

الملخص غير الفني

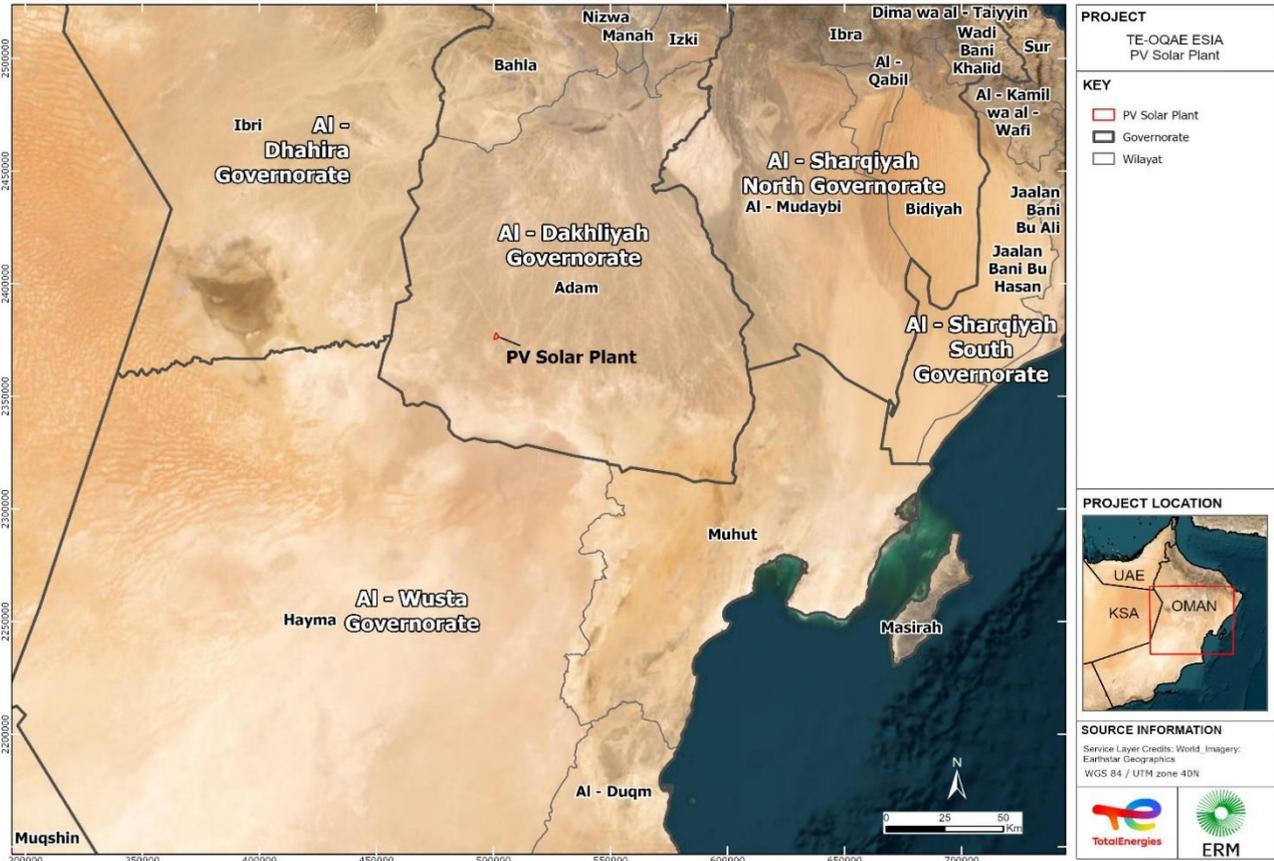
لتقرير التقييم الدولي للأثر البيئي والاجتماعي (التقرير ب - ESIA B) لمشروع الطاقة الشمسية في شمال عمان بمنطقة قرن علم، سلطنة عمان

1. المقدمة

تعمل شركتا توتال إنرجيز لتطوير الطاقة المتجددة في الشرق الأوسط ش.م.م (TTE) وأوكيو للطاقة البديلة ش.م.م (OQAE) معاً لتطوير مشروع الطاقة الشمسية الكهروضوئية المقترح في شمال عمان، والذي سيتم تنفيذه في ولاية أدم، بمحافظة الداخلية، في سلطنة عمان. سيتم الإشارة إلى هاتين الشركتين باسم "مطور المشروع" أو "شركة المشروع"، وستشكلان مشروعاً مشتركاً (JV) مسجلاً في عمان (سيتم تأكيد الاسم لاحقاً) لإدارة تطوير المشروع (انظر الشكل 1-1).

سيشمل المشروع محطة طاقة شمسية تحتوي على 218,805 لوح شمسي، تولد ما يصل إلى 105 ميغاواط من الكهرباء. تشمل الأجزاء الرئيسية الأخرى من المشروع كابلات تحت الأرض، ومحطة فرعية لرفع الجهد الكهربائي، وطرق داخلية، ومحطات مراقبة الطقس، وغيرها من المرافق اللازمة خلال مراحل البناء والتشغيل. سيتم تزويد الكهرباء المنتجة إلى شركة تنمية نفط عمان (PDO). لربط الكهرباء بشبكة تنمية نفط عمان، سيتم إنشاء خط النقل الكهربائي بجهد 132 كيلوفولت، وطوله حوالي 5 كيلومترات، لربط المحطة الفرعية للمشروع بمحطة الضغط التابعة لشركة تنمية نفط عمان في منطقة سيح نهيد. ستتولى شركة تنمية نفط عمان تصميم وبناء وإدارة خط النقل الكهربائي كمشروع منفصل، وفقاً لإجراءاتها الخاصة بالحصول على الموافقات البيئية.

الشكل 1-1: موقع المشروع



المصدر: شركة إدارة الموارد البيئية ، 2024.

تم إعداد تقرير تقييم الأثر البيئي المحلي وفقاً للأنظمة العمانية، والمسمى باسم "ESIA A" أو "التقرير (أ)"، من قبل شركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية (5OES) بناءً على المتطلبات التي وردت في تقرير تحديد نطاق المشروع. تمت الموافقة على التقرير المحلي من قبل هيئة البيئة في يونيو 2024، وتم إصدار شروط التصريح من قبل الهيئة في يوليو 2024. هذه النسخة الأولى من شروط التصريح قد تم تعديلها بعد مناقشة مدى ملاءمتها بين مطور المشروع وهيئة البيئة في 23 سبتمبر 2024، حيث تم إصدار النسخة النهائية من هذه الشروط في 17 أكتوبر 2024.

هذا المستند هو الملخص الغير فني لتقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الدولي، والمسمى باسم "ESIA B" أو "التقرير (ب)"، والذي تم إعداده بواسطة شركة إدارة الموارد البيئية (ERM) بالتعاون مع شركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية. يركز التقرير (ب) على تلبية المعايير الدولية من أجل الحصول على التمويل الدولي المحتمل. كما يأخذ في الاعتبار شروط التصريح الصادرة عن هيئة البيئة في أكتوبر 2024 نتيجة للموافقة على التقرير (أ) المحلي. كما يجب الإشارة إلى أنه سيتم تحديث التقرير (ب) لاحقاً بواسطة ERM/5OES تحت اسم "ESIA C" أو "التقرير (ج)" لتضمين نتائج الإفصاح الاجتماعي.

٢. الإطار القانوني

تُدار حماية البيئة في سلطنة عمان بشكل أساسي بموجب "قانون حماية البيئة ومكافحة التلوث" (المرسوم السلطاني رقم 2001/114)، والذي تشرف عليه هيئة البيئة، المعروفة سابقاً باسم وزارة البيئة والشؤون المناخية. يتم تنظيم عملية الحصول على التصاريح البيئية بموجب قرار الهيئة رقم 2023/107، الصادر في أغسطس 2023.

ووفقاً للتشريعات الوطنية (القرار الوزاري رقم 2017/48)، يُصنف المشروع ضمن الأنشطة من الفئة "أ"، مما يتطلب إعداد تقرير تقييم الأثر البيئي وقد حصل التقرير (أ) على موافقة هيئة البيئة في عمان في يوليو 2024، بالإضافة إلى شروط التصريح المرتبطة به.

ونظراً إلى أن التمويل الدولي سيكون ضرورياً لتنفيذ المشروع، فإنه يتعين علينا الامتثال لمعايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والمبادئ التوجيهية الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة والمبادئ الاستوائية (EP4). وكجزء من هذه العملية، تم إعداد ثلاث دراسات رئيسية، من بينها: دراسة تقييم مخاطر التغير المناخي المادي (CCRA)، التي تقيم المخاطر المحتملة المتعلقة بالمناخ؛ ودراسة تقييم مخاطر حقوق الإنسان (HRRRA)، التي تقيم المخاطر المحتملة على حقوق الإنسان؛ ودراسة تقييم الموائل الحرجة (CHA)، التي تدرس ما إذا كانت هناك موائل حرجة محتملة يجب أخذها في الاعتبار في المشروع.

سُتطبق أيضاً معايير شركة توتال إنرجيز في تطوير تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA).

٣. وصف المشروع

يتضمن المشروع إنشاء محطة للطاقة الشمسية الكهروضوئية على اليابسة بقدرة 105 ميغاواط، باستخدام 218,805 لوحة شمسية، تولد كل واحدة منها 585 واط. هناك خطة بديلة تتضمن عدداً أقل من الألواح (206,460) ولكن بقدرة أعلى (620 واط)، إلا أن الوصف الحالي للمشروع يركز على الخطة الأولى.

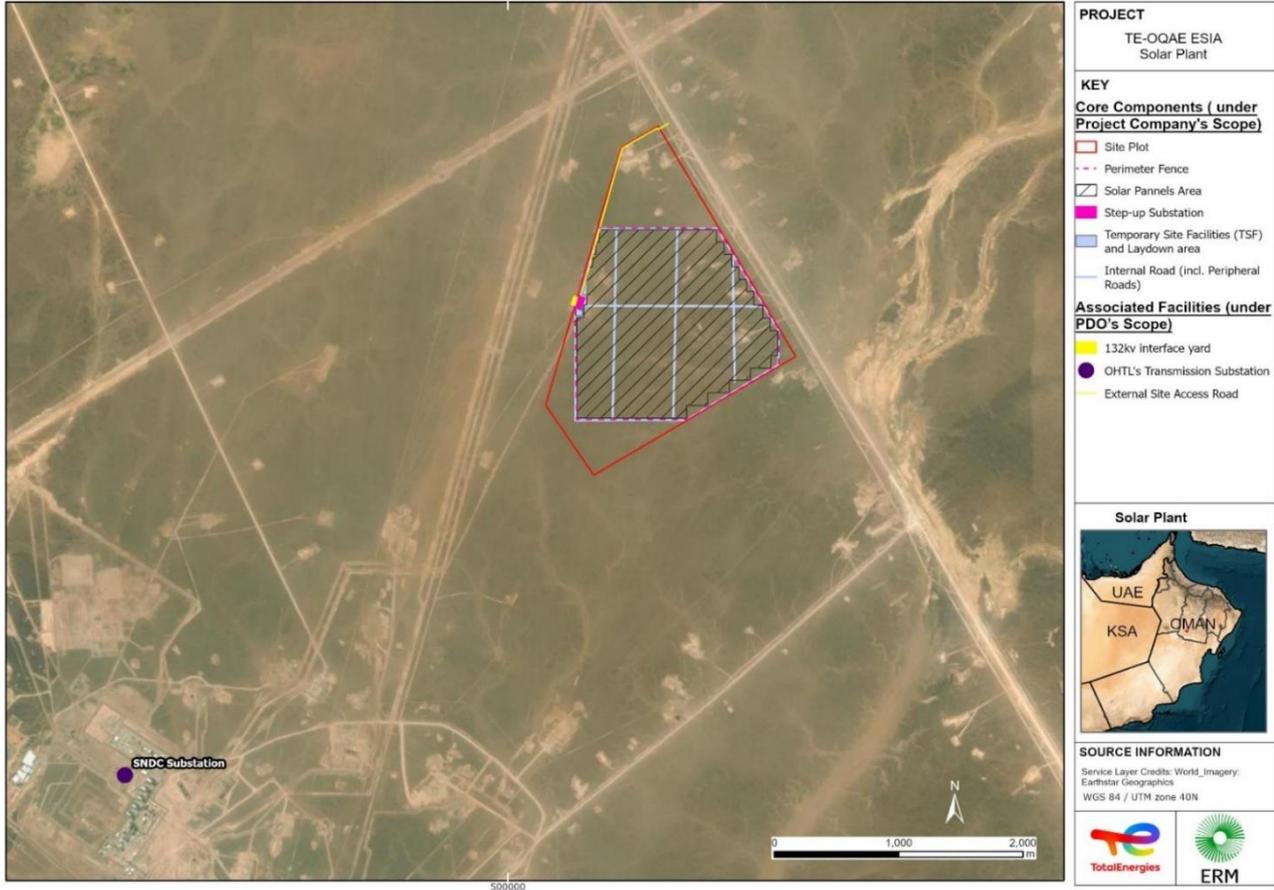
ستنتقل الكهرباء من الألواح الشمسية عبر كابلات تحت الأرض إلى محطة رفع الجهد الكهربائي في الجانب الغربي من المحطة، حيث سيتم توصيلها لتلبية متطلبات شركة تنمية نفط عمان. ولتوصيلها بمحطة سيح نهيد التابعة لشركة تنمية نفط عمان، سيتم بناء خط نقل كهربائي بجهد 132 كيلوفولت، ستكون هذه العناصر جزء من مشروع منفصل تديره شركة تنمية نفط عمان بشكل مباشر.

سيشغل موقع المحطة الشمسية مساحة 302 هكتاراً من الأرض المستأجرة في ولاية أم، بمحافظة الداخلية، على ارتفاعات تتراوح بين 126 متراً و145 متراً. موقع المشروع، والذي يقع في أرض صحراوية مستوية، يحتوي على

بعض الشجيرات المتناثرة ويبعد حوالي 4 كيلومترات عن محطة سيح نهيدة التابعة لشركة تنمية نفط عمان ، والتي تساعد في الحفاظ على ضغط خزانات الغاز. يقع أقرب بئر على بعد حوالي 700 متر، ويبعد أقرب مطار (قرن العلم)، المملوك لشركة تنمية نفط عمان، حوالي 11 كيلومترًا جنوبًا. وقد حصلت شركة المشروع على شهادة عدم ممانعة من هيئة الطيران المدني لإنشاء المشروع وتشغيله.

