

محطة "صن رايز" لتوليد الطاقة الكهربائية الضوئية بقدرة 50 ميغاوات

المفرق، الأردن

تقييم الآثار البيئية والاجتماعية

المجلد (1) - ملخص غير فني



تم إعداده لصالح:

أكوا باور

أبريل 2016

معلومات الوثيقة

المشروع	محطة "صن رايز" لتوليد الطاقة الكهربائية الضوئية بقدرة 50 ميغاوات، في المفرق، الأردن
رقم المشروع	015/001/1305
عنوان التقرير	تقييم الآثار البيئية والاجتماعية - المجلد (1)
العميل	أكوا باور
مدير المشروع	ماكس بورو
مدير إدارة المشروع	كين ويد

مراقبة الوثيقة

الإصدار	تاريخ الإصدار	الوصف	المؤلف	المراجعة	الاعتماد
1	25.04.16	المجلد (1)	SJB	MKB	KRW
2	09.05.16	المجلد (1) - الرد على التعليقات الواردة من البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير	SJB	MKB	KRW
3	12.05.16	المجلد (1) - الرد على تعليقات إضافية واردة من البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير	SJB	MKB	KRW

1 وصف المشروع

1-1 معلومات المشروع الأساسية

تعتزم شركة "أكو باور" إنشاء محطة لتوليد الطاقة الكهربائية الضوئية بقدرة 50 ميغاوات، تُعرف باسم مشروع "صن رايز"، داخل منطقة الملك حسين بن طلال التنموية في المفرق بالأردن. وسيعمل المشروع على توليد طاقة متجددة بقدرة 50 ميغاوات ليتم توصيلها بشبكة الكهرباء الوطنية.

وقد قامت "أكو باور" بالتعاقد مع شركة "5 كابيتالز للاستشارات البيئية والإدارية" لإجراء تقييم الآثار البيئية والاجتماعية من أجل الحصول على الموافقة على المشروع محلياً من وزارة البيئة الأردنية، علاوة على ضمان إمكانية إثبات التزام المشروع بالمتطلبات اللازمة لقروض تمويل المشروع للمقرضين المحتملين، خصوصاً البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير.

يتكون تقييم الآثار البيئية والاجتماعية من (4) مجلدات. وهذا هو المجلد (1) الذي يحتوي على ملخص غير فني لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية. ويحتوي المجلد (2) على النص الرئيسي لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية، وتفسير البيانات الأساسية، والتقييم وتدابير التخفيف. ويحتوي المجلد (3) على الخطوط العريضة لخطة رصد ومعالجة الآثار البيئية والاجتماعية، بينما يحتوي المجلد (4) على الملحقات الداعمة.

2-1 وصف المشروع

من المقرر أن يُقام المشروع المقترح داخل منطقة الملك حسين بن طلال التنموية (منطقة الملك حسين) في محافظة المفرق في شمال غرب الأردن، (حوالي 70 كم شمال شرق عمان). ويُقصد بمنطقة الملك

حسين أن تكون محورًا صناعيًا ولوجستيًا بمستوى عالمي مع تخصيص مساحة كبيرة لتوليد الطاقة الشمسية.

وتحتوي منطقة الملك حسين على 3 مناطق منفصلة مخصصة لمشروعات الطاقة الشمسية:

- منطقة "إس 1"، مشروع "صن رايز"، الذي تنفذه شركة أكوا باور.
- منطقة "إس 2"، يتم تطويرها بواسطة شركة "فوتوواتيو للمشاريع المتجددة".
- المنطقة "إس 3" (الجزأين "أ" و"ب")، يتم تطويرها بواسطة شركة "فوتوواتيو للمشاريع المتجددة".

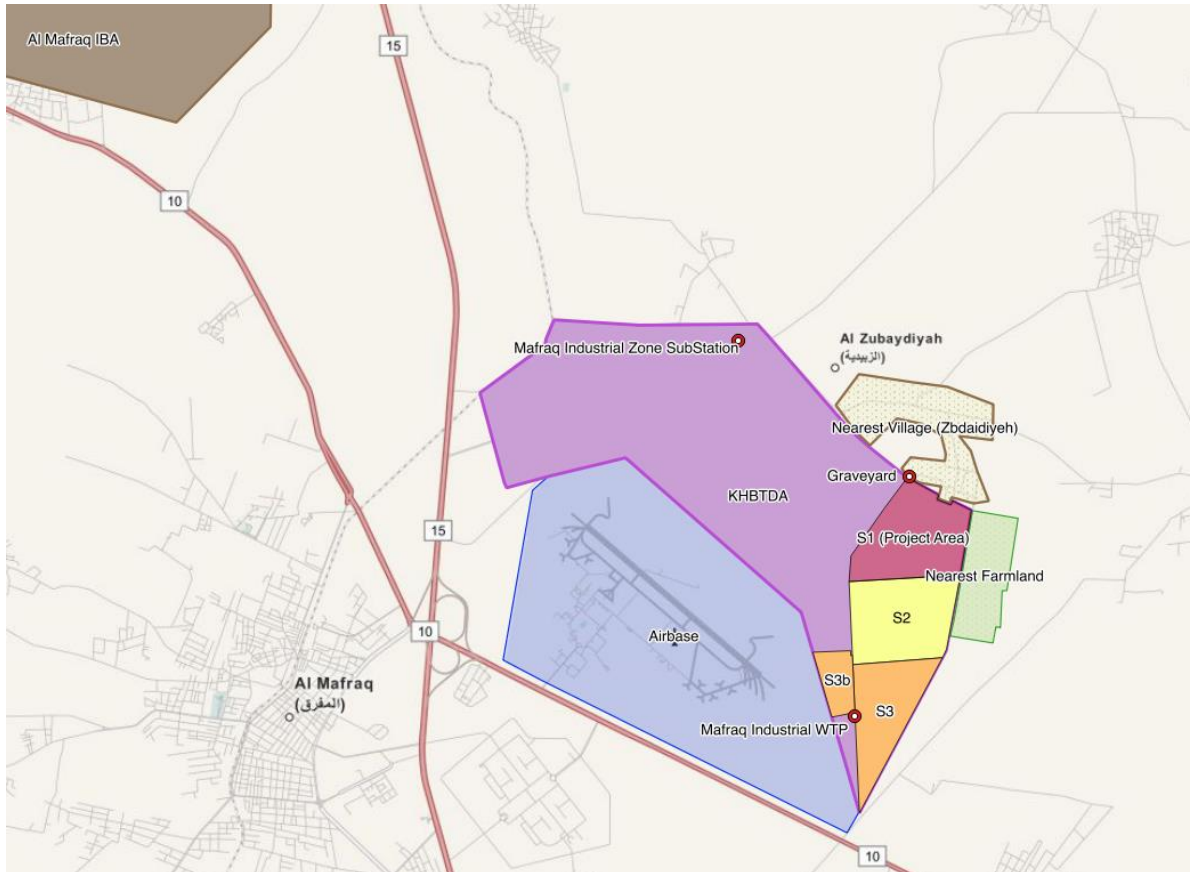
من المقرر أن يولد كل مشروع 50 ميجاوات وبجدول زمني متشابه للتسليم. وقد تم إعداد تقييم الآثار البيئية والاجتماعية هذا خصيصًا لمشروع "صن رايز" المقرر إنشاؤه في المنطقة "إس 1".

