدنى درجة مما يؤدي إلى إيقاف ظاهرة الإضاءة غير الضرورية واستخدام الشاشات لتقليل الوهج الليلي ومدى رؤية الغاز الطبيعي المسال.

- عدم إجراء أعمال حرق في فترة الليل وتخفيف مستويات الإضاءة.

- التأثيرات المتعلقة بالبيئة البحرية والموائل:

- وضع وتنفيذ خطة إدارة منع التلوث ومكافحته بما في ذلك إدارة المواد الخطرة، إلى جانب التعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي لتنفيذ خطة إدارة التنوع البيولوجي التي تتضمن إدارة صرف مياه الصابورة، وخطة إدارة ورصد الأنواع الدخيلة الغازية.

- تضمين نظام للتقارب مع السفن في خطة التنوّع الفطري للإبلاغ عن مشاهدات الحيتان، وتحديد مناطق تقييد سرعة السفن مؤقتًا ومحليًا عند الاقتراب من المناطق البيئية، وتنفيذ برامج تدريبية، وزيادة الوعي بتحديد الأنواع الحساسة وحوادث اصطدام السفن.

- التعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي للالتزام بالتخزين والمعالجة والتخلص السليم من المرافق التشغيلية ومجاري مياه الصرف بالسفن وتصريفها، بما في ذلك أنظمة مياه العواصف والأمطار.

- التعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي في مجال المعايير البيئية والإجراءات المطبقة على عمليات مصنع الغاز الطبيعي المسال وميناء صحار بشكل عام، بما في ذلك تأسيس "مناطق الدفع منخفضة الطاقة"، وإدارة تصادمات الحياة البرّية.

- التأثيرات المتعلقة بالصحة والسلامة والأمن:

- مخاطر السلامة المحتملة التي تحدث نتيجة زيادة حركة المرور البحرية واصطدام السفن وزيادة انتقال الأمراض المعدية والاختلاط بها وزيادة الضغط على الرعاية الصحية خلال مرحلة الإنشاء والتشغيل.

- التعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي لوضع وتنفيذ خطة لإدارة العمال، وخطة لإدارة الصحة والسلامة المجتمعية، وخطة لإدارة حركة المرور، وخطة لإشراك أصحاب العلاقة، وخطة لإدارة الحركة البحرية.

- التأثيرات المتعلقة بالتلاحم المجتمعي وتوقعات المجتمعات المحلية فيما يتعلق بالوصول إلى فوائد المشروع:

- وضع وتنفيذ خطة تتعلق بإشراك أصحاب العلاقة، وآلية للشكاوى ، وخطة إدارة العمال، وخطة الاستثمار الاجتماعي، وتحديد احتياجات المجتمع.

- التأثيرات المتعلقة بالاقتصاد المحلي والتوظيف:

- إعداد وتنفيذ برنامج مسح خط اساس صناعي مفصل، وخطة للمحتوى المحلي والمشتريات، واستراتيجية للشراء، واستراتيجية للتوظيف من أجل تعزيز القوى العاملة والسلع والخدمات في المشروع وتطوير القدرات بين الموظفين والموردين المحليي

- تطوير وتنفيذ خطة لمشاركة أصحاب العلاقة وآلية للشكاوى

- التأثيرات المتعلقة بإدارة العمال:

- سياسات حقوق العمال، وتشغيل الأطفال في سلسلة الإمداد والعمل القسري فيها، التي تنطبق على مرحلة الإنشاء والتشغيل.

- وضع وتنفيذ خطة الصحة والسلامة المهنية، وخطة إدارة العمال، وآلية شكاوى العمال، وخطة مشاركة أصحاب العلاقة.

- التأثيرات المتعلقة بتأثيرات المشروع التراكمية:

- ستبذل شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال قصارى جهدها للتعاون مع المطورين والحكومات وأصحاب العلاقة الآخرين للحدّ من التأثيرات التراكمية والمخاطر الناتجة عن تطوير المشاريع في منطقة معينة، واقتراح

استراتيجيات إدارية متماسكة للحدّ منها، بهدف الحفاظ على البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية والاقتصادية في المنطقة.

التأثيرات العرضية ذات الصلة (فقدان الاحتواء في مصنع الغاز الطبيعي المسال أو حالات الانسكاب في حرم الميناء):

- ستعمل شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال على وضع وتنفيذ خطة الاستجابة للحالات الطارئة، على أن تشمل هذه الخطة إرشادات وإجراءات لإدارة الحالات الطارئة والتعامل معها، وستنشرها الشركة وتعمّمها في حال وقوع – أو إذا كان من المرجح وقوع – حادث كبير أثناء الأعمال التشغيلية للمشروع.

٧. إطار خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

توفر خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وهو جزء أساسي من تقرير تقييم التأثير على البيئة (ESIA,)، إطارًا لدعم تنفيذ تدابير التخفيف والتدابير الوقائية المحددة في عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تشمل أهم الأهداف المحددة لإطار خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ما يلي:

- توثيق الجوانب الأكثر عمومية للنهج التي تتبعه شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال في الإدارة البيئية والاجتماعية،
- وصف طريقة الحد من الآثار البيئية والاجتماعية للمشروع وسبل تخفيفها وتعزيز الآثار الإيجابية أثناء تخطيط المشروع وتنفيذه،
- تفصيل البرنامج الذي سيرصد تأثيرات المشروع والإبلاغ عنها ومدى امتثاله للمتطلبات الرقابية والمؤسسية،
- توفير إطار عمل لوضع خطط التنفيذ التفصيلية من قبل المقاول (المقاولين).

علاوة على ذلك، توفر خطة الإدارة البيئية والاجتماعية معالم خطط الإدارة المحددة التي سيتم تفصيلها وتطبيقها قبل بدء الأعمال، بما يضمن معالجة الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة. إضافة إلى ذلك، ستقوم شركة مرسى للغاز الطبيعي المسال بتطبيق إجراءات إدارة التغيير، من أجل تحديد الثغرات والشكوك ومعالجتها عند ظهورها. ويهدف هذا إلى التأكد من تحديد تأثيرات أي تغيير وتقييمها قبل تطبيقه.

وبناءً على تقييم الأثر، توضّح القائمة أدناه خطط الإدارة الخاصة التالية للمشروع بعد مرحلة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي:

- خطة إدارة حركة المرور.
- خطة إدارة المياه.
- خطة منع التلوث ومكافحته.
- خطة إدارة النفايات.
- خطة إدارة المواد الخطرة.
- خطة إدارة الرواسب ومياه الأمطار والعواصف.
- خطة مشاركة أصحاب العلاقة.(متوفر , وسيتم تحديثها بشكل أكثر تفصيلاً مع تقدم المشروع)
- آلية الشكاوى المجتمعية.
- خطة المسح الصناعي الأساسي والمحتوى المحلي.
- خطة إدارة العمال.
- خطة الصحة والسلامة المهنية.

- خطة إدارة الصحة والسلامة المجتمعية.
- قياس الاستثمار الاجتماعي وتقييم احتياجات المجتمع.
- خطة الاستجابة للطوارئ.
- خطة إيقاف التشغيل.

سيتم وضع الخطط التالية بالاشتراك والتعاون مع شركة ميناء صحار الصناعي والمستأجرين الآخرين، حسب الاقتضاء: خطة إدارة التنوّع الفطري، وخطة إدارة صرف مياه الصابورة، وخطة إدارة الأصناف الغريبة الاجتياحية، وخطة إدارة حركة المرور البحرية، حيث تشير إلى حركة المرور البحرية وتحركات السفن والعمليات داخل منطقة الميناء. إضافة إلى ذلك، سيتم وضع خطط مثل خطط الصحة والسلامة وخطة إدارة التدفق بدعم من الحكومة للحد من الآثار التراكمية.

فضلًا عن ذلك، سيتم تنفيذ أنشطة المراقبة البيئية والاجتماعية والصحية خلال فترة المشروع بأكملها. يجب تحديد الأساس والمبادئ التوجيهية لأنشطة الرصد في كل مرحلة من مراحل دورة المشروع، وتهدف إلى توفير مرجع لتقييم فعالية تنفيذ خطط الإدارة البيئية وأي احتياجات لتحسين هذه الخطط، في محاولة لتقليل الآثار الهامة اثار سلبية.

كما سيتم إعداد خطة مراقبة بيئية بحرية (أعمال تحميل الرصيف والسفن)، وخطة الرصد والمراقبة البرية في حرم الميناء (مصنع الغاز الطبيعي المسال)، بما يضمن الامتثال للمتطلبات الرقابية وتقييم فعالية الضوابط التشغيلية وغيرها من التدابير التي تهدف إلى الحدّ من الآثار المحتملة.