يظهر موقع المشروع والمكونات الرئيسية للمشروع في الشكل 3-1.

الشكل 3-1 تصميم المشروع



المصدر: شركة إدارة الموارد البيئية ، 2024.

يتضمن المشروع إنشاء وتشغيل محطة للطاقة الشمسية على اليابسة والبنية التحتية المرتبطة بها. تم تلخيص المكونات الرئيسية للمشروع في الجدول 3.1.

الجدول 3.1: المكونات الرئيسية للمشروع

العنصر	التفاصيل
وحدات الطاقة الشمسية والمحولات ونظام التثبيت	<ul style="list-style-type: none"> • 218,805 لوح طاقة شمسية (7,545 سلسلة من 29 لوح متصل بالتوالي)، بقدرة 585 واط لكل لوح. هناك خيار بديل يشمل 206,460 لوح بقدرة 620 واط، ولكن التركيز الحالي على الخيار الأول. • 13 محولاً من الجهد المنخفض إلى الجهد المتوسط. • هيكل تثبيت بمحور واحد يحتوي على 2,515 جهاز تتبع.
الطريق الخارجي المؤدي إلى الموقع (مرفق مرتبط)	<ul style="list-style-type: none"> • طريق فرعي متصل بالشارع العام (رقم 31) بطول 1.67 كم سيتم إنشاؤه من قبل شركة تنمية نفط عمان ، وهو خارج نطاق المشروع.

العنصر	التفاصيل
الطرق الداخلية (بما في ذلك الطرق المحيطة)	<ul style="list-style-type: none"> حوالي 11.2 كم من الطرق الداخلية الجديدة، بعرض حوالي 6 أمتار لكل طريق، مع أكتاف بعرض 0.5 متر.
الموصلات الكهربائية في الموقع والمحطة الفرعية لرفع الجهد	<ul style="list-style-type: none"> سيتم توصيل الكابلات المتوسطة الجهد تحت الأرض بين المحولات الـ 13 ومفاتيح الجهد 33 كيلوفولت في محطة رفع الجهد، والتي تقع في وسط الجزء الغربي من منطقة المشروع. سيتم رفع الجهد إلى 132 كيلوفولت لشبكة تنمية نفط عمان بواسطة محولين عاليي الجهد.
الفناء المتصل وخط النقل الكهربائي (مرافق مرتبطة)	<ul style="list-style-type: none"> ستقوم شركة تنمية نفط عمان بإنشاء فناء متصل وخط نقل كهربائي بطول 5 كم من محطة رفع الجهد إلى محطة SNDC التابعة لشركة تنمية نفط عمان ، كجزء من اتفاقيات المشروع وخارج نطاق المشروع.
مجمع بناء مؤقت	<ul style="list-style-type: none"> سيتم إنشاء مجمع بناء مؤقت بمساحة حوالي 0.6 هكتار خلال مرحلة البناء ، يشمل أماكن للمرافق والمخازن في الموقع. سيتم إنشاء مناطق مخصصة لحماية المعدات الكهربائية من العوامل الجوية ، وسيتم تخصيص عدة مناطق تخزين مؤقتة في الموقع للألواح الشمسية والهياكل المرتبطة بها.
محطات الأرصاد الجوية	<ul style="list-style-type: none"> سيتم تركيب خمس محطات أرصاد جوية في جميع أنحاء موقع المشروع.
السياج المحيط	<ul style="list-style-type: none"> سيتم بناء سياج محيط بطول حوالي 5.6 كم لحماية الوحدات الشمسية القيمة.

يتكون الجدول الزمني للمشروع من المراحل الثلاث التالية:

مرحلة البناء/ ما قبل التشغيل/ التشغيل التجريبي: تشمل هذه المرحلة تجهيز الموقع ، وتجهيز منطقة مؤقتة للبناء ، ومنطقة تخزين ، وغرفة حراسة. سيتم بناء الطرق الداخلية ومرافق تصريف المياه لربط الطريق الخارجي بمواقع الألواح الشمسية ومحطة رفع الجهد. سيتم تركيب سياج أمني ونظام أمني حول الموقع. خلال هذه المرحلة، سيكون هناك حركة عمال ومركبات في الموقع. سيتم تركيب المعدات مثل المحولات ، والألواح الشمسية ، ومحطات الأرصاد الجوية ، والبنية التحتية الكهربائية ، بالإضافة إلى حفر أنفاق للكابلات. سيتم التعامل مع الموارد مثل الماء والطاقة بعناية ، وإدارة النفايات بشكل مناسب. في النهاية ، سيتم إزالة المعدات المؤقتة ومنشآت البناء ، وتجهيز الموقع للتشغيل.

خلال ذروة البناء، من المتوقع أن يتواجد حوالي 500 عامل في الموقع ، معظمهم من العمال المحليين (مثل العمالة الغير مختصة). سيلتزم المشروع بلوائح العمالة العمالية ونسب التعمين، مع يوم عمل مدته 10 ساعات بالإضافة إلى ساعتين من العمل الإضافي لبعض العمال. سيتم تطبيق نظام ورديات لتنظيم العمل. سيلتزم المشروع بالمعايير الدولية والمحلية المتعلقة بصحة وسلامة العمال والبيئة، بما في ذلك توفير أطباء ومسعفين متفرغين على مدار الساعة. سيتم استخدام المرافق والبنية التحتية الموجودة في المنطقة ، مثل مخيم الإقامة التابع لشركة تنمية نفط عمان والطرق، مع إجراء تعديلات بسيطة على بعض الطرق للوصول إلى الموقع.

مرحلة التشغيل: تتضمن هذه المرحلة تقليل عدد العمال وحركة المركبات بشكل كبير ، وإجراء الفحوصات والصيانة الدورية للمرافق، وصيانة الطرق. سيتم أيضاً استخدام موارد مثل الماء والطاقة. سيتم تنظيف الألواح الشمسية بواسطة نظام روبوتي خلال الورديات الليلية. ستستمر إدارة النفايات ومياه الصرف ، وسيتم مراقبة توليد الطاقة عن بُعد. خلال التشغيل، سيحتاج المشروع إلى ما يصل إلى 10 موظفين بدوام كامل للصيانة ، بالإضافة إلى حوالي 15 مهندساً أو فنياً من شركات محلية لأعمال الصيانة المجدولة.

مرحلة إزالة المنشآت: تشمل هذه المرحلة إزالة وإعادة تدوير أو التخلص من الهياكل السطحية. سيكون هناك حركة نشطة للمركبات والمعدات والأفراد خلال هذه الفترة. سيتم التعامل مع الوقود والمواد الكيميائية بعناية، ومعالجة النفايات والتخلص منها، واستعادة المواقع المتأثرة. قد يتم استبدال مرحلة إزالة المنشآت بمرحلة إعادة تزويد المشروع بالطاقة، والتي تتضمن أنشطة مشابهة لكل من البناء وإزالة المنشآت. ومع ذلك، فإن إعادة التزويد بالطاقة أو إزالة المنشآت ليست ضمن نطاق شركة المشروع ؛ بل سيتم التعامل معها من قبل المشتري، شركة تنمية نفط عمان ، عند تسليم محطة الطاقة

الشمسية في السنة الـ 19 من العمر التشغيلي للمشروع كجزء من اتفاقيات المشروع. وبالتالي، ستكون شركة تنمية نفط عمان مسؤولة عن هذه المرحلة.

٤. تقييم البدائل

كانت عملية اختيار الموقع جزءًا من نطاق شركة تنمية نفط عمان (PDO)، حيث تم الأخذ في الاعتبار الموارد الشمسية المحتملة واحتياجات الطاقة في المنطقة. بعد تقييم دراسة الجدوى، اختارت شركة تنمية نفط عمان موقع المشروع لمزيد من التطوير وأصدرت وثائق المناقصة بقدرة محددة بالميجاواط. كما قاموا بتحديد الحد الأدنى من المواصفات الوظيفية وحدود التصميم لعملية المناقصة لهذا المشروع المتعلق بالطاقة المتجددة. شاركت شركة المشروع في هذه العملية وقامت باقتراح تصميم وتخطيط المشروع.

لم يتم اعتبار خيار عدم إنشاء المشروع، نظرًا لمزايا توليد الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية) والتوافق مع الاستراتيجيات الوطنية والاتجاهات العالمية لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتقليل تأثيرات تغير المناخ.

٥. إشراك أصحاب العلاقة

إعداد خطة إشراك أصحاب العلاقة هو أمر مهم لتحقيق التنمية المستدامة وضمان فعالية عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تتضمن هذه الخطة إشراك المهتمين أو المتأثرين بالمشروع المقترح لتحديد الفرص والمخاطر والمخاوف. يُعد التفاعل الفعال والاستشارات العامة أمرًا ضروريًا لنجاح المشروع. تلتزم شركتنا توتال إنرجيز وأوكيو للطاقة البديلة بإشراك أصحاب العلاقة طوال دورة حياة المشروع.

تحدد خطة إشراك أصحاب العلاقة المرتبطين بالمشروع، والأنشطة إشراك أصحاب العاقبة السابقة، والالتزامات المتعلقة بها ومعالجة الشكاوى خلال فترة المشروع.

الأهداف الرئيسية لإشراك أصحاب العلاقة هي:

- الحفاظ على الانفتاح والشفافية.
- تحمل المسؤولية عن الآثار المحتملة والمرتبطة بالمشروع.
- تعزيز علاقة مبنية على الاستماع والحوار والثقة والالتزام.
- احترام مصالح أصحاب العلاقة وضمان المشاركة الآمنة.
- التعاون مع أصحاب العلاقة لإيجاد حلول تنفيذ الجميع.
- الاستجابة السريعة لاحتياجات ومخاوف أصحاب العلاقة.
- التصرف بشكل استباقي لتوقع احتياجات المعلومات أو المشاكل المحتملة.
- ضمان معاملة عادلة لجميع أصحاب العلاقة وأخذ مخاوفهم في الاعتبار بناءً على الحقوق المتساوية.
- أن يكون المشروع متاحًا لأصحاب العلاقة، لضمان أنهم يشعرون بأنهم مسموعون ومطلعون.
- تضمين جميع أصحاب العلاقة ذو الصلة في عملية المشاركة.

٥.١ عملية المشاركة حتى الآن

تم تحديد أصحاب العلاقة حتى هذه المرحلة وهم المنظمات والأفراد الذين قد يتأثرون إيجابًا أو سلبيًا بالمشروع أو الذين قد يؤثرون على تنفيذه.

كانت عملية المشاركة جزءًا من عملية جمع البيانات الأساسية لإعداد تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتم في الفترة من 9 إلى 11 يوليو 2024، بقيادة فريق من شركة المشروع وشركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية و ERM، مع تنفيذ ميداني من قبل أوكيو وشركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية.

كان الهدف من المسح الميداني:

- جمع البيانات الاجتماعية والاقتصادية والصحية وما يتعلق بحقوق الإنسان على المستوى المحلي.

- إنشاء تواصل أولي مع أصحاب العلاقة الرئيسيين وتعريفهم بالمشروع.
- عُقدت اجتماعات في يوليو 2024 مع والي أدم، وممثلي الدوائر الحكومية في الولاية، وجمعية المرأة العمانية لعرض المعلومات الأساسية عن المشروع وجمع الملاحظات.

كانت الملاحظات الأولية من أصحاب العلاقة إيجابية بشكل عام، حيث تم التعرف على فوائد المشروع لشركة تنمية نفط عمان، وهي الشركة الرائدة في مجال الاستكشاف والإنتاج في البلاد والتي تمتلك الحكومة نسبة 60% من أسهمها. ورغم ملاحظة بعض التأثيرات المحتملة، إلا أنها لم تؤد إلى مناقشات تفصيلية. وأشار أصحاب العلاقة إلى مشاريع الرياح والطاقة الشمسية الأخرى في المنطقة، مؤكداً أنه لم تكن هناك تأثيرات سلبية كبيرة ناتجة من تلك المشاريع. تركزت المناقشات بشكل أساسي على فوائد المشروع. ولوحظ وجود توقعات بأن شركات النفط والغاز في المنطقة ينبغي أن تستثمر محلياً، على الرغم من إدراك أصحاب العلاقة بأن هذه الشركات لديها بروتوكولاتها ومعاييرها الخاصة للاستثمار الاجتماعي، والتي قد لا تتوافق دائماً مع توقعات المجتمع فيما يتعلق بالمساهمات الاجتماعية والاقتصادية. يظل التوظيف أولوية وطنية، حيث تهدف كل ولاية إلى تقليل عدد الباحثين عن عمل المسجلين، وهو اعتبار مهم لدى جميع أصحاب العلاقة.

٥.٢ الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

كما ذكر سابقاً، تم الإفصاح عن النتائج الرئيسية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المحلي "تقرير (أ)" مع أصحاب العلاقة في يوليو 2024. يُفصل القسم الخامس من خطة إشراك أصحاب العلاقة والملحق "و" للتقرير كيف أثرت ملاحظات وآراء أصحاب العلاقة على هذا التقرير (ب) الدولي. يُقدم أدناه ملخص للملاحظات التي تم تلقيها من أصحاب العلاقة

الجدول 5.1: نظرة عامة على الملاحظات الرئيسية التي تم تلقيها خلال اجتماع الإفصاح عن التقرير (أ) الذي عُقد في يوليو 2024.

الموضوع	الملاحظات
الانطباع عن المشروع	<ul style="list-style-type: none"> • ترحيب إيجابي عام بالمشروع • استفسار حول أسباب اختيار الموقع وما إذا كان المشروع سيلبي احتياجات الطاقة لشركة تنمية نفط عمان
الاقتصاد المحلي وسبل العيش	<ul style="list-style-type: none"> • تشمل المصادر الرئيسية للدخل بيع الجمال والوظائف في شركات النفط والغاز التي تعمل في المنطقة. • يعتمد معدل التوظيف بين سكان الولاية على الفرص المتاحة. يمتلك بعض السكان مؤهلات ماجستير ودكتوراه. • تستخدم شركات النفط والغاز نظاماً مركزيًا للتوظيف، مما لا يتيح إعطاء الأولوية للتوظيف المحلي.
استخدامات الأراضي المجتمعية (مثل الرعي وحقوق الوصول لهذه الأراضي)	<ul style="list-style-type: none"> • يري سكان بو ثيلة في منطقة موقع المشروع. ومع ذلك، لم يتم تأكيد أهمية موقع المشروع كمجموعة رعي من قبل المشاركين في اجتماع أصحاب العلاقة.
صحة المجتمع وسلامته واحتياجات التنمية	<ul style="list-style-type: none"> • الحوادث المتعلقة بالغاز وحركة المرور، والتي قد تتضمن أحياناً الجمال، مع اقتراحات بتركيب سياج على الطرق.

الملاحظات	الموضوع
<ul style="list-style-type: none"> تم التأكيد على أن القبيلة السائدة في بو ثيلة وسيح نهيدة هي قبيلة "الدرعي". تم توضيح أنه لا توجد مواقع أثرية في المنطقة. 	الثقافة والتراث الإقليمي الفريد (مثل اللغة، تقاليد القبائل المحلية ، الحرف اليدوية)
<ul style="list-style-type: none"> استفسار حول التأثير البيئي للمشروع وتأثيره على السكان المحليين وجمالهم وكذلك الفوائد المتوقعة للمستوطنات المجاورة. توقع الفوائد المختلفة، بما في ذلك التوظيف ، وتوفير الكهرباء ، والمساهمات الأخرى للمجتمعات المحلية. 	التأثيرات البيئية والصحية والاجتماعية
<ul style="list-style-type: none"> التأكيد على أهمية التركيز على العوائد/الفوائد الاجتماعية والاقتصادية للولاية ، مع إعطاء الأولوية للسكان المحليين والشركات المحلية الصغيرة. اقترح تمديد إمدادات المشروع لخدمة المستوطنات المجاورة 	الاستثمار والمسؤولية الاجتماعية للمشروع
<ul style="list-style-type: none"> لا توجد ملاحظات تم تلقيها. 	إشراك أصحاب العلاقة
<ul style="list-style-type: none"> اقترح إشراك أعضاء المجلس البلدي في آلية جمع الشكاوى. 	آلية الشكاوي المجتمعية

سيكون التقرير النهائي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الدولي "التقرير (ب)" باللغة الإنجليزية والملخص الغير فني باللغة العربية متاحاً لأصحاب العلاقة وعامة الناس لمدة 30 يوماً. سيتم نشره عبر رابط. يمكن للأطراف المعنية تقديم ملاحظاتهم من خلال:

- استمارات جمع الملاحظات عبر الرابط نفسه الذي نُشر فيه التقرير والملخص غير الفني.
 - رقم الهاتف: +968 92120082 ، متاحاً خلال فترة الإفصاح.
 - التواصل عبر البريد الإلكتروني في NOS.Grievance@oq.com خلال فترة الإفصاح.
- كما يتم الترحيب بالملاحظات المجهولة (بدون ذكر المعلومات الشخصية للمشارك).

٦. المعلومات الأساسية للمشروع

٦.١ البيئة الفيزيائية

مناخ عمان جاف للغاية ويشهد تغيرات كبيرة في درجات الحرارة على مدار السنة. تتأثر المنطقة بالرياح الموسمية الهندية التي تبدأ في مايو وتستمر حتى منتصف سبتمبر. تتراوح درجات الحرارة بين متوسط أدنى قدره 7 درجات مئوية في يناير ومتوسط أعلى يصل إلى 47.9 درجة مئوية في يوليو. تعتبر الأمطار نادرة لكنها تميل إلى الحدوث أكثر في ديسمبر ومارس ، وكذلك خلال العواصف الصيفية. بشكل عام ، تكون المنطقة مشمسة في غالباً ، مما يجعلها منطقة مناسبة للطاقة الشمسية.

لا توجد مصادر دائمة لتلوث الهواء في موقع المشروع ، إلا أن بعض منشآت النفط والغاز القريبة قد تنتج ملوثات. تعتبر جودة الهواء جيدة بشكل عام ، مع تجاوزات طفيفة لبعض الملوثات في بعض الأحيان ، لكن لا توجد انتهاكات للمعايير. تعتبر مستويات الضوضاء منخفضة أيضاً ، وتأتي في الغالب من مصادر طبيعية مثل الرياح.

يقع المشروع على سهول حصوية مسطحة في وسط عمان ، بالقرب من جبال الحجر ، ولا توجد ميزات جيولوجية محمية في المنطقة. التربة هي في الغالب رملية طينية مع بعض الحصى، وتصبح أكثر صلابة في الأعماق. أدت تعرية الرياح

إلى ترك طبقة واقية من الحصى على السطح، وعلى الرغم من عدم وجود تلوث للتربة، فإن المناطق المتضررة قد تنتج الغبار بشكل أكبر.

سيتم جلب المياه للاستخدام في البناء والتشغيل من المياه الجوفية المحلاة وليس مباشرة من الأرض. يحتوي موقع المشروع على عدسات مياه عذبة ضحلة وخزان مياه جوفية "أم الرضمة"، الذي يفصل المياه الجوفية الصالحة للاستخدام عن الطبقات الأعمق.

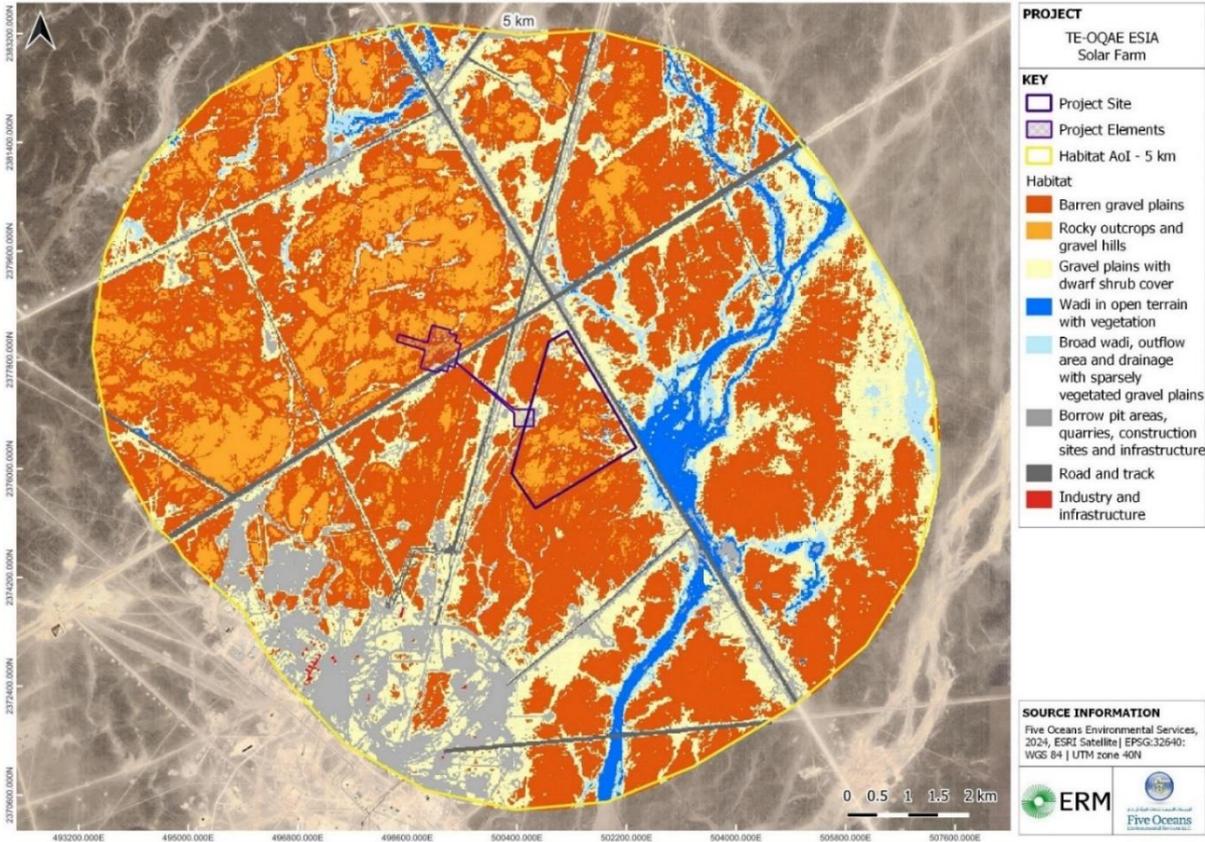
يقع الموقع في منطقة صحراوية مسطحة وغير مستخدمة ولا يحتوي على مرافق بارزة ولا يقع ضمن أي تصنيف وطني للمناظر الطبيعية. كما أنه قريب من مسار كبير لتدفق وادي يساهم في تصريف المياه إلى منطقة المشروع.

٦.٢ علم البيئة الأرضية

لا يقع موقع المشروع في أو بالقرب من أي محميات طبيعية وطنية أو مناطق محمية تشير إلى قيمة خاصة للحفاظ على البيئة. أقرب محمية هي محمية الجبل الأخضر للمناظر الطبيعية، على بعد حوالي 200 كم إلى الشمال. أقرب منطقة هامة للطيور هي جِدّة الحَرَّاسيس، على بعد حوالي 60 كم إلى الجنوب. المناطق الهامة الأخرى للطيور مثل محمية الجبل الأخضر ومحمية بر الحكمان تقع على بعد أكثر من 180 كم وإلى الشمال والجنوب الشرقي على التوالي. بالإضافة إلى ذلك، لا توجد مواقع تراث عالمي أو مواقع تحالف للانقراض الصفري ضمن 50 كم من موقع المشروع.

المواطن الطبيعية الموجودة ضمن منطقة دراسة تبلغ 5 كم تشمل خمسة أنواع، حيث تعد السهول الحصوية الجرداء والتشكيلات الصخرية هي المواطن الأكثر شيوعًا في موقع المشروع.

الشكل 6.1: المواطن الطبيعية الموجودة ضمن منطقة دراسة البيئة الأرضية والتي تبلغ 5 كم.



المصدر: شركة إدارة الموارد البيئية، وشركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية، 2024.

تم إعداد دراسة تقييم المواطن الحيوية الحرجة وهي مخصصة لتلبية متطلبات معيار الأداء 6 لمؤسسة التمويل الدولية: الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية ("IFC PS6"). يتطلب هذا المعيار من

المشاريع تحديد وجود ومدى المواطن المعدلة والطبيعية و/أو الحيوية الحرجة (حسب تعريفها في المعيار) في منطقة تأثير المشروع. أكدت نتائج الدراسة إلى عدم وجود مواطن حرجة في موقع مشروع الطاقة الشمسية في شمال عمان.

تطابق المجتمع النباتي الذي تم ملاحظته الغطاء النباتي السائد في صحراء عمان الوسطى ، مع غطاء نباتي منخفض يتكون بشكل رئيسي من سهول حصوية جرداء وبعض المجتمعات النباتية المحدودة في قنوات التصريف. ومع ذلك ، في موقع المشروع ، تم ملاحظة شجرة غاف (*Prosopis cineraria*) واحدة. هذه المواطن لها قيمة بيئية منخفضة ولكنها تدعم رعي الجمال. لم يتم العثور على أي أنواع نباتية غازية ، على الرغم من ملاحظة وجود *Prosopis juliflora* بالقرب من الموقع (على بعد 4.5 كم إلى الجنوب الشرقي).

تشمل الحياة البرية المتوقعة في الموقع الطباء ، الزواحف ، والثدييات الصغيرة الليلية الشائعة في المواطن الصحراوية. تم ملاحظة نوع واحد من السحالي وهو سحلية صخرية كارتر (*Pristurus carteri*) ، وهو نوع شائع في عمان. ومن المحتمل وجود ثدييات أكبر مثل الثعلب العربي ، والظبي العربي ، والأرنب البري ، على الرغم من أنه لم يتم تحديد أي نوع من الأنواع المعرضة للخطر. جميع الثدييات في عمان محمية بموجب المرسوم السلطاني 2001/114. تم ملاحظة وجود جمال في الموقع ، حيث أكدت كاميرات المراقبة وجودها.

من المتوقع أن يظل تنوع الحياة البرية منخفضاً طوال العام ، ولكن قد تزور بعض الطيور المهاجرة الموقع خلال مواسم الهجرة (سبتمبر- نوفمبر وفبراير- مايو). تم تسجيل طائر الفلامنغو الأكبر (*Phoenicopterus roseus*) بالقرب من الموقع ، لكنه لم يُلاحظ في موقع المشروع.

٦.٣ الاقتصاد الاجتماعي

يقع المشروع في منطقة الامتياز 6 ، وهي منطقة امتياز للنفط والغاز في وسط وجنوب عمان تديرها شركة تنمية نفط عمان. الموقع غير مستخدم ، ولا يحتوي على هياكل دائمة أو مرافق عامة ، والمناطق المحيطة قد تم استخدامها لأنشطة إنتاج الهيدروكربونات التي تقوم بها شركة تنمية نفط عمان.

على الرغم من أن قطاع النفط والغاز يعمل في هذه المناطق ، إلا أن تأثيرها على التوظيف المحلي محدود. فهي تدعم الاقتصاد بشكل رئيسي من خلال شراء الخدمات من الشركات المحلية بدلاً من توفير وظائف مباشرة.

تمتد منطقة دراسة مشروع الطاقة الشمسية في شمال عمان لمسافة 15 كم حول الموقع ، والذي يقع في محافظة الداخلية ، وتحديداً في ولاية أدم. لا توجد مستوطنات أو مناطق سكنية ضمن 5 كم من الموقع. تقع أقرب مستوطنة مأهولة ، وهي بو ثيلة ، على بعد حوالي 14.9 كم ، وتحتوي على حوالي 14 منزلاً وتسعة مجتمعات زراعية. ووفقاً لتعداد عام 2020 ، يبلغ عدد سكان أبو ثيلة حوالي 161 نسمة ، حيث يشكل غير العمانيين 43٪ من السكان.

تعيش قبائل حول الموقع ضمن 50 كم، ولها ثقافات ولغات فريدة ، وتعد قبيلة الدرعي من القبائل البارزة حول قرن علم. تشمل الأنشطة المولدة للدخل في منطقة دراسة التأثير الاجتماعي للمشروع ما يلي:

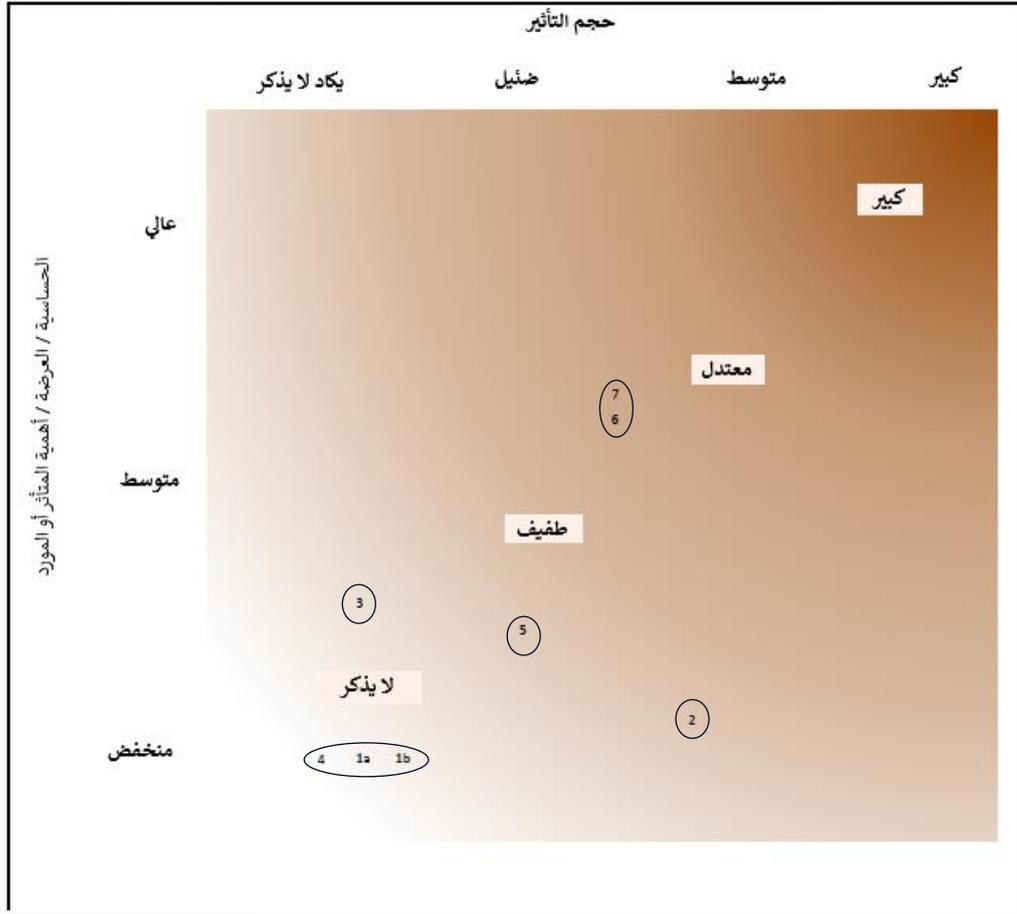
- الأعمال التجارية الصغيرة: تعتبر ملكية الأعمال التجارية الصغيرة ، مثل المتاجر والخياطة والمطاعم ، مصدر دخل حيوي.
- الوظائف في القطاعين العام والخاص: الوظائف في كلا القطاعين توفر مصدر دخل رئيسي.
- الزراعة وتربية المواشي: بعض العائلات تعمل في تربية الماشية ، وخاصة تربية وبيع الجمال ، التي لها أهمية اقتصادية وثقافية كبيرة.

تاريخياً ، استخدمت المجتمعات المحلية موقع المشروع والمناطق المحيطة للرعي ، حيث يسافر الرعاة لمسافات طويلة مع مواشيهم. ترعى الماشية في المراعي الصحراوية والوديان المجاورة. بناءً على كمية الأمطار السنوية ، قد يحتاج الرعاة إلى توفير مكملات غذائية لمواشيهم ، مما يترتب عليه تكاليف إضافية. وقد أكد التواصل مع الجهات المحلية أن سكان بو ثيلة يرعون ماشيتهم في منطقة المشروع.

٧. تقييم الأثر

توضح الملخصات البصرية لنتائج تقييم التأثير، المعروضة في الشكلين 1-7 و 2-7، أهمية التأثيرات المتبقية بعد تطبيق تدابير التخفيف والإدارة. تعتبر جميع التأثيرات مقبولة بعد تطبيق تدابير التخفيف المناسبة.

الشكل 1-7 ملخص الآثار المتبقية للمشروع في مراحل البناء / إلغاء التشغيل / إعادة التشغيل

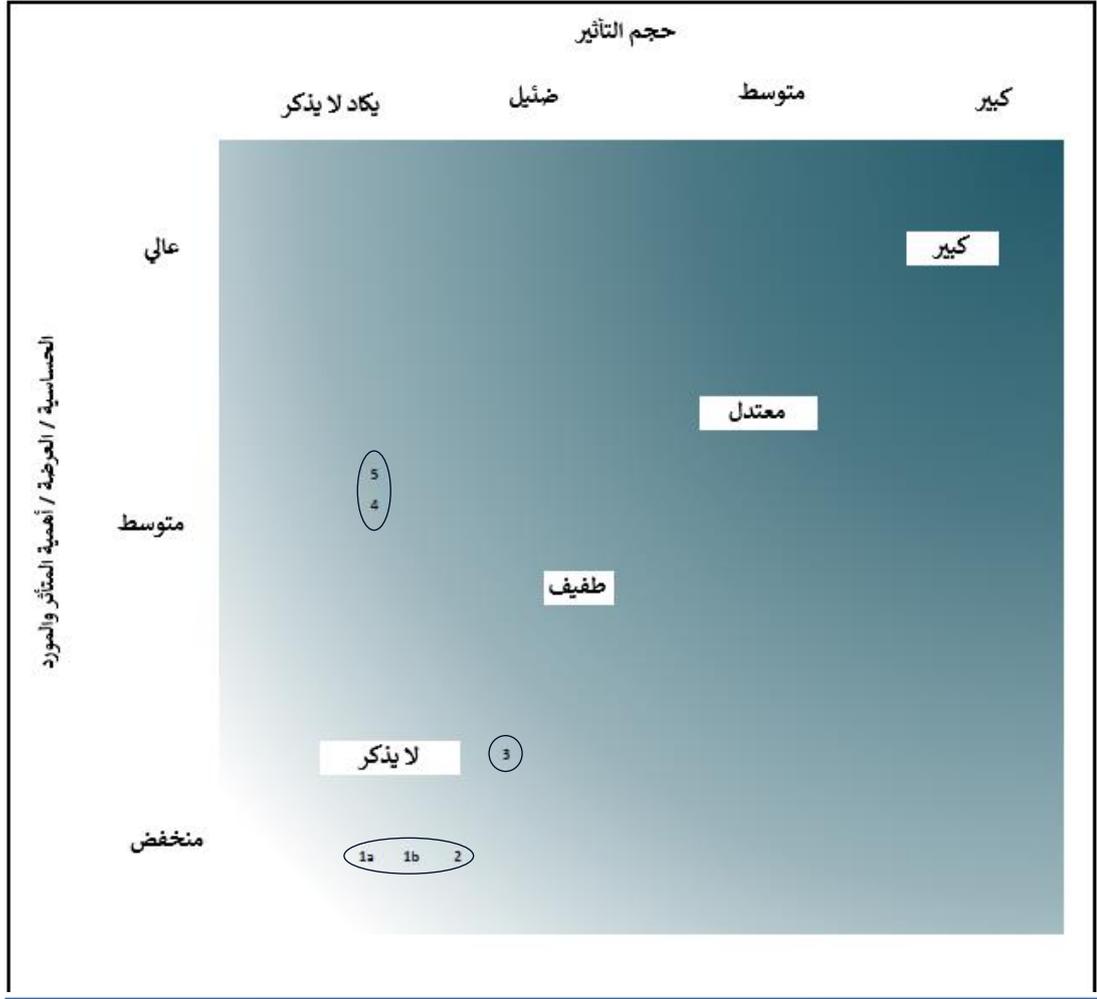


الرمز	المتأثر	التأثير
1a.	الجيولوجيا والتربة	زيادة في ضغط التربة وانخفاض في جودة التربة
1b.	الجيولوجيا والتربة	تسريبات طفيفة
2.	المياه السطحية	تغيرات في التصريف وتدفق المياه السطحية أثناء البناء
3.	جودة الهواء	لغبار الناتج عن أنشطة البناء والانبعاثات الناتجة عن حركة المرور المتعلقة بالبناء
4.	المواطن الأرضية، والنباتات، والحيوانات	تصفية الموقع مما يؤدي إلى فقدان وتجزئة الموائل
5.	البنية التحتية العامة والخدمات	زيادة حركة المرور
6.	صحة وسلامة المجتمع	زيادة حدوث الأمراض المعدية أو السارية
7.	العمل وظروف العمل	التأثيرات المرتبطة بحقوق العمل وظروف العمل

ملاحظة: لم يتم تضمين التأثيرات التي تم تقييمها على أنها "لا تذكر" في الخرائط الحرارية.

حجم التأثير	التعريف
لا يذكر	لن يتأثر مورد/مستلم (بما في ذلك الأشخاص) بنشاط معين، أو يُعتبر التأثير المتوقع "غير ملحوظ" أو غير قابل للتمييز عن التغيرات الطبيعية الخلفية.
طفيف	سوف يتعرض مورد/مستلم لتأثير ملحوظ، لكن حجم التأثير صغير بما فيه الكفاية (مع التخفيف) و/أو يكون المورد/المستلم منخفض الحساسية/العرضة/الأهمية. في كلتا الحالتين، سيكون الحجم ضمن المعايير المطبقة.
معتدل	لديه حجم تأثير ضمن المعايير المطبقة ولكن يقع في نطاق من عتبة أقل، حيث يكون التأثير طفيفاً، إلى مستوى قد يكون قريباً من تعدي حد قانوني.
كبير	قد يتم تجاوز حد مقبول أو معيار، أو حدوث تأثيرات كبيرة الحجم على موارد/مستلمين ذوي قيمة/حساسية.

الشكل 2-7 ملخص الآثار المتبقية للمشروع في مرحلة التشغيل



الرمز	المتأثر	التأثير
1a.	الجيولوجيا والتربة	زيادة في ضغط التربة وانخفاض في جودة التربة
1b.	الجيولوجيا والتربة	تسريبات طفيفة
2.	المياه السطحية والمياه الجوفية	تغيرات في التصريف وتدفق المياه السطحية أثناء التشغيل
3.	البنية التحتية العامة والخدمات	زيادة حركة المرور
4.	صحة وسلامة المجتمع	زيادة حدوث الأمراض المعدية أو السارية
5.	العمل وظروف العمل	التأثيرات المرتبطة بحقوق العمل وظروف العمل

ملاحظة: لم يتم تضمين التأثيرات التي تم تقييمها على أنها "لا تذكر" في الخرائط الحرارية.

حجم التأثير	التعريف
لا يذكر	لن يتأثر مورد/مستلم (بما في ذلك الأشخاص) بنشاط معين، أو يُعتبر التأثير المتوقع "غير ملحوظ" أو غير قابل للتمييز عن التغيرات الطبيعية الخلفية.
طفيف	سوف يتعرض مورد/مستلم لتأثير ملحوظ، لكن حجم التأثير صغير بما فيه الكفاية (مع التخفيف) و/أو يكون المورد/المستلم منخفض الحساسية/العرصة/الأهمية. في كلتا الحالتين، سيكون الحجم ضمن المعايير المطبقة.
معتدل	لديه حجم تأثير ضمن المعايير المطبقة ولكن يقع في نطاق من عتبة أقل، حيث يكون التأثير طفيفاً، إلى مستوى قد يكون قريباً من تعدي حد قانوني.
كبير	قد يتم تجاوز حد مقبول أو معيار، أو حدوث تأثيرات كبيرة الحجم على موارد/مستلمين ذوي قيمة/حساسية.

٨. تقييم الأثر وتدابير التخفيف

يُعد إطار إدارة ومراقبة البيئة والمجتمع جزءاً أساسياً من تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ، حيث يشكل أساساً لتطوير خطة مفصلة لإدارة ومراقبة البيئة والمجتمع للمشروع.

يعمل هذا الإطار على تحديد وتقييم وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية ، بما في ذلك صحة وسلامة المجتمع ، خلال مراحل البناء والتشغيل. ويساعد شركة المشروع في الامتثال للتراخيص والمتطلبات القانونية والمعايير الدولية للمشروع بشكل منهجي.

تم تطوير الإطار لتلبية متطلبات معيار الأداء 1 (PS1) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، ودمج العديد من التدابير الإدارية والتخفيفية التي تم تحديدها في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ، بالإضافة إلى الإرشادات العامة الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ، والمبادئ الاستوائية ، ومتطلبات الصحة والسلامة البيئية الخاصة بشركة توتال إنرجيز. كما يتضمن شروط تصريح هيئة البيئة ، والتي هي حالياً قيد المراجعة.

كما يقوم إطار إدارة ومراقبة البيئة والمجتمع بتحديد خطط الإدارة المحددة التي سيتم تنفيذها قبل بدء أنشطة المشروع لمعالجة التأثيرات البيئية والاجتماعية المحتملة. سيتم أيضاً تنفيذ إجراءات تغييرات التصميم لتحديد وإدارة تأثيرات أي تغييرات بشكل فعال.

بعد مرحلة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ، سيتم تطوير خطط إدارة محددة تشمل:

- خطة إدارة المرور
- خطة منع ومكافحة التلوث
- خطة إدارة النفايات
- خطة إدارة المواد الخطرة
- خطة إدارة المياه ومياه الصرف
- خطة إدارة مخاطر التغير المناخي
- خطة إشراك أصحاب العلاقة (بما في ذلك تحديث آلية جمع الشكاوى المجتمعية)
- سياسة الموارد البشرية
- سياسة المحتوى المحلي والمشتريات
- خطة إدارة العمال (بما في ذلك مدونة سلوك وإجراءات إدارة مخيمات العمال)
- خطة الصحة والسلامة المهنية
- خطة إدارة صحة وسلامة المجتمع
- خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة
- خطة إنهاء التشغيل

ستستمر أنشطة إدارة البيئة والمجتمع والصحة طوال دورة حياة المشروع. سيتم وضع إرشادات الرقابة في خطة الإدارة والمراقبة البيئية أثناء الإنشاء والتشغيل لتقييم فعالية هذه خطط وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين ، بهدف تقليل التأثيرات السلبية الكبيرة إلى أدنى حد ممكن.