وتحتوي الصفحة التالية على موقع المشروع ومحيطه فيما يتعلق بمنطقة الملك حسين ومشروعات الطاقة الكهربائية المجاورة.

الشكل (1-1) منطقة المشروع



الشكل (2-1) مشروع "صن رايز" في محيط منطقة الملك حسين



سيعمل المشروع على تخفيف بعضًا من اعتماد الأردن الكبير على الوقود الأحفوري المستورد، ودعم تنويع مصادر الطاقة والتنمية المستدامة في الأردن بتوفير الطاقة مباشرةً إلى الشبكة الوطنية.

سوف تتكون المحطة المقترحة لتوليد الطاقة الكهربائية الضوئية بقدرة 50 ميغاوات من العديد من الخلايا الكهروضوئية داخل وحدات مرتبة في صفوف ومثبتة على هياكل متحركة في الموقع المقترح لضمان أكبر قدر من فعالية المحاذاة اللازمة لالتقاط أشعة الشمس. وبالإضافة إلى ألواح الطاقة الشمسية، تشمل المرافق التابعة للمشروع على ما يلي:

- سياج أمني.
- بوابات مؤمنة بحراسة.
- محطات تحويل بما فيها المحولات والمفاتيح.
- مرافق التوصيل البيئي بما في ذلك مفاتيح التوصيل البيئي، ومعدات "المراقبة والتحكم وتجميع البيانات (اسكادا)" وغرفة التحكم.
- طرق الوصول الداخلية والتوصيلات القصيرة إلى شبكة الطرق الداخلية بمنطقة الملك حسين.

المرافق المرتبطة

- يحتوي المشروع على توصيلة بشبكة المياه المحلية التي أنشئت بالفعل في منطقة الملك حسين.
- سيتم نقل الطاقة المولدة من المشروع عبر كابل 34 كيلو فولت تحت الأرض إلى المحطة الفرعية الحالية التابعة لشركة الكهرباء الوطنية الموجودة في شمال غرب منطقة الملك حسين.

من المتوقع أن يستغرق المشروع 6 أشهر للانتهاء من أعمال الإنشاءات بالإضافة إلى شهرين لأعمال التجهيز للتشغيل.

يوفر موقع منطقة الملك حسين قيمة إستراتيجية نظراً لوجودها في محور شبكة الطرق السريعة الحديثة التي تربط بين الأردن وسوريا والعراق والمملكة العربية السعودية. ويستقبل موقع المشروع أيضاً بعضاً من أعلى مستويات أشعة الشمس في المنطقة، مما يعظم من كفاءة وفعالية أي من مشاريع الحصول على الطاقة الشمسية.

قامت منطقة الملك حسين بإنشاء موقع المحطة وتوفير الأراضي ومتطلبات توليد 50 ميغاوات من خلال الطاقة الكهربائية الضوئية الشمسية وذلك وفقاً للخطة الرئيسية التي تم وضعها في عام 2008. ونظراً لترسية المشروع من خلال عملية مناقصة تنافسية، لم تكن هناك أي فرصة لدراسة موقع بديل للمشروع أو وسائل بديلة لتوليد الطاقة. ومع ذلك، فقد خضع هذا المشروع لعملية تصميم قوية ومقارنة بين البدائل التكنولوجية من أجل تحديد الترتيب والوضع الأكثر فعاليةً للألواح الشمسية لإتاحة توليد 50 ميغاوات من قطعة صغيرة نسبياً من الأرض.

1-3 وصف البيئة المحلية والظروف الأساسية

موقع المشروع عبارة عن أرض غير مستغلة مسطحة، مكشوفة في الغالب مع انحدار قليل من الشمال إلى الجنوب. ويمر خط الكهرباء عالية الجهد من خلال الجزء الواقع أقصى شمال الموقع. وفي السابق، استخدمت أجزاء من هذه الأرض لرعي الماشية الصغيرة وزراعة المحاصيل وحصادها؛ وهناك آثار لوجود محارث وأحياناً قطعان ماشية في تلك الأرض. يرجى ملاحظة أنه لا يوجد مصدر مياه للماشية في محيط المشروع أو في منطقة المشروع ذاتها.

تربة الموقع عبارة عن طفال رملي ناعم، متماسك، ويلون برتقالي/بني مميز. وتقتصر الحياة النباتية في ذلك الموقع على قطع صغيرة متناثرة من أنواع الشجيرات الشائعة في تلك المنطقة وقطع صغيرة متفرقة من الشعير سيء النمو من الاستخدام الزراعي في الماضي.

بوجه عام، الحياة النباتية محدودة في ذلك الموقع وعادةً ما تتكون من أنواع جافة شائعة وطبيعية المنشأ، مع قطع قليلة من النباتات الطبيعية التي تنمو عقب توقف الأنشطة الزراعية. وبالمثل، توجد نباتات طبيعية قليلة في جميع أنحاء منطقة الملك حسين.

قرية الزبيدية تتاخم الحد الشمالي للموقع، وتوجد مقبرة صغيرة خاصة بهذه القرية بمحاذاة الحد الشمالي لمنطقة المشروع. وتوجد محطة فرعية إلى الشمال من منطقة الملك حسين، وتوجد محطة لمعالجة مياه الصرف في جنوب منطقة الملك حسين. وتوجد قاعدة جوية تابعة لسلاح الجو الملكي الأردني إلى الجنوب من منطقة الملك حسين، على بعد حوالي 3 كم من موقع المشروع، وتقتصر عملياتها الحالية على الطائرات العسكرية.

لا توجد مناطق محددة معروفة محمية أو ذات قيمة بيئية تابعة لموقع المشروع (أقرب منطقة هي "منطقة الطيور المهمة" بسهل المفرق الواقعة على بُعد حوالي 7 كم إلى الشمال الغربي).

تتسم منطقة المفرق بمناخ بارد جاف/صحراوي في منتصف خطوط العرض. ويبلغ متوسط درجات الحرارة السنوية 17.5 درجة مئوية، ويبلغ أعلى متوسط 25 درجة مئوية في فصل الصيف وأدنى متوسط 7 درجات مئوية في فصل الشتاء. ويبلغ متوسط إجمالي هطول الأمطار السنوية 150 ملم. وفي المتوسط هناك 3435 ساعة من شروق الشمس سنويًا.

1-4 نطاق العمل المتعهد به لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية

تم إعداد تقييم الآثار البيئية والاجتماعية هذا وفقاً لمتطلبات "قانون حماية البيئة الأردني رقم 52 لسنة 2006"، و"لائحة تقييم الآثار البيئية رقم (37) لسنة 2005" ومتطلبات الأداء الخاصة بالبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (2014).

تم إعداد تقرير بنود الاختصاص/ تحديد النطاق البيئي وتقديمه إلى وزارة البيئة الأردنية والبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير في مارس 2016. واعتمدت وزارة البيئة بنود الاختصاص دون تعليق، في حين وردت بعض التعليقات من البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير عن طريق البريد الإلكتروني. وتم تناول هذه التعليقات بشكل ملائم في تقييم الآثار البيئية والاجتماعية. ووردت تعليقات إضافية من البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير ومن مستشاريه عبر اتصال بالفيديو خاص بالمشروع، وكذلك أثناء زيارة الموقع في أبريل 2016.

تم إجراء معاینات و/أو تقييمات ميدانية للتأكد من نوعية الهواء ونوعية المياه والصرف الصحي والضوضاء والاهتزاز وسمات التربة والمياه الجوفية ومعالجة المخلفات والسمات البيئية والمسائل الاجتماعية والاقتصادية وصحة وسلامة وأمن المجتمع وأوضاع العمال والصحة والسلامة المهنية والمرور والنقل والمواصلات والآثار القديمة التراث الثقافي والمناظر الطبيعية والآثار البصرية؛ كما ورد في تقييم الآثار البيئية والاجتماعية هذا.

وقد عقد لقاء تشاوري في أبريل 2016 وحضرته الجهات المهنية الرئيسية التالية:

- وزارة البيئة الأردنية.
- وزارة السياحة والآثار الأردنية، دائرة الآثار العامة.

- الجمعية الملكية لحماية الطبيعة.
- ممثلو المجتمع المحلي (بما في ذلك الدوائر الحكومية والسكان المحليين وأعضاء من قبيلة محلية)
- "شركة تطوير المفرق" نيابة عن منطقة الملك حسين بن طلال التتموية.
- سلاح الجو الملكي الأردني.
- القيادة العامة للقوات المسلحة الأردنية
- دائرة الآثار العامة

أجريت مشاورات من خلال اجتماعات ثنائية وضمت 11 ممثلاً من المجتمع المحلي (أجريت في مكاتب الحكومة المحلية) و 4 أعضاء من قبيلة المزودة (أجريت في الموقع).
وخلال المشاورات، كان الموقف العام تجاه المشروع إيجابياً. وهناك توقعات من المجتمع المحلي بأن المشروع سيوفر فرصاً للعمل والتنمية الاجتماعية.

2 ملخص الآثار البيئية الرئيسية للمشروع

نوعية الهواء

لا توجد مسيبات حالية في تلوث الهواء في موقع المشروع المقترح. وأكد الرصد الأساسي أن تركيزات الملوثات الأساسية (ثاني أكسيد النتروجين و ثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون والجسيمات) توجد بنسبة منخفضة وتتوافق بالتأكيد مع المعايير الوطنية ومتطلبات الجهة المقرضة (توجيه المجلس الأوروبي رقم EC/50/2008) الخاصة بنوعية الهواء المحيط.

ومن المرجح أن تكون آثار أعمال الإنشاءات المؤقتة مرتبطة بانبعاثات المحطة/المركبات وزيادة تولد الغبار، خصوصاً على المجتمع الموجود إلى الشمال من الموقع. وتشجع هذه تشييع في أعمال الإنشاءات ويمكن معالجتها بشكل ملائم عن طريق تطبيق أفضل الممارسات من خلال خطة فعالة لمعالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية.

لن تكون للمحطة أي انبعاثات تشغيلية مباشرة. وسيكون مصدر الانبعاثات الوحيد هو حركات المركبات القليلة والنادرة لإجراء أعمال الصيانة.

إن وفورات انبعاثات الكربون من استخدام الطاقة الشمسية لتوليد 50 ميغاوات بدلاً من توليد الطاقة باستخدام الوقود الأحفوري التقليدي تقدر بنحو 79,100 طن سنوياً (بالمقارنة مع متوسط انبعاثات الكربون الوطنية الأردنية لتوليد الطاقة من الوقود الأحفوري).

نوعية المياه والصرف الصحي

لا توجد مسطحات مائية في منطقة المشروع أو بجواره. وأثار أعمال الإنشاءات المؤقتة المحتملة المرتبطة بمعالجة مياه الأمطار والمياه المستعملة هي آثار شائعة في أي موقع إنشاءات ويمكن معالجتها بشكل ملائم من خلال تدابير التخفيف المقرر تفصيلها في خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية.

خلال التشغيل، من المتوقع أن يستهلك تنظيف الألواح الشمسية 1350 م³ من المياه سنوياً. وسيقتصر تنظيف الألواح الشمسية على استخدام المياه النظيفة التي لا تشكل خطراً على البيئة. وسيتم توفير المياه عن طريق توصيلة من شبكة المياه الصالحة للشرب بمنطقة الملك حسين. وبقايا المياه الناتجة عن أعمال التنظيف ستكون قليلة للغاية وستترك حتى تتبخر.

الضوضاء والاهتزاز

لا توجد مسببات كبيرة في الضوضاء والاهتزاز داخل موقع الأعمال المقترحة والمنطقة القريبة من الموقع خلال عمليات التشغيل، وستكون المستويات مطابقة للمعايير الأردنية.

من المرجح أن تكون الآثار المؤقتة مرتبطة بمتطلبات المعدات والمركبات أثناء أعمال الإنشاءات. ونظرًا لقرب المنطقة السكنية الواقعة إلى الشمال من المشروع، هناك احتمال بحدوث ضوضاء من أعمال الإنشاءات تتجاوز المعايير الوطنية والدولية للسكان المقيمين في هذا المكان. وهذه الآثار مؤقتة وشائعة في مواقع الإنشاءات. وستتم معالجة هذه الآثار بشكل ملائم بتطبيق أفضل ممارسات تخفيف الضوضاء، على أن تشمل قيودًا على ساعات العمل للأعمال المسببة للضوضاء، واختيار الوحدات/المعدات الملائمة وإبلاغ السكان المحليين بأنشطة معينة. بالإضافة إلى ذلك، ستكون هناك حاجة إلى رصد الضوضاء للتأكد من مطابقتها للمعايير المعمول بها. وإذا حدثت تجاوزات، ستتم دراسة اتخاذ تدابير تخفيف إضافية لمرحلة الإنشاء.

وستكون ضوضاء التشغيل قليلة للغاية وسيكون سببها الأساسي هو تشغيل المحولات ووحدة تكيف الهواء والاستخدام النادر للمركبات لإجراء أعمال الصيانة. ولا يتوقع حدوث آثار تُذكر على السكان المحليين.

سمات التربة والمياه الجوفية

الزيارات الميدانية حتى تاريخه لم تحدد أي مناطق بالموقع قد تعرضت لتلوث التربة في السابق. وتوصل تحليل التربة إلى قطعة أرض صغيرة واحدة تحتوي على مستويات منخفضة من إجمالي الهيدروكربونات البترولية، وهذه حالة معزولة، دون أي ملاحظات أخرى. وسمات التربة في منطقة المشروع هي نفس

سمات الإقليم التي يحتوي على رواسب الحجر الجيري والصوان والمرل. ومن المتوقع أن تكون المياه الجوفية على بعد عدة مئات من الأمتار تحت مستوى سطح الأرض (أقل بكثير من متطلبات الحفر المرتبطة بالمشروع).

من المرجح أن تكون الآثار المحتملة المؤقتة على التربة المرتبطة بأعمال الإنشاءات ناجمة عن حالات تسرب أو انسكاب و/أو سوء إدارة الموقع. وهذه الآثار شائعة في أي موقع إنشاءات ويمكن معالجتها بشكل ملائم من خلال خطة فعالة لمعالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية.

خلال التشغيل، ستنم بشكل ملائم معالجة المخاطر المرتبطة بتخزين الوقود والزيوت ومياه الصرف الصحي (في بلاعات قبل توصيلها بشبكة الصرف الصحي الخاصة بمنطقة الملك حسين) وذلك من خلال خطة فعالة لمعالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية.

معالجة المخلفات

من المتوقع أن تقتصر المخلفات المرتبطة بمرحلة الإنشاءات على تلك الشائع ارتباطها بأعمال الإنشاءات والأعمال المدنية، وهي بشكل أساسي مخلفات التربة السطحية والمخلفات الخاملة وغير الخطرة. وسيكون جزء المخلفات الخطرة ضئيلاً للغاية وقد يشتمل على كميات قليلة من المذيبات والزيوت والراتنجات والدهانات وغيرها من مخلفات الإنشاءات الشائعة. وسوف تتم معالجة المخلفات أثناء الإنشاءات من خلال خطة لمعالجة المخلفات متوافقة مع خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية، والتي يجب أن تشتمل على عملية تدقيق لنقل والتخلص من جميع المخلفات.

لن يُخرج المشروع كميات تُذكر من أي نفايات أثناء التشغيل. وستكون هناك حاجة إلى معالجة المخلفات المرتبطة بالصيانة الدورية والمخلفات المنزلية من عمال الصيانة. ومن المتوقع أن يزيد عمر الألواح

الشمسية المركبة عن 25 عامًا. ويجب التخلص من جميع المخلفات في مرفق مخلفات مناسب مرخص به. وبما أن عدد الموظفين لا يتوقع أن يزيد عن 8 أثناء التشغيل، ستكون كميات المخلفات ضئيلة للغاية، لكن مع ذلك يجب أن تتم السيطرة عليها من خلال تطبيق أفضل الممارسات عبر خطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية.

التنوع البيولوجي

السمات البيئية في موقع المشروع هي نفس سمات المنطقة المحلية في المرفق والإقليم الجغرافي البيولوجي الإيراني الطوراني. ويحتوي الموقع على دلائل قليلة على وجود حياة برية والتنوع البيولوجي ضئيل للغاية. وقد عُثر على ما إجماليه 4 أنواع من النباتات الشائعة المتفرقة (الشعران والقنطريون الزائف والعنور الغامض والشعير). ولم يُعثر على آثار أقدم حيوانات أو بقايا علف أو براز، ومع ذلك شوهد في الموقع نوع من القوارض (عضل وكنر) ووجوده شائع في الإقليم الإيراني الطوراني. وعثر على جُحر مهجور شمال الموقع ومن المرجح أن يكون مرتبطاً بالثعلب الأحمر (الشائع وجوده في هذا الإقليم). المشاورات التي أجريت مع الجمعية الملكية لحماية البيئة لم تحدد أي مواقع أو أنواع خاضعة للحماية والتي قد تتأثر بالمشروع.

ستتم إدارة المخاطر المرتبطة بقتل وإصابة الحيوانات المحلية أثناء الإنشاءات من خلال خطة فعالة لمعالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية.

زيادة توافر المياه أثناء التشغيل (الناجمة عن تنظيف الألواح) قد تؤدي إلى زيادات ضئيلة في النباتات الدخيلة وزيادة محتملة في أعداد الثدييات الصغيرة، ولا يتوقع حدوث آثار تُذكر مرتبطة بذلك. ويجب تضمين الرصد البيئي السنوي كجزء من خطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية.

المسائل الاجتماعية والاقتصادية

من المتوقع أن يوفر المشروع منافع اجتماعية واقتصادية وطنية بسبب زيادة توافر أحد مصادر الطاقة المتجددة. وستوفر مرحلة الإنشاءات فرص محلية للعمل بما في ذلك وظائف لعمال تشغيل الموقع ووظائف للعمال متوسطي المهارة والتعامل مع المقاولين المحليين. كما ستوفر مرحلة الإنشاءات فرصاً لنشر المهارات والتعليم وزيادة المبيعات لقطاعات التجزئة والخدمات المحلية.

ستكون فرص العمل أثناء مرحلة التشغيل محدودة حيث لن يحتاج الأمر سوى 8 موظفين بدوام كامل.

قد تظهر آثار سلبية من تدفق السكان أثناء مرحلة الإنشاءات، مما يزيد من الطلب على الخدمات المحلية. ومن المتوقع تشغيل ما إجماليه 300 موظف لمرحلة الإنشاءات، وهي زيادة كبيرة في العدد بالنسبة لمنطقة نادرة السكان وبشكل متناثر. ولا تزال تُدرس خيارات سكن وإقامة العمال وتجري مناقشات بشأنها مع شركة تطوير المرفق. وسيتم إنشاء سكن العمال وفقاً لمعايير منظمة العمل الدولية والتوجيهات الصادرة عن البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير ومؤسسة التمويل الدولية.

السكان المحليون من قرية الزبيدية يستخدمون أراضي المنطقة بشكل منتظم لزراعة الأعلاف ورعي الماشية. وهذا يشمل قطع صغيرة من الأراضي داخل منطقة المشروع التي ولن يعد بالإمكان الوصول إليها نتيجةً للمشروع. وتجدر الإشارة إلى أن السكان المحليين لا يملكون هذه الأرض كما أنها ليست أرض مشاع، وهذه الأرض مملوكة لشركة تطوير المرفق التي تسمح للسكان المحليين بالوصول إليها في الوقت الحالي. ولم تسفر المشاورات التي أجريت مع السكان المحليين عن إثارة أي مخاوف محددة حول هذه المسألة ولم تكن هناك أي طلبات أو مخاوف بشأن إتاحة أراضي أخرى. وهناك قطعة أرض بديلة من نفس النوعية إلى الشمال والشرق من منطقة الملك حسين (مجاورة لقرية الزبيدية) والتي من المقرر

ألا تدخل في مشروع التطوير. وعلى الرغم من المشاورات التي أجريت أثناء تقييم الآثار البيئية والاجتماعية والتي لم تثر أي مخاوف حول عدم توفر أراضي شركة تطوير المفرق لزراعة الأعلاف ورعي الماشية، إلا أنه إذا نشأت مظالم في المستقبل، سيتم إجراء المزيد من التقييم.

لم تسفر المشاورات مع سلاح الجو الملكي الأردني ومنطقة الملك حسين عن إثارة أي مخاوف تُذكر. وأسفرت المشاورات مع ممثلي المجتمع المحلي عن تحديد دعم عام للمشروع مع توقع أن ينطوي مشروع التطوير على توفير فرص عمل وبناء القدرات وبرامج التدريب. وستحدد خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية وخطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية فرص العمل والتعامل مع المجتمع المحلي تمشياً مع متطلبات الأداء الخاصة بالبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير.

سوف تساهم مشاريع الطاقة الشمسية الثلاثة في منطقة الملك حسين، بما فيها مشروع "صن رايز"، في تطوير مركز للتدريب الفني يهدف إلى إفادة المجتمع المحلي. وتم الاتفاق وتخصيص مبلغ 60 ألف دينار أردني (20 ألف دينار أردني لكل مشروع)، لإنشاء المركز بالتعاون مع شركة تطوير المفرق. بالإضافة إلى ذلك، ستوفر "أكوا باور" الموارد اللازمة لأغراض المحاضرات والتدريب (نجحت بالفعل "أكوا باور" في تحقيق برامج مشابهة في المملكة العربية السعودية وجنوب أفريقيا).

يهدف المشروع أيضاً إلى توفير فرص عمل للسكان المحليين في الإقليم. وخلال عمليات التشغيل والصيانة، من المقرر توظيف عدد 8 موظفين. ويجب أن يكون على الأقل 90% من الموظفين (7 موظفين) من الأردنيين، على أن يكون أكثر من 30% منهم من المفرق (وظيفتين). وخلال مرحلة الإنشاءات، يجب أن يكون حوالي 30% من العمال (90 عامل) من العمال متوسطي المهارة ويتم توظيفهم محلياً (على أن تكون النسبة المتبقية مزيجاً من العمال المهرة من المفرق وعمان والخارج).

العمالة المطلوبة خلال مرحلة الإنشاءات صغيرة نسبياً، خصوصاً عند مقارنتها بمحطات توليد الطاقة باستخدام الوقود الأحفوري التقليدية، أو مواقع الإنشاءات الكبيرة الأخرى الممتدة على قطعة أرض مماثلة. وهذا بسبب البساطة النسبية لأعمال الإنشاءات المرتبطة بمحطات الطاقة الشمسية التي تتطلب فقط تجهيز الأرض ووضع الأساسات وتركيب ألواح الطاقة الكهربائية الضوئية وتركيب البنية الأساسية المرتبطة بها.

صحة وسلامة وأمن المجتمع

المخاطر العامة أثناء مرحلة الإنشاءات قد تسفر عن حوادث متفرقة، إذا لم تكن تحت المراقبة والسيطرة (على سبيل المثال، حالات انسكاب النفط، وتراكم الغبار واندلاع الحرائق، إلخ). وقد تنطوي مرحلة الإنشاءات على إتاحة فرص غير مرغوبة لتعدي السكان المحليين على الموقع ودخوله دون إذن، مع ما يربط بذلك من مخاطر على الصحة والسلامة.

سينطوي المشروع على العديد من المخاطر البسيطة التي قد تسفر عن آثار على السلامة العامة حيث يتم نقل هذه الحالات أو تلقيها خارج موقع المشروع. وهذه الآثار قد تتعلق بالحرائق وحالات تصريف مياه الصرف غير المسموح بها، والتعرض للمخاطر علاوة على الآثار البيئية (مثل الضوضاء المفرطة والغبار) والمخاوف الأمنية من المتعدين على الموقع.

سيتم بشكل ملائم تناول المخاطر التي تهدد السلامة العامة وتدابير الاستعداد لها في "خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ" الخاصة بمرحلة الإنشاءات والتشغيل علاوة على التدريب عليها. سيوظف المشروع أفراد الأمن الخاصين به، والذين سيقومون بالرقابة والسيطرة الأمنية على مدار 24 ساعة/7 أيام في الأسبوع في كل أنحاء الموقع وتخصيص أفراد أمن عند البوابات. وسيتم توظيف أفراد الأمن من خلال

شركة التشغيل والصيانة وسيتم تدريبهم بالكامل على تحمل المسؤولية الأمنية عن المشروع، وعلى التعامل بشكل ملائم مع الزائرين وأفراد المجتمع المحلي في حالة اقترابهم من البوابة الأمامية.

أوضاع العمال والصحة والسلامة المهنية

الأعمال الشائعة التي تنفذ خلال مرحلة الإنشاءات مثل نقل الآليات الثقيلة والحفر ومناولة المواد الكيميائية، إلخ، يمكن أن تتطوي على مخاطر كبيرة على صحة وسلامة العمال القائمين بها. ما لم يتم بشكل صحيح تصميم وتنفيذ أنظمة فعالة، قد تكون أوضاع العمال سيئة، خصوصاً تلك المتعلقة بخدمات الموقع والسكن.

سيقوم مقاول أعمال الهندسة والتوريد والإنشاء وشركة التشغيل والصيانة بتطبيق سياسات وخطط فعالة وشاملة للصحة والسلامة المهنية وتخصيص فرق لرصد ومراقبة الأعمال. وسيشتمل ذلك على تدريب الموظفين وإصدار تصاريح العمل، علاوة على توفير معدات الحماية الشخصية اللازمة. لا تزال تُدرس خيارات سكن وإقامة العمال وتجري مشاورات بشأنها مع شركة تطوير المرفق. وسيتم إنشاء سكن العمال وفقاً لمعايير منظمة العمل الدولية والتوجيهات الصادرة عن البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير ومؤسسة التمويل الدولية.

سيتم تكييف سياسات وإجراءات الموارد البشرية وستلتزم بمعايير منظمة العمل الدولية لتفادي حالات التمييز وعدم المساواة والعمل الجبري وتشغيل الأطفال بحد أدنى.

سيتم تطبيق آلية التظلم في كل من مرحلتَي الإنشاء والتشغيل لتلقي ومتابعة شكاوى العمال.

المرور والنقل والمواصلات

نظراً للطبيعة المعزولة لموقع المشروع، فإن أوضاع المرور وحالات الطلب على النقل والمواصلات الحالية ضئيلة نسبياً. ومن المرجح أن تؤدي أعمال الإنشاءات إلى زيادة في تحركات المركبات محلياً، والتي قد تكون ملحوظة في منطقة الملك حسين.

ستتطلب مرحلة الإنشاءات حافلتين لنقل العمال (بالديزل) لمدة 100 يوم تقريباً، و5 مركبات ثقيلة (شاحنات) لنقل المواد خلال مدة الـ 100 يوم. وسيتم استخدام ميناء العقبة لاستيراد المعدات والبضائع، ويكون النقل من خلال الطريق 15 إلى المفرق وموقع المشروع.

نتيجة للانخفاض الحالي في تحركات المركبات في منطقة الملك حسين، فمن غير المرجح أن تؤدي الزيادات في حركة المرور إلى حدوث ازدحام. وقد تشمل الآثار الثانوية لزيادة المركبات على بعض الآثار على نوعية الهواء وزيادة الضوضاء ومخاطر التصادم. وستكون آثار حركة المرور الناجمة عن تشغيل المحطة الكهربائية الضوئية ضئيلة للغاية وهي عبارة عن عدد محدود من تحركات المركبات المطلوبة لعمليات التشغيل اليومية. وستشمل كل من خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية وخطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية على خطة لإدارة حركة المرور لتخفيف الآثار الناجمة عن حركة المرور، ولتحديد طرق محددة لمركبات الإنشاءات في الموقع.

الآثار القديمة والتراث الثقافي

أكدت المشاورات التي أجريت مع دائرة الآثار العامة الأردنية أن الدائرة قامت بمسح الموقع ومعاينته ولم يُسجل وجود أي بقايا أثرية على الأرض. ولم يُعثر على أي دليل على وجود قطع أو أشياء أو هياكل ثقافية/ أثرية في موقع المشروع أثناء الزيارات الميدانية حتى تاريخه. وتوجد مقبرة صغيرة على بعد نحو

15م من الحد الشمالي للمشروع. وقررت دائرة الآثار العامة أنها ليس لديها اعتراض على إنشاء المشروع.

يجب أن تشمل خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية على إجراء إيجاد الفرص لتحديد الإجراءات المطلوبة في حالة اكتشاف أي قطع أثرية أثناء الإنشاءات.

المناظر الطبيعية والآثار البصرية

تتسم المناظر الطبيعية المحلية بتضاريس مكشوفة ومسطحة نسبياً، مع عدد ضئيل من النباتات منخفضة الارتفاع وتربة برتقالية/بنية صافية.

تقتصر الإنشاءات الموجودة في الموقع على خطوط الكهرباء (في الموقع) وشبكات الطرق ومرافق صناعية متناثرة (على مسافة).

سيتسبب المشروع في النهاية في إحداث تغيير على المنظر الطبيعي للموقع، الذي يتشكل المنظر الأساسي فيه من تربة برتقالية/بنية، ستحل محلها ألواح كهربائية ضوئية مسطحة غامقة اللون. وبما أن ارتفاع الألواح الكهربائية الضوئية لن يتجاوز 3-4 م، فمن غير المحتمل أن تتأثر كثيراً مناظر المنطقة في نطاقها الأوسع.

العقارات الموجودة في الكتلة السكنية الواقعة إلى الشمال ولها واجهات تطل على الجنوب من المرجح أن تتعرض لأثر بصري بسبب قربها من الموقع (ستكون الحدود الخارجية للموقع من سياج مترابط يسمح بالنظر إلى داخل المحطة الكهربائية الضوئية). بالإضافة إلى ذلك، ونظرًا لموقع المشروع القريب جدًا من مجال جوي عسكري، فمن المحتمل أن تتعرض الطائرات التي قد تصل إلى المطار لآثار انعكاس/

سطوع مبهر للبصر من الألواح الشمسية. وقد أرسل سلاح الجو الملكي الأردني رسالة تفيد بعدم اعتراضه على المشروع.

لم تسفر نتائج المشاورات التي أجريت مع ممثلي المجتمع المحلي عن أي اعتراضات أو طلبات تتعلق بمظهر المحطة الكهربائية الضوئية، ومع ذلك ستشتمل خطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية على دراسة أي تدابير ملائمة للحد من الآثار البصرية للمحطة أثناء التشغيل.

سيتم تزويد الألواح بطلاء مضاد للانعكاس، وبالتالي سيقبل للغاية احتمال حدوث أي آثار خطيرة من السطوع/ الانعكاس. وستشتمل خطة معالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية وخطة معالجة آثار التشغيل البيئية والاجتماعية على تدابير لمكافحة التلوث الضوئي التي ستستخدم في الليل في جميع أنحاء المحطة.

الآثار التراكمية

من ناحية التشغيل، لن يؤدي المشروع إلى أي انبعاثات أو تصريفات أو حالات تعارض مع الدورات الطبيعية. لذلك، لا يتوقع حدوث آثار تراكمية تُذكر مع المشاريع الأخرى القائمة في منطقة الملك حسين على نطاق أوسع.

الآثار التراكمية من مشروعات الإنشاءات المترامنة (على سبيل المثال، المحطات الكهربائية الضوئية الأخرى) داخل منطقة الملك حسين هي آثار محتملة (آثار الازدحام المروري والضوضاء والغبار، إلخ.) وقد تمت دراسة احتمال حدوث الآثار التراكمية خلال إعداد تقييم الآثار البيئية والاجتماعية. وأعمال الإنشاءات المطلوبة للمشروع هي أعمال خفيفة نسبياً وتسهل إدارتها من خلال خطة فعالة لمعالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية.

3 الرصد

يشتمل المجلد (3) من تقييم الآثار البيئية والاجتماعية (الخطوط العريضة لخطة رصد ومعالجة الآثار البيئية والاجتماعية) على إطار عمل للرصد خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل. ويوصي هذا الإطار بإجراء أعمال رصد محددة للمعالم البيئية المختلفة المشار إليها سابقاً.

سيخضع المشروع لرصد دوري مستقل وفقاً لمتطلبات الجهات المقرضة. وعمليات التدقيق المستقلة ستشمل الأنشطة الميدانية في الموقع علاوة على مراجعات وثائق خطة رصد ومعالجة الآثار البيئية والاجتماعية والالتزام بها والتي تم تسجيلها من أنشطة الرصد الدورية من جانب مقاول الهندسة والتوريد والإنشاء وشركة التشغيل والصيانة في الموقع. وتشتمل تدابير التخفيف الأساسية الخاصة بإنشاء المشروع على ما يلي:

- إخماد الغبار ومكافحة انبعاثات المركبات.
- مراقبة مياه الصرف في الموقع وتصريفها عبر الناقلات الصهرجية إلى مرفق المخلفات المرخص.
- مكافحة الضوضاء والاهتزاز من خلال اختيار المحطة وأوقات تشغيلها للحد من إزعاج السكان المحليين.
- ضوابط منع التلوث الخاصة بتخزين الوقود والمواد الكيميائية، ومن بينها التحويط المناسب والمواد اللازمة للتصدي لحالات الانسكاب والتسرب الطارئة.
- معالجة المخلفات، بما في ذلك الاحتواء والعزل والتخلص المرخص.
- ضبط الإضاءة أثناء عمليات التشغيل الليلية لمنع التلوث الضوئي والإزعاج.

- إجراء مسح بيئي قبل أنشطة الحفر.
- التواصل مع المجتمع المحلي، بما في ذلك تعيين مسؤولي اتصال مع المجتمع وتطبيق نظام شفاف لتقديم الشكاوى والتظلمات
- خطة إدارة المرور للحد من الآثار السلبية المرتبطة بحركة المرور إلى الموقع ومنه.
- إنشاء سياج خارجي وبوابة مؤمنة بحراسة.

الآثار المتعلقة بعمليات تشغيل المشروع ضئيلة للغاية ولذلك كانت تدابير التخفيف الضرورية قليلة، لكن تم تضمينها في تقييم الآثار البيئية والاجتماعية حسبما كان مناسباً.

4 النتائج

بعد تنفيذ التصميم بناءً على تدابير التخفيف الإضافية الموصى بها، لا توجد أي آثار ذات خطورة متبقية كبيرة.

العامل الرئيسي الذي تجدر الإشارة إليه هو قرب المنطقة السكنية من الحد الشمالي لموقع المشروع والآثار السلبية المحتملة التي قد تنتج عن أعمال الإنشاءات، خصوصاً انبعاث الغبار والضوضاء. وسيعتمد التخفيف من هذه الآثار على تنفيذ خطة فعالة لمعالجة آثار الإنشاءات البيئية والاجتماعية وفقاً لإجراءات التخفيف الواردة في تقييم الآثار البيئية والاجتماعية.

بالإضافة إلى ما سبق، تعتبر جميع آثار الإنشاءات والتشغيل المحتملة الأخرى مقبولة وتتوافق مع المعايير الأردنية المطلوبة ومتطلبات البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (أي معايير الاتحاد الأوروبي).

الوثائق الكاملة لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية متاحة للاطلاع في عنوان الويب التالي.

<http://acwapower.com/project/sunrise-pv/>

إذا كنت ترغب في إبداء أي تعليق أو تقديم أي شكوى فيما يتعلق بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية لمشروع "صن رايز" 50 ميغاوات، يحتوي الملحق "أ" على نموذج الشكوى ومعلومات الاتصال المناسبة.

الملحق "أ"

نموذج الشكوى	
يرجى ملاحظة أن هذا النموذج هو لتسجيل الشكاوى/ التعليقات المرتبطة على وجه التحديد بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية.	
الاسم الأول:	الاسم الكامل
الاسم الأخير:	
<input type="checkbox"/> أرغب في تقديم شكواي دون الإفصاح عن هويتي (يمكنك عدم الكشف عن هويتك إذا كنت تفضل ذلك، لكن لن نتصل بك للرد على مخاوفك)	
<input type="checkbox"/> بالبريد: يرجى إعطاء العنوان البريدي:	معلومات الاتصال يرجى اختيار الطريقة التي ترغب في التواصل بها معك (البريد، الهاتف، البريد الإلكتروني).
<input type="checkbox"/> بالهاتف:	
<input type="checkbox"/> بالبريد الإلكتروني:	
<input type="checkbox"/> الإنجليزية	لغة التواصل المفضلة
<input type="checkbox"/> العربية	
بيان التعليق /الشكوى المرتبطة بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية	
ماذا تريد أن يحدث لحل المشكلة؟	
التاريخ:	التوقيع:

يرجى إرسال النماذج المكتملة إلى العنوان التالي:

مايكل نيتس

أكوا باور – مدير المسؤولية الاجتماعية للشركات والاستدامة

طريق الشيخ زايد

ص.ب: 30 582، دبي، أ.ع.م

مباشر: +971 4 5090 535

mnates@acwapower.com