JV

LAHMEYER INTERNATIONAL

ecoda

هي

التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية في منطقة شرق النيل (جمهورية مصر العربية)

ملخص غير فني للمسودة النهائية لتقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية

مايو 2018

هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

JV

التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية في منطقة شرق النيل – جمهورية مصر العربية

ملخص غير فني للمسودة النهائية لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية

مقدم إلي:

هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

عناية المهندسة / نفيسة حسن

نسخة إلي: المهندسة / هالة – المهندسة / أسماء

J. Lea-Cox (EBRD), Y. Deghedi (EBRD)

إعداد:

JV Lahmeyer International GmbH & ecoda Environmental Consultants
c/o Lahmeyer International GmbH
Friedberger Str. 173
61118 Bad Vilbel
Germany

حالة التقرير : معتمد

تاريخ الإصدار:

الوصف	اعتماد	مراجعة	إعداد	التاريخ	الإصدار
ملخص غير فني لمسودة التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية	Matthias Drosch	Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Tony Moens de Hase Dr. Omneya Nour Eddin Matthias Drosch	8.11.2017	01
ملخص غير فني للمسودة الثانية للتقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية مع اعتبار ملاحظات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Matthias Drosch	25.1.2018	02
ملخص غير فني لمسودة النهائية للتقييم البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية مع اعتبار ملاحظات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Matthias Drosch	22.05.2018	03

JV

LAHMEYER INTERNATIONAL

ecoda

الفهرس

1 الأهداف والنطاق 1

1.1 أهداف ونطاق عملية التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي 1

1.2 أهداف ونهج تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي 2

2 منطقة المشروع 3

3 الإطار التشريعي والمواصفات الدولية البيئية والاجتماعية 5

4 وصف امحطة طاقة شمسية نمطية في المنطقة 6

4.1 أعمال التشييد 6

4.2 أعمال التشغيل والصيانة 7

4.3 أعمال إنهاء التكليف 7

5 المنهجية والنهج 8

5.1 إشراك أصحاب المصلحة والتشاور الجماهيري 8

5.2 دراسات خط الأساس للبيئة الراهنة الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية 9

5.3 المعايير الفنية ومعايير استخدام الأراضي لتصنيف المناطق على أنها غير موائمة 10

5.4 النهج الأساسي لتقييم الأثر البيئي 10

6 البيئة الراهنة 11

6.1 البيئة الفيزيائية 11

6.2 البيئة البيولوجية 15

6.3 البيئة الاجتماعية والاقتصادية 19

7 توقع الآثار 22

7.1 البيئة الفيزيائية 22

7.2 البيئة البيولوجية 25

7.3 البيئة الاجتماعية والاقتصادية 29

8 اجراءات التخفيف 32

8.1 أساليب الادارة والتخفيف العامة – أفضل الممارسات 32

8.2 البيئة الفيزيائية 33

8.3 البيئة البيولوجية 35

8.4 البيئة الاجتماعية 36

8.5 إجراءات التخفيف الخاصة في مناطق الرياح الشرقية الفرعية 38

9 الادارة البيئية والاجتماعية وخطة المراقبة 40

قائمة الأشكال

شكل 6-1- طبقات الحجر الجيري عند WP60_4 في شمال المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 (على اليسار) وطبقات الحجر الجيري عند WP42_3 (المنطقة الشمسية الشرقية 3)

قائمة الجداول

جدول 9-1- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

قائمة الخرائط

خريطة 2-1- منظر عام لموقع ومدى منطقة المشروع وللمناطق الفرعية استناد الي قيود الارتفاع الراهنة المتعلقة بمشروعات الطاقة المتجددة

خريطة 8-1- المناطق الغير موائمة لمشروعات الطاقة الشمسية في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1

خريطة 8-2- المناطق الغير موائمة لمشروعات الطاقة الشمسية في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2

خريطة 8-3- المناطق الغير موائمة لمشروعات الطاقة الشمسية في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3

1- الأهداف والنطاق:

1-1- أهداف ونطاق عملية التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي الشاملة:

حددت الحكومة المصرية ثلاث مناطق كبيرة مناسبة لتطوير مزارع الطاقة المتجددة لمشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية في مصر، ومن بين هذه المناطق تم تخصيص مساحة تبلغ 2200 كيلومتر مربع بمساحة صالحة للاستعمال قدرها 1725 كيلومتر مربع (تم استبعاد 425 كيلومتر مربع بسبب قيود الارتفاع العسكرية - أنظر القسم 2) واقعة شرق نهر النيل عبر ثلاث محافظات هي بني سويف والمنيا وأسيوط وقد تم تحديدها استنادًا إلى البيانات الموجودة عن الطاقة الشمسية وطاقة الرياح واستخدام الأراضي الحالية ("منطقة المشروع" - انظر القسم 2). ولضمان إجراء تقييم على المستوى الاستراتيجي للأمور البيئية والاجتماعية المحتملة المرتبطة بتطوير هذه المشاريع وإخطار متخذي القرار لتطوير المشروع، فقد تم إجراء عمليتين للتقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي. والتقييم الاستراتيجي البيئي الاجتماعي هو عملية منهجية منظمة لدعم اتخاذ القرار تساعد على ضمان اعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية وغيرها من جوانب الاستدامة بشكل فعال في السياسة والتخطيط وصنع البرامج، وتتضمن عملية التقييم الاستراتيجي البيئي الاجتماعي لمنطقة المشروع الأهداف التالية:

- توفير مصدر موثوق للبيانات البيئية والاجتماعية لمنطقة المشروع تفيد خطط تنمية الطاقة المتجددة وللحصول على الموافقات البيئية ولتمويل المشاريع المتعلقة.

- تحديد المناطق التي بها حاليا قيود تقنية أو اجتماعية لتطوير مشروعات الطاقة المتجددة داخل منطقة المشروع.

- تحديد وتقييم الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة المرتبطة بتطوير وتشغيل مشروعات الطاقة المتجددة في منطقة المشروع وتحديد تدابير التخفيف والإدارة لمعالجة هذه الآثار المحتملة بما في ذلك التوصيات المتعلقة بترتيب قطع الأراضي لمشاريع طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية.

- تحديد الأماكن في منطقة المشروع المناسبة لمحطات الطاقة المتجددة على أساس نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

- اشراك أصحاب المصلحة بما في ذلك الجمهور في التخطيط المزمع لمشاريع الطاقة المتجددة في منطقة المشروع.

- إنشاء قاعدة بيانات لنظام المعلومات الجغرافية (GIS) يتم استخدامها في اقامة مشاريع الطاقة المتجددة المستقبلية.

- تحديد التوزيع المكاني لمشاريع طاقة الرياح والطاقة الشمسية المحتملة للمنطقة.

- تحديد وتحديد أفضل المجالات الممكنة لتطوير طاقة الرياح والطاقة الشمسية مع الأخذ في الاعتبار الجوانب التقنية والبيئية والاجتماعية المحتملة لمشاريع الطاقة المتجددة.

- تحديد المتطلبات الإضافية الراهنة (الحصول على مزيد من البيانات / اجراء قياسات، دراسات، إدارة) لتنمية موارد الطاقة المتجددة في المناطق المحددة.

وبالإضافة إلى ذلك ، خلال عملية التقييم الاستراتيجي البيئي الاجتماعي قام استشاري الدراسة بتدريب موظفي هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة على عملية التقييم الاستراتيجي البيئي الاجتماعي وعلى عملية تقييم الأثر البيئي الاجتماعي وعلى نظام المعلومات الجغرافية.

1-2- أهداف ونهج تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح:

يركز تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية على التقييم الاجتماعي والبيئي لتحديد مدى ملاءمة مشروعات الطاقة الشمسية في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 والمنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 والمنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 التي حددتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مع الأخذ في الاعتبار القيود الفنية أو الاجتماعية أو البيئية.

وباعتبار السمات البيئية والاجتماعية والتقنية وأهمية الآثار المتوقعة فقد حددت الدراسة:

- المناطق المواتية لمشروعات الطاقة الشمسية

- المناطق الأقل ملاءمة ، ولكن يمكن اقامة محطات طاقة شمسية بها بقيود ، و

- المناطق التي يتم فيها منع اقامة محطات للطاقة الشمسية.

والنتائج التي تم إدخالها أيضًا في قاعدة بيانات نظام المعلومات الجغرافي GIS قد تم ادراجها عن طريق تغطية المعايير الصارمة والآثار المتوقعة، وهكذا في إطار تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية فقد تم تصنيف المناطق من وجهة نظر المعايير الاجتماعية والبيئية فضلا عن القيود المادية المادية، وسيتم إجراء مزيد من التمايز داخل المناطق الفرعية ذات السمات الفنية والبيئية والاجتماعية المتساوية (مواتية أو أقل تفضيلاً) وفقاً لتوزيع الطاقة الشمسية المكاني الذي لا يشكل جزءاً من هذا التقرير وسيتم التعامل معه في تقرير التوصيات النهائي.

وهذا التقرير عن التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات الطاقة الشمسية مماثل لدراسة إقليمية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) للمناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3 ويجب

أن ييسر في وقت لاحق الحصول على التصاريح البيئية لمحطات الطاقة الشمسية قدرة 50 ميجاوات التي سيقوم بها المستثمرين من القطاع الخاص.

2- منطقة المشروع:

تشير منطقة شرق النيل أصلاً إلى مساحة 2200 كيلومتر مربع مع منطقة صالحة للاستعمال تبلغ 1725 كيلومتر مربع ، وتقع بشكل أساسي في محافظة المنيا وتمتد الأجزاء الصغيرة إلى محافظة أسيوط في الجنوب وإلى محافظة بني سويف في الشمال (أنظر خريطة 2-1) ومع التعديل في عام 2016 تم استبعاد ثلاث مناطق فرعية بمساحة كلية 425 كم 2 من مشروعات طاقة الرياح بسبب قيود الارتفاع العسكرية ("انظر خريطة 2-1) مما أدى إلى تحديد عدد 2 منطقة فرعية للرياح (منطقة الرياح الشرقية 1 و منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2) وعدد 3 منطقة لمشروعات الطاقة الشمسية (المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3) التي حددتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ويناقش هذا التقرير المناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3

تقع منطقة المشروع في الصحراء الشرقية وتتكون من مرتفعات رملية متدحرجة ترتفع فجأة من وادي النيل وتدمج على مسافة 80 - 137 كم شرق النيل في جبال البحر الأحمر.

<u>المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1:</u>

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 هي أكبر منطقة (بمساحة 416 كم2) والأكثر توجها للجنوب وأقصى طول لهذه المنطقة الفرعية هو حوالي 28 كم من الشمال للجنوب وعرضها 18 كم (من الغرب للشرق) في الشمال و 11 كم في الجنوب.

وهذه المنطقة تقع في محافظة المنيا والجزء الغربي منها على مسافة 5 كم من وادي النيل وهي تبدأ من مسافة 10 كم جنوب المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 وتتصل بالمنطقة الشمسية 2 في الجنوب.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2:

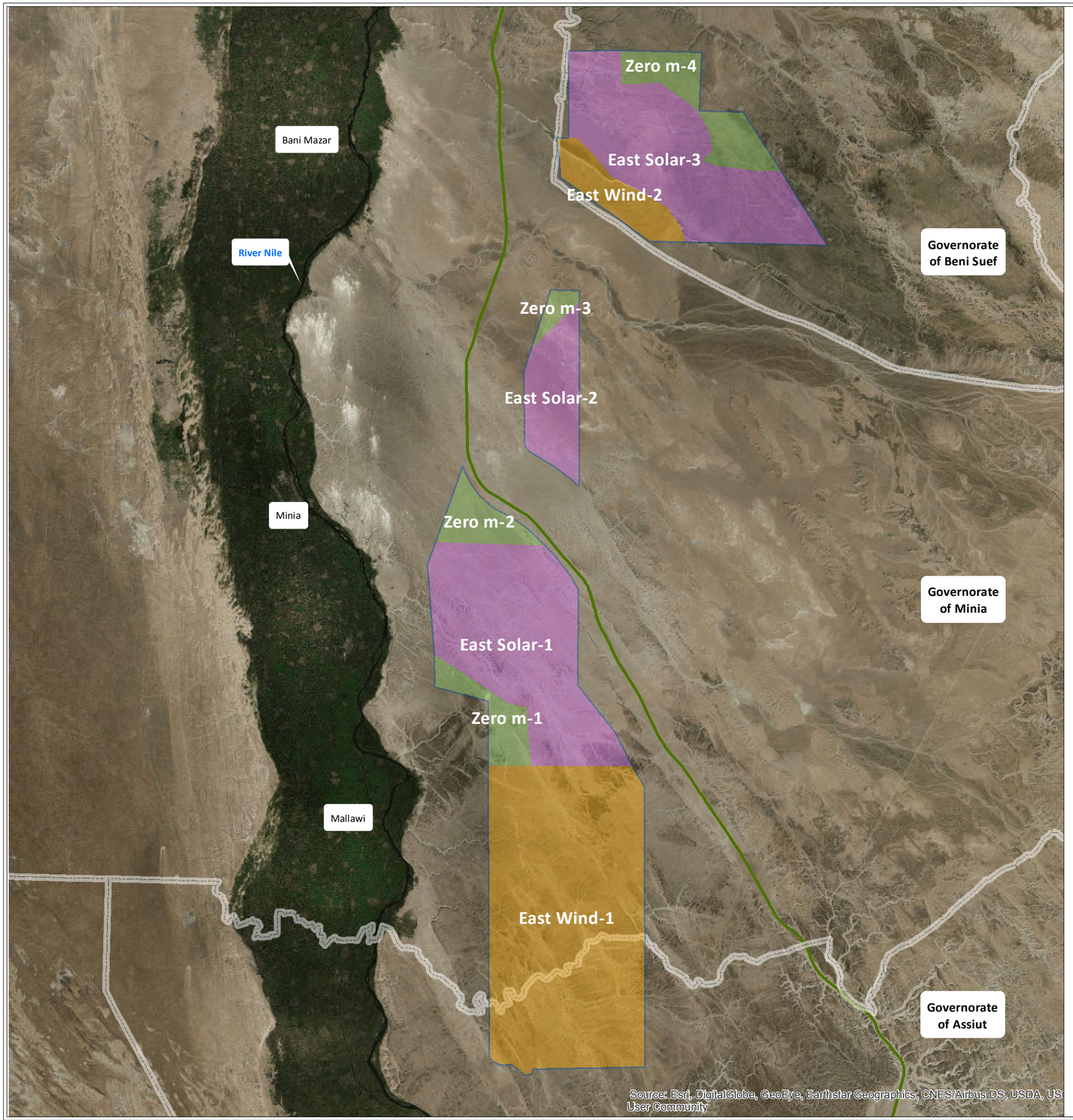
تبلغ مساحة المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 حوالي 179 كم2 وتقع شرق محافظة المنيا وتبدأ على مسافة 15 كم جنوب المنطقة الشمسية 3 ويعبر هذه المنطقة في الجنوب طريق المنيا – رأس غارب الجديد.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3:

تبلغ مساحة المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 حوالي 363 كم2 وتقع جنوب القاهرة على مسافة 160 كم منها وعلى مسافة 60 كم من بني سويف وهي تقع شمال شرق الجرف وجزئها الجنوبي الشرقي على حافة الجرف الذي يمتد لمسافة 70 كم إلي الشرق موازيا لطريق رأس غارب القديم ومعظم هذه المنطقة يتكون من أراضي معقدة بأودية عميقة.

وفي تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي يتم استخدم المصطلحات التالية للتمييز بين المناطق المختلفة:

- منطقة المشروع: المنطقة الكلية القابلة للاستخدام لمشروعات الطاقة المتجددة بمساحة 1725 كيلومتر مربع.
- المناطق الفرعية: المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 ، 2 & 3
- المناطق: تصنيف المناطق من حيث المواتية، الأقل تفضيلاً، المستبعدةً كما هو محدد في القسمين 5 و 6 من التقرير.



JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

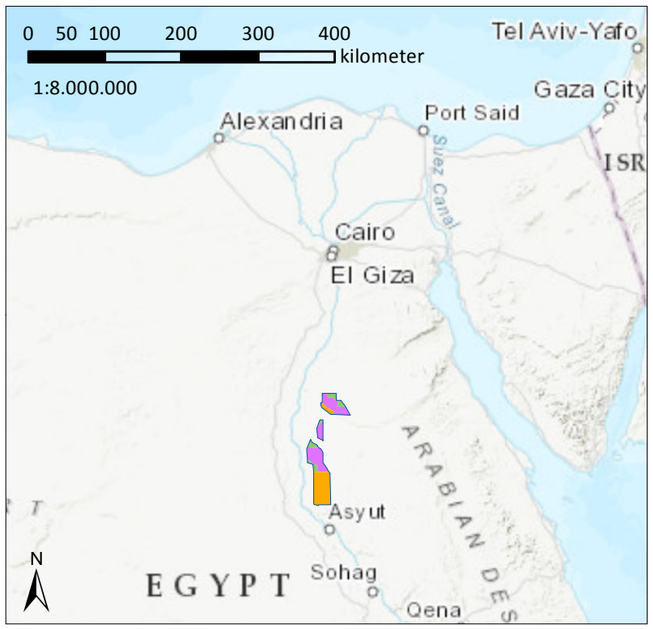
Strategic Environmental and Social Assessment of Renewable Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt)
SESA Solar Report

client:
New and Renewable Energy Authority (NREA),
Ministry of Electricity and Renewable Energy

Map NTS 2-1:
Overview on the location and the extent of the Project Area and of different subareas based upon already prescribed height restrictions for RE developments

Bordering of project area and subareas

- project area
- subarea not useable for RE developments (due to height restrictions "Zero")
- subarea usable for PV solar power projects (due to height restrictions "5 m")
- subarea usable for wind power projects (due to height restrictions "150 m")
- borders between governorates
- Cairo – Asswan Highway



0 25.000 Meter
1:550.000

N

3- الإطار التشريعي والمعايير البيئية والاجتماعية الدولية:

سيأخذ تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي في الاعتبار الإطار القانوني والتنظيمي المصري ومتطلبات البنك الأوروربي لاعادة التعمير والتنمية ومبادئ خط الإستواء، وفي حين أن الالتزام بالمتطلبات القانونية والتنظيمية المصرية هو أمر إلزامي ، فإن تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي سوف يعتمد على المتطلبات الأكثر صرامة سواء كانت مصرية أو دولية وفقا لأيهما أكثر صرامة، مما يضمن تحقق شروط تمويل المشروع الدولي في وقت لاحق.

4- وصف لمحطة طاقة شمسية نمطية في المنطقة:

سمات محطة الطاقة الشمسية النمطية هي:

لسمات النمطية لمحطة طاقة شمسية هي:

- يتم اقامة محطات الطاقة الكهروضوئية على الأرض على أرض مستوية أو منحدرة قليلاً (منحدرات مواجه للجنوب للأماكن الواقعة في الجزء الشمالي من الأرض (حيث تقع منطقة المشروع)و تواجه الشمال في حالة الجزء الجنوبي من الأرض.

- يتم تثبيت الوحدات الكهروضوئية على هياكل متدرجة موزعة على الصفوف (وفقًا للتصميم المخطط) في جميع أنحاء الأراضي المناسبة وتعتمد المسافة بين الصفوف على خصائص التقنية وخصائص الموقع.

- تبعاً لخصائص التربة يتم تثبيت هياكل التركيب بشكل عام بواسطة أعمدة من الصلب.

- يتم توصيل الوحدات الشمسية الكهروضوئية على التوالي ثم يتم توصيلها على التوازي في مربعات دمج تيار مستمر من خلال فيوزات تحمي الوحدات في حالة التيار المرتفع أو العكسي، ومن صناديق التوصيل يتم توصيل الوحدات بمحولات للتيار المتردد وتصبح مصفوفات شمسية يكون لكل حقل فرعي عاكس ومحولات جهد متوسط ومفاتيح كهربائية جهد متوسط.

- يوجد في كل مجموعة وحدات محولات لتحويل كهرباء التيار المستمر المتولد من المصفوفات الشمسية الكهروضوئية (من خلال كابلات الجهد المنخفض) إلى تيار متردد.

- يتم تغذية التيار المتردد إلى المحولات قبل أن يتم نقله من خلال خطوط النقل من المحطة الشمسية الكهروضوئية إلى أقرب محطة فرعية ويمكن أن تكون هذه الخطوط إما تحت الأرض أو علوية.

- ويجب اقامة طرق داخلية يبلغ عرضها حوالي 5 أمتار لكي تستخدمها الشاحنات التي تنقل الوحدات الكهروضوئية.

- يتم اقامة طرق الوصول الخارجية من شبكة الطرق القائمة.

- يتم اقامة مباني الخدمات المركزية مثل غرفة التحكم ومخازن قطع الغيار وورشة العمل ومرافق لموظفي الخدمة.

وفي البداية سيتم تمهيد نحو 90% من منطقة المحطة الشمسية الكهروضوئية لتسوية الموقع وتركيب قواعد تركيب الألواح الشمسية بالإضافة إلى أنشطة النقل المكثفة وبعد تشغيل المحطة الشمسية ستغطي الوحدات الشمسية الكهروضوئية نحو 65% - 75% من منطقة المحطة الكهروضوئية. ومع ذلك فإن الأرض خارج الوحدات الكهروضوئية لن تتأثر مباشرة خلال مرحلة التشغيل (انظر أيضا القسم 5-6 من الملخص غير الفني).

4-1- أعمال التشييد:

تشمل أعمال التشييد لمشروع مزرعة الرياح النمطية أعمال مدنية ومبكانيكية وكهربائية.

العناصر الرئيسية للأعمال المدنية هي تسوية وتمهيد التربة وصب الأساسات الخرسانية لتركيب الألواح الشمسية وصب أساسات المباني المتعلقة (مثل المباني الخدمية وغرفة التحكم والمحطات الفرعية) وأعمال حفر خنادق الكابلات وردمها وأعمال الطرق.

وتتلخص الأعمال الميكانيكية في تجميع وتركيب الألواح الشمسية واقامة سور حول الموقع ويمكن تركيب الألواح الشمسية بطريقة ثابتة مائلة أو بطريقة قابلة للتغير وفقا للتصميم المعتمد.

والعناصر الرئيسية للأعمال الكهربائية هي تركيب الألواح الشمسية وتوصيلها وأعمال الكابلات والمحولات.

4-2- أعمال التشغيل والصيانة:

تشتمل أنشطة التشغيل والصيانة على التحكم / التشغيل العادي لمحطة الطاقة الشمسية بالإضافة إلى استكشاف الأخطاء وإصلاحها والصيانة المقررة، وباعتبار أن عمليات التحكم في محطات الطاقة الشمسية يمكن أن تتم عن طريق التحكم عن بعد فإن الأنشطة المعنية لمحطة الطاقة الشمسية بقدرة 50 ميجاوات تكون عادة محدودة ولا تتطلب وجود دائم للموظفين في الموقع، ومع ذلك فيجب أن يكون موظفي التشغيل والصيانة متاحين خلال 24 ساعة لإصلاح أي خلل (على سبيل المثال تغيير الفيوزات والمتحسسات وفحص وإعادة تشغيل المحطة لتجنب توقف توليد الطاقة الكهربية.

ومن أهم أنشطة صيانة المحطات الشمسية تنظيف الأواح بالهواء أو الماء التي يجب أن تظل نظيفة حتى لا تتأثر الطاقة الكهربية المتولدة.

وبالنسبة للتشغيل والصيانة يجب تخزين مجموعة محددة من قطع الغيار بالقرب من الموقع بحيث لا يحدث تأخير في الصيانة وتوقف لتوليد الطاقة الكهربية، وبناءً على ذلك يجب ألا يكون مبنى تخزين قطع الغيار بعيدًا عن الموقع.

4-3- أعمال إنهاء التكليف:

يتم تصميم التوربينات الهوائية لعمر تشغيل 25 سنة وقد يتم تشغيلها لمدة 40 سنة بالصيانة الصحيحة، وإنهاء التكليف يعني إزالة الألواح الشمسية وأساسها والبنية التحتية الكهربائية وإعادة الموقع لحالته الأصلية.

وإنهاء التكليف يفيد في عمليات اعادة التدوير والاستفادة بالمعادن الثمينة وبالتالي فهو ذو مصلحة تجارية.

5- المنهجية والنهج:

5-1- إشراك أصحاب المصلحة والتشاور الجماهيري:

يتضح منهج التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لإشراك أصحاب المصلحة في خطة إشراك أصحاب المصلحة المرفقة بتقرير تحديد النطاق (راجع الملحق A1 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي) وتعتبر خطة إشراك أصحاب المصلحة وثيقة حية تم تنفيذها وتحديثها أثناء إعداد التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي وأثناء تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في منطقة المشروع إذا لزم الأمر. وفي خطة إشراك أصحاب المصلحة يتم تحديد أصحاب المصلحة في المشروعات مع الأخذ في الاعتبار المراحل المختلفة عندما يتم إشراك أصحاب المصلحة ، بما في ذلك الجمهور ، وكيفية الإفصاح عن المعلومات أثناء وبعد عملية التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح.

وكخطوة أولى في إشراك أصحاب المصلحة والإفصاح عن المعلومات لهم تم إصدار مسودة تقرير تحديد النطاق بعد تقديمه إلى هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة في 27 يونيو 2016 وتم تعميمه على مختلف أصحاب المصلحة الرئيسيين ، بما في ذلك في المحافظات الثلاث ، إلى جانب دعوة للإجتماع في ١٢ يوليو ٢٠١٦ في مقر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة في القاهرة. وقد تم الإفصاح عن المسودة وتقرير تحديد النطاق النهائي اللذان أخذا في اعتبارهما ملاحظات أصحاب المصلحة التي تم تلقيها خلال اجتماع تحديد النطاق ، على الصفحات الرئيسية لهيئة الطاقة المتجددة والبنك الأوروبي لاعادة التعمير والتنمية.

وخلال البعثات الاستطلاعية المختلفة للموقع للاستشاريين تم التحدث مع الأشخاص الذين تم مقابلتهم مصادفة في منطقة المشروع وتم توزيع نشرات معلومات المشروع باللغة العربية (انظر الملحق C لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي) وتم توثيق نتائج جميع المقابلات في استمارات المقابلات (انظر الملحق D لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي) ويمكن الاطلاع على ملخص للردود الواردة في تقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح، القسم 5 وفي القسم 5-3-1-7 خاصة.

كما تم زيارة أصحاب المصلحة الرئيسيين مثل محافظات المنيا وأسيوط في 4 أكتوبر 2016 و 31 أكتوبر 2016 (المنيا وأسيوط) وبالإضافة إلى ذلك فقد اخطرنا هذه المحافظات أن يرسلوا ملاحظاتهم من خلال الفاكس أو البريد الإلكتروني أو البريد العادي إلي هيئة الطاقة المتجددة.

تم تحديد نطاق تقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح ومحطات الطاقة الشمسية في مرحلة مبكرة منه من خلال دراسة نطاقية (تم توثيق النتائج في تقرير منفصل وتم تقديمها في أكتوبر 2016 كما هو مذكور أعلاه) وحدد النطاق نطاق الآثار المحتملة التي قد تكون كبيرة وستصبح المحور الرئيسي لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي كما حدد أيضا توافر البيانات وثغرات البيانات والنطاقات المكانية والزمنية المناسبة للتقييم ومنهجيات مسح مناسبة.

وسيتم الإفصاح عن المسودة النهائية لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح بالإضافة إلى المسودة النهائية لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات المحطات الشمسية لأصحاب المصلحة والجمهور وسيتم مناقشتها خلال جلسة استماع عامة باتباع الإجراءات المحلية والسياسة البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية، وبالتالي سيتم الإفصاح عن المسودة النهائية لتقارير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح والمحطات

الشمسية على الصفحات الرئيسية للبنك الأوروبي وهيئة الطاقة المتجددة بالإضافة إلى الإخطار المباشر لأصحاب المصلحة المسجلين بما في ذلك إخطار الجمهور بتوافر هذه التقارير، وبالنسبة لمشروعات القطاع الخاص تدعو السياسة البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي لإعادة التعمير لضرورة الإفصاح لمدة 60 يومًا و 120 يومًا لمشاريع القطاع العام، وباعتبار أن تقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح هو أول تقييم للمشاريع الخاصة الممولة من القطاع الخاص فقد قبل البنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية تطبيق الحد الأدنى لمدة الإفصاح وهو 60 يومًا.

تهدف عملية المشورة الجماهيرية إلى التقليل من الآثار البيئية والاجتماعية السلبية المحتملة وتعزيز القبول الاجتماعي للمشروع وإخطار الأطراف المعنية بأن الآثار البيئية والاجتماعية سوف يتم تقليلها إلى مستويات منخفضة بقدر ما هو معقول وتحقيق التوازن بين المتطلبات المشروعة للتنمية وحماية البيئة.

ويمكن عقد جلسة التشاور الجماهيرية بعد توافر المسودة النهائية لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي بعد فترة زمنية مناسبة، وبعد جلسة الاستماع العامة سيتم منح أصحاب المصلحة ما لا يقل عن شهر لتقديم ملاحظاتهم ثم يتم إعداد النسخة النهائية لتقارير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي بناء على هذه التعليقات والملاحظات ذات الصلة التي تم تلقيها خلال هذه العملية وسيتم الكشف عنها مرة أخرى، وبالإضافة إلى ذلك سيتم الإفصاح عن تقرير التوصيات الختامي كذلك وفقًا لنفس المبدأ التوجيهي.

5-2- دراسات خط الأساس للبيئة الراهنة الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية:

تمت دراسة بيانات خط الأساس حول البيئة الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية لمنطقة المشروع من خلال:

- دراسات سطح المكتب أي من خلال مراجعة الدراسات السابقة المتاحة وبحث البيانات المتوفرة رسميا من قبل جهاز شئون البيئة المصري ومن البيانات الموجودة على شبكة الإنترنت العالمية وعبر صور الأقمار الصناعية المتاحة.

- الاتصال بالمحافظات للاستفسار عن البيانات والمعلومات.

- مقابلات مع السكان المحليين.

- عدة تحقيقات ميدانية خاصة داخل وبجوار منطقة المشروع بين ربيع عام 2016 وربيع 2017.

وقد تركزت دراسة البيئة الطبيعية على المناخ والجيومورفولوجيا والظروف الهيدرولوجية وموارد المياه. ولوصف البيئة البيولوجية لمنطقة المشروع تم جمع بيانات خط الأساس عن المناطق المحمية والموائل والنباتات والحيوانات وقد كان تركيز الدراسة في البيئة الاجتماعية على القضايا العامة والإدارية والبنية التحتية القائمة مثل طرق الوصول المعبدة وشبكة الطاقة واستخدام الأراضي الحالية والظروف الاجتماعية.

5-3- المعايير الفنية ومعايير استخدام الأراضي لتصنيف المناطق على أنها غير موائمة:

استناداً إلى المعلومات التي تم جمعها تم فحص المناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1 ، 2 & 3 فيما يتعلق بالقيود الناجمة عن التنافس في استخدام الأراضي والقيود الفنية مما يعوق اقامة محطات

الطاقة الشمسية أو يجعل الأمر أكثر صعوبة وهذا يؤدي إلى تصنيف المناطق على أنها غير موائمة أي غير قابلة للاستخدام في مشاريع الطاقة الشمسية أو أقل ملاءمة، وفي هذا السياق كانت المعايير ذات الصلة هي: إمكانية الوصول / البعد ، والجيومورفولوجيا والتنافس على استخدام الأراضي (مثل الزراعة).

5-4- النهج الأساسي لتقييم الآثار البيئية:

تحدث الآثار البيئية عند وقوع تفاعلات بين أنشطة المشروع والمستقبلات في المنطقة المحيطة، ووفقا لمعيار ISO14001: 2004 ، يتم تعريف الأثر على أنه: "أي تغيير في البيئة ، سواء كان ضارًا أو مفيدًا ، ناتجًا كليًا أو جزئيًا عن الجوانب البيئية للمؤسسة (الأنشطة أو المنتجات أو الخدمات)".

وبعد تحديد الآثار البيئية بشكل كامل، سواء كانت سلبية أو مفيدة ، يكون من الضروري الحكم على أهمية كل أثر وتحديد ما إذا كان مقبولاً أم لا ، أو يتطلب التخفيف أو غير مقبول، وفي إطار عملية التقييم يتم تصنيف الآثار وفقًا "لأهميتها" والتي هي دالة في "حجم الحدث" و "حساسية المستقبل" ويتطلب تحديد حجم الحدث تحديد وتقدير مصادر الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة من أنشطة المشاريع الروتينية وغير الروتينية، وتصنف مقادير الحدث وفقًا لمدى وتكرارية ومدّة وشدة حدث منخفض أو متوسط أو مرتفع، وتتطلب حساسية المستقبِل فهمًا للبيئة الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية، ومعايير تقييم حساسية المستقبل (منخفضة ، متوسطة ، عالية) هي على سبيل المثال: منطقة التأثير والنسبة المئوية من الموارد المتأثرة واستمرار التأثير وحساسية الموارد، ويتم الحصول على دلالة التأثير عن طريق زيادة حجم الحدث وحساسية المستقبل مع تصنيف شامل في أربعة درجات: أثر مهمل، صغير، معتدل، كبير.

6- البيئة الراهنة:

6-1- البيئة الفيزيائية:

تتسم منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها بمناخ صحراوي شديد الجفاف مع اختلاف كبير في درجة الحرارة بين الليل والنهار بأكثر من 15 درجة مئوية، ويتراوح متوسط الحد الأقصى لدرجة الحرارية بين 19 درجة مئوية (في الشتاء) و 37 درجة مئوية (في الصيف) وتتراوح المتوسطات الشهرية بين 12 درجة مئوية و 29 درجة مئوية ويبلغ معدل سقوط المطر 1-2 مم سنويا بشكل متقطع خلال أشهر الشتاء فقط، ومع ذلك فقد تهطل بعض الأمطار الغزيرة في فترات نادرة كما حدث في أكتوبر 2016.

والتكونيات تحت الأرضية في منطقة المشروع حدثت في العصر الأيوسيني وهي تتكون من الحجر الجيري البحري السميك وألواح الصلصال والطين الصغيرة تعلوها طبقة من الحصى والرمال ذات العمق المحدود بشكل عام تتراوح من بضعة سنتيمترات إلى متر واحد أو مترين في الوديان.

وتمتد المناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3 على أراضي صحراوية بعيدا عن أية قرى أو تجمعات سكنية وبها أنشطة اقتصادية محدودة.

ومعظم أراضي المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 بها تضاريس أرضية وتهبط بعمق في ألأودية وهي تختلف عن المنطقة الشمسية الشرقية 1 & 2 وهي مستوية تقريبا بتضاريس متموجة ببساطة باستثناء بعض التقطاعات مع الأودية في حالة المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1، والأودية لها انحدار متوسط وأرض رملية، وقد تلاحظ أن أرضية الأودية كانت خالية من النحر أو تراكم الصخور.

شكل 6-1- طبقات الحجر الجيري عند WP60_4 في شمال المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 (على اليسار) وطبقات الحجر الجيري عند WP42_3 (المنطقة الشمسية 3)

وشكل عام تُظهر المناطق ظروف تربة جيدة ولا نجد تربة رطبة أو كثبان رملية متحركة في المناطق الشمسية الشرقية الثلاثة ومع ذلك وبسبب الحجر الجيري البحري تحت الأرض فقد تحت السطح بعض الفجوات.

وتقييم البيئة الفيزيائية فيما يتعلق بالجوانب الفنية واستخدامات الأراضي وفقًا للمعايير المحددة يؤدي إلى الاستنتاجات التالية:

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1(راجع خريطة 8-1):

- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة نتيجة لصعوبة الوصول.
- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة بسبب عوامل جيومورفولوجية.
- فيما يتعلق باستخدام الأرض فإن المناطق التالية غير موائمة لمزارع الرياح:
  - مناطق زراعية في الشمال الغربي على طول طريق المنيا – أسيوط وبداخل الجزء الشمالي الغربي للمنطقة.

- محاجر الزلط في الجنوب الشرقي.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2(راجع خريطة 8-2):

- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة نتيجة لصعوبة الوصول.
- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة بسبب عوامل جيومورفولوجية.
- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة فيما يتعلق باستخدام الأرض.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 (راجع خريطة 8-3):

- تم تحديد منطقة غير موائمة نتيجة لصعوبة الوصول على التل في الجنوب الشرقي من المنطقة الفرعية.
- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة بسبب استخدامات الأراضي ولكن من المفترض أن البدو لهم مطالبات ويجب على المستثمرين تسويتها.
- امكانية الوصول أقل موائمة بسبب المسافات الطويلة حتى الطريق السريع وتكلفة انشاء طرق جديدة.

6-2- البيئة البيولوجية:

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1:

توضح الدراسة أنه لا توجد أي منطقة محمية قانونًا ولا توجد حدائق وطنية أو منطقة طيور مهمة ولا توجد منطقة معترف بها دوليًا لقيمة التنوع البيولوجي في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 أو في المنطقة المحيطة بها.

وبسبب الجفاف الشديد في الصحراء الشرقية ، فإن السهول الحصوية والمناطق المرتفعة والتلال الصغيرة داخل المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 غير مؤهلة لأن تكون من الموائل المناسبة للنباتات، وبالتالي فإن أجزاء كبيرة من هذه المنطقة الفرعية لها أهمية منخفضة للغاية أو بلا أي أهمية كموطن للنباتات والحيوانات.

لا توجد وديان ضمن المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 لها أهمية كبيرة كموئل للنباتات والحيوانات حيث نجد أن وادي عباداه ووادي البرحاوي تقدم ظروف معيشية المناسبة لبعض الأنواع النباتية والحيوانية مما يجعلها تختلف بشكل ملحوظ عن الموائل الصحراوية الشاسعة التي تسيطر على المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1، والوديان لمذكورة أعلاه مهمة للنباتات والحيوانات (انظر الخريطة 8-1) وقد تم تقييم أهمية جميع الأودية الأخرى كموطن للنباتات والحيوانات على أنها منخفضة أو منخفضة للغاية.

وبما أن الكهوف تمثل خاصية في الصحراء توفر موائل للحيوانات فإن الكهوف الموجودة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 التي يمكن العثور عليها بشكل خاص تحت المنحدرات مهمة كموئل للنباتات والحيوانات.

ومعظم أجزاء المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 خالية تمامًا من الغطاء النباتي ويمكن العثور على النباتات في الوديان فقط. ولكن حتى هناك فإن النباتات ليست غنية بالأنواع ولا كثيفة في التعداد، وتعتبر جميع الأنواع المسجلة في الوديان في المنطقة الشمسية الشرقية 1 "أقل اهمية" في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض ومن ثم وإلى جانب الأودية المذكورة أعلاه فإن المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 غير مهمة للنباتات.

وبما أن وادي عبادة ووادي البرشاوي يحتويان على بقع من النباتات التي تشكل موئل للتوقف (بشكل أساسي ليوم واحد) للطيور أثناء الهجرة فقد يستخدمها عدد قليل من الطيور للراحة أما جميع الأجزاء الأخرى من المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 فليس لها أهمية كبيرة كموئل للطيور.

ويمكن أن نستنتج بوضوح من النتائج التي تم التوصل إليها في مناطق الرياح الشرقية الفرعية أن المنطقة الشمسية الشرقية 1 التي تقع بين منطقة الرياح الشرقية 1 ومنطقة الرياح الشرقية 2 ليس لها أهمية خاصة للطيور المهاجرة - لا في الربيع ولا في الخريف.

وكخلاصة فلم يتم تحديد منطقة غير موائمة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 المقترح اقامة محطات شمسية كهروضوئية بها فيما يتعلق بالبيئة البيولوجية.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2:

توضح الدراسة أنه لا توجد أي منطقة محمية قانونًا ولا توجد حدائق وطنية أو منطقة طيور مهمة ولا توجد منطقة معترف بها دوليًا لقيمة التنوع البيولوجي في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 أو في المنطقة المحيطة بها.

المنطقة الشمسية الشرقية 2 شبه مستوية ومتسقة للغاية وهي تضم سهولا حصوية ولا يوجد وادي كبير في هذه المنطقة الفرعية ، وبالتالي فهي خالِية تمامًا من الغطاء النباتي وقد تم العثور على اثنين فقط من بقع نباتية صغيرة في هذه المنطقة الفرعية وتعتبر الأنواع النباتية المسجلة ذات أهمية منخفضة في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض، وكخلاصة لا تعتبر المنطقة الشمسية الشرقية 2 بيئة مهمة للنباتات.

ووفقاً لذلك فأن الحيوانات المحلية فقيرة للغاية في الأنواع وبكثافة منخفضة للغاية أيضاً وليس بها أية أنواع مسجلة على أنها مهددة وبما أنه لا توجد أي منحدرات فمن غير المحتمل أن تكون هناك كهوف تحت سطح الأرض ومن ثم لا تعتبر المنطقة الشمسية الشرقية 2 موئلاه هاما للحيوانات.

وكخلاصة، لم يتم تحديد منطقة غير موائمة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 من ناحية اقامة محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية فيما يتعلق بالبيئة البيولوجية.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2:

لا توجد أية أماكن محمية قانونًا أو حديقة وطنية أو منطقة طيور مهمة أو منطقة معترف بها دوليًا لقيمة التنوع البيولوجي داخل المنطقة الشمسية الشرقية 3 أو المنطقة المحيطة بها، ويقع "كهف وادي سناور" وهو سمة جيولوجية نادرة في مصر تثير اهتمام السجلات المناخية القديمة (جهاز شئون البيئة 2015) على مسافة لا تقل عن 8 كيلومترات شمال شرق المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3.

وبسبب الجفاف الشديد للصحراء الشرقية والسهول الحصوية والمناطق المرتفعة والتلال الصغيرة داخل المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 فهي لا تمثل موئل مناسب للنباتات، وبالتالي فإن أجزاء كبيرة من هذه المنطقة الفرعية لها أهمية منخفضة للغاية أو بلا أي أهمية كموطن للنباتات والحيوانات.

ولم يتم العثور على أي وادي ضمن المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 له أهمية عالية كموئل للنباتات والحيوانات، ويوفر مجمع وادي الشيخ ظروف معيشية ملائمة لأنواع نباتية وحيوانية معينة وبالتالي يختلف بشكل ملحوظ عن الموائل الصحراوية الشاسعة التي تهيمن على المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 والوادي المذكور أعلاه مهم للنباتات والحيوانات (أنظر خريطة 8-3) ومن تم تم

تقييم أهمية جميع الأجزاء الأخرى من هذه المنطقة الفرعية كموئل للنباتات والحيوانات على أنها منخفضة أو منخفضة للغاية.

وبما أن الكهوف تشكل موائل هامة في الصحراء للحيوانات فإن الكهوف الموجودة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 التي يمكن العثور عليها بشكل خاص في وادي الشّيخ في الشمال الغربي من هذه المنطقة الفرعية وعلى المنحدرات تعتبر مهمة كموطن للنباتات والحيوانات.

وأجزاء كبيرة من المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 بدون غطاء نباتي ولا يمكن العثور على النباتات إلا في الوديان هناك والغطاء النباتي ليس غنيًا بالأنواع ولا كثيفًا وتعتبر جميع الأنواع المسجلة في هذه المنطقة الفرعية "أقل اهتمام" في قائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة، ومن ثم باستثناء وادي الشيخ لا تعتبر المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 مهمة للنباتات.

ويوفر وادي الشيخ أماكن مناسبة لبعض الحيوانات من مجموعات مختلفة (الثدييات والطيور والزواحف والحشرات والعناكب)، ومع ذلك فإن النتائج التي تم الحصول عليها من الدراسة تظهر بوضوح أن الحيوانات المحلية ضعيفة في الأنواع وكثافتها منخفضة، والأنواع المسجلة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر، ولا يعرف أي من الأنواع المسجلة أنها مهددة، وبالتالي لا تعتبر المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 موئلا هامًا للحيوانات.

بما أن وادي الشيخ يضم بقعاً من النباتات تشكل موئل لتوقف الطيور المهاجرة (بشكل أساسي ليوم واحد) أثناء هجرتها، فقد يستخدمه عدد قليل من الطيور للراحة أما الأجزاء الأخرى من المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 فليس لها أهمية كبيرة كموئل للطيور.

ومن النتائج التي تم الحصول عليها في مناطق الرياح الشرقية الفرعية يمكن استنتاج أن المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 التي تقع شمال منطقة الرياح الشرقية 2 ليست ذات أهمية خاصة للطيور المهاجرة - لا في الربيع ولا في الخريف.

وكملخص فلم يتم تحديد أية مناطق غير موائمة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 لاقامة محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية فيما يتعلق بالبيئة البيولوجية.

3-6- البيئة الاجتماعية والاقتصادية:

تقع منطقة المشروع في محافظات بني سويف والمنيا ويعيش السكان بشكل رئيسي في وادي النيل في حين أن منطقة المشروع لا يوجد بها مستوطنات دائمة.

الخصائص العامة:

- استخدام الأراضي:

تحوي المنطقة صناعة تعدين نابضة بالحياة وتوجد العديد من المناجم في المناطق الصحراوية بالقرب من المنيا ولكن خارج منطقة المشروع ويستخدم الطوب الأبيض المستخرج من المناجم في البناء والتعدين هو صناعة كثيفة العمالة تستخدم عددا كبيرا من العمال في المناجم ومن غير المحتمل أن يكون هناك تأثير على أنشطة التعدين حيث أن معظم المناجم ليست دائمة ولا توجد مناجم للطوب داخل المناطق الشمسية الشرقية الفرعية وقد تبين من النقاش مع أصحاب المناجم أن إمكانية العثور على مصدر جيد لاستخراج المواد من المناطق المختارة للمشروع منخفضة للغاية.

- التراث الثقافي:

لا توجد مواقع تراث ثقافي في المناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1 ، 2 & 3.

- الطرق وحركة المرور:

يعبر منطقة المشروع طريق المنيا - أسيوط السريع بالقرب من طريق القاهرة - أسوان السريع كما تربط شبكات الطرق منطقة المشروع بموانئ البحر الأحمر (ميناء رأس غارب وميناء سفاجا) عبر الطريق السريع الجديد رأس غارب-المنيا ويسمح ذلك بنقل معدات المشروع من الميناء إلى المناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3.

- مجتمع بدوي بالقرب من منطقة المشروع:

على الرغم من أنه لم يتم تحديد أي مخيم بدوي خلال استطلاع الموقع فقد علمنا من المناقشات مع السلطات والبدو المحليين أن العديد من البدو متأثرون بالفعل ويتأثرون بمشاريع أخرى وقد عدلت هذه الآثار من سلوكيات البدو وقاموا ببناء مستوطنات مما يعني أنهم لم يعدوا بدوًا ولم يعودوا يقوموا بأنشطة مثل التجوال للحصول على الموارد داخل المنطقة.

- مقابلات مع اصحاب المصالح:

من أجل التعرف على الآراء والسلوك العام للسلطات المحلية والسكان نحو المشروع المقترح فقد تم اجراء لقاءات ومناقشات مع مسؤولي المحافظات كما هو موضح في القسم 4 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي وتم إجراء مقابلات مع بعض الأشخاص وقد كانت المعرفة العامة حول المشروع وآثاره محدودة للغاية بشكل عام.

وقد تبين من المقابلات مع السلطات المحلية / السكان توقع الآثار التالية لمشروع محطات الطاقة الشمسية المقترح:

- فرصة عمل للسكان المحليين:

من مزايا المشاريع الكبيرة مثل المشاريع المقترحة تقديم فرص العمل للعمال شبه المهرة وغير المهرة وسيوفر المشروع المقترح فرص عمل للسكان المحليين خاصة خلال مرحلة البناء وعلاوة على ذلك يحصل السكان المحليون على فرصة لاكتساب معارف ومهارات جديدة من شأنها أن تفيدهم.

- استخدام الأرض:

يجب ألا يتداخل تخطيط المشروع مع التراث الثقافي الموجود كما يجب أن يتم نزع ملكية أية أراضي من خلال حقوق ملكية الأراضي. وفيما يتعلق بأنشطة التعدين فقد تبين من الأشخاص الذين تمت مقابلتهم أنه لا يوجد أي تحفظ لأن مناطق التعدين ستنتقل إلى مواقع أخرى في حالة تركيب مزارع الرياح على أراضيهم كما أن العديد من مناطق التعدين غير قانونية لأن مالكي المناجم يفضلون عدم التقدم بطلب للحصول على تصريح رسمي لأنهم سيضطرون إلى دفع رسوم عالية جداً للحكومة.

- التعاون مع المحافظات المحلية:

يشعر المسؤولون على مستوى المحافظة بأنهم مستبعدون حيث لم يتم تضمينهم في اختيار المنطقة وتعني القرارات الرئاسية أنه ليست هناك أية إمكانية للتوسع العمراني في المستقبل في الصحراء الشرقية.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1:

- استخدام الأراضي:

خلال استطلاع الموقع في أكتوبر 2016 لوحظ بعض الأنشطة الزراعية بالقرب من طريق المنيا – أسيوط في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1.

وقد أشار المزارعون الذين تمت مقابلتهم إلى أن أنشطة تنمية الأراضي تنسقها أسرة واحدة وهم مسؤولون عن تقسيم قطع الأراضي ودعم عملية وضع اليد حتى يصبح الشخص رسميا مالك للأرض.

وقد تم شرح عملية التعدي على الأرض خلال المقابلة وتبين أن معظم الأراضي على طول طريق المنيا تم التخطيط لها بالفعل لاستخدامها للزراعة من قبل العديد من الناس كما تم التأكيد على وجود بعض المشاريع المخطط لها في المنطقة.

- الطرق وحركة المرور:

تقع هذه المنطقة على بعد أكثر من 7 كم من وادي النيل ولكنها تتمتع بإمكانية الوصول الجيد عبر طرق الإسفلت العريضة بجوار المنطقة من المنيا (شمال) ووادي النيل (غرب) كما أن هناك طريق يربط بين طريق المنيا – أسيوط وطريق القاهرة – أسوان يعبر المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1

ولم يتم تحديد أية مواقع على أنها غير موائمة لمشاريع الطاقة الشمسية بهذه المنطقة.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2:

- استخدام الأراضي:

لم نلاحظ أية أنشطة لاستصلاح الأراضي في هذه المنطقة.

- الطرق وحركة المرور:

تقع هذه المنطقة على مسافة 27 كم من وادي النيل ويمكن الوصول اليها من طريق المنيا – أسيوط ومن طريق المنيا –رأس غارب.

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3:

- استخدام الأراضي:

لم نلاحظ أية أنشطة لاستصلاح الأراضي في هذه المنطقة.

- الطرق وحركة المرور:

تقع هذه المنطقة على مسافة 27 كم من وادي النيل ويمكن الوصول اليها من طريق القاهرة – أسوان من خلال طريق جديد يتم تشييده بطول 11 كم.

7- توقع الآثار:

7-1- البيئة الفيزيائية:

يمكن تلخيص الآثار المتوقعة على النحو التالي:

<u>جودة الهواء:</u>

خلال مرحلة التشييد قد تحدث بعض انبعاثات غازات العادم من الآلات والغبار في أماكن العمل (إنشاء الطرق وحفر الأساسات) وخلال مرحلة التشغيل لن تتم سوى زيارات قليلة للخدمة ولن تنجم أي انبعاثات للغبار أو للغازات من محطات الطاقة الشمسية.

وبالتالي فإن أهمية الآثار البيئية صغيرة على جودة الهواء المحيط خلال مرحلة التشييد وغير هامة خلال مرحلة التشغيل.

<u>الموارد المائية ومياه الصرف الصحي:</u>

يجب نقل المياه من المصادر الموجودة جوار وادي النيل ويتم تغذية هذه المصادر المائية من نهر النيل بمتوسط تصريف يبلغ حوالي 2000 متر مكعب / ثانية وسوف تكون إمدادات المياه مطلوبة بشكل أساسي لمرحلة التشييد أي لخلط الخرسانة ولرش المياه لتثبيط الغبار وللأغراض المنزلية، وستتم معالجة مياه الصرف الصحي من المرافق الصحية لمكاتب البناء المؤقتة باستخدام خزان للصرف الصحي من مرحلتين مع ترشيح في الطبقة الرملية الجوفية لما بعد المعالجة، ومياه الصرف الصحي لن تتلامس مع المياه الجوفية.

أما خلال مرحلة التشغيل فسيتم استخدام كميات صغيرة من الماء لتنظيف الألواح الشمسية واستهلاك هذه المياه سيكون بأثر طفيف خلال التشييد والتشغيل.

ويتم تقييم أهمية أثر استهلاك الماء على أنه صغير في مرحلة التشييد ومهمل لمرحلة التشغيل.

النفايات المنزلية والخطرة:

سيتم توليد كميات كبيرة من النفايات الصلبة خلال مشاريع تشييد المحطات الشمسية وتتكون النفايات بشكل أساسي من مواد التعبئة (الورق والبلاستيك والخشب) لنقل مكونات الألواح الشمسية والمعدات المساعدة وتتراكم النفايات في معظمها في مواقع تركيب الألواح الشمسية وفي ساحة البناء ويمكن بسهولة أن تنتشر النفايات عن طريق الرياح على الصحراء وتنتقل عبر مسافات كبيرة.

والمصدر الوحيد الممكن للنفايات الخطرة الذي يحدث أثناء الإنشاء هو البترول المسكوب والشحوم الناجمة عن معدات البناء (مثل الشاحنات والحفارات والرافعات) ومن مناولة الشحنات (مثل زيت المحولات) ويمكن بسهولة تجنب النفايات المتناثرة والمخلفات الخطرة عن طريق الممارسة الجيدة والإشراف القوي وسيتم توليد القليل من النفايات المنزلية من قبل العاملين في مرافق الخدمة وتبين تجربة مزارع الزعفرانة أن النفايات المنزلية صغيرة وتتألف بشكل رئيسي من نفايات قابلة للتحلل أو قابلة للحرق.

وخلال مرحلة التشغيل يقتصر توليد النفايات على المواد الاستهلاكية المستخدمة عند صيانة محطات الطاقة الشمسية وهذه المواد غير خطرة ومعظمها من الأشياء الثمينة ومناسبة لإعادة التدوير وفي

حالات أخرى يتم إرجاع الأجزاء المعيبة الأكبر مثل المحولات إلى المصنع للإصلاح أو إعادة استخدام المواد.

الضوضاء والانعكاسات:

بالنسبة لأجزاء الأراضي التي بها أنشطة اقتصادية في مناطق اقامة المحطات الشمسية تنطبق المعايير التجارية أو الصناعية ومعايير مستوى الضوضاء المحيطة ذات الصلة المعمول بها هي 70/70 ديسيبل (في النهار/ الليل) وفقا لتوجيهات IFC و55/65 ديسيبل (في النهار / الليل) وفقا للقانون المصري 1994/4 ولائحته التنفيذية والملحق 7 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي الاجتماعي يستخدم المعايير المصرية الأكثر صرامة.

والمستقبلات البشرية القريبة من المحطات الشمسية المقترحة مثل العمال والفلاحين أو أفراد الخدمة على الطرق والعاملين في عدد قليل من الأماكن التجارية أو الصناعية المتفرقة لا يعيشون بشكل دائم في مكان العمل. وعلاوة على ذلك فإن أماكن العمل على مسافات كبيرة من مواقع مزارع الرياح المقترح وسيكون مستوى الضوضاء أقل بكثير من 65 ديسيبل (خلال النهار) و 55 ديسيبل (خلال مرحلة التشغيل الليلي) وبالتالي فمن المتوقع حدوث أثر صغير طفيف خلال مرحلة التشييد والتشغيل.

وباعتبار أن المحطات الشمسية سوف تستخدم ألواح شمسية حديثة بقدرة امتصاص مرتفعة لأشعة الشمس فلن يكون هناك اعكاسا كبيرا لأشعة الشمس وبالتالي سيكون الأثر طفيفا.

التراث الأثري والتاريخي والثقافي:

توضح نتائج الدراسة أن المناطق الشمسية الشرقية الفرعية الثلاثة خالية من التراث الأثري والتاريخي والثقافي ولمسافات تزيد عن 5 كم منها وبالتالي سيكون الأثر مهملا.

استخدام الأراضي:

يبلغ معدل استخدام الأراضي لاقامة محطات الطاقة الشمسية (الطرق والمنصات والأساسات والمرافق المساعدة) حوالي 70% -90% خلال مرحلتي التشييد والتشغيل، وستكون هذه النسب المئوية أقل في المناطق الفرعية التي تحتوي على الأودية باعتبار أن محطات الطاقة الشمسية لن تمتد إلى الوديان وبالتالي فإن الأثر سيكون متوسط في كافة المراحل.

ويمكن أيضا تقييم الأثر على أساس القيمة المنخفضة للتربة هناك حيث لا توجد نباتات وهي تربة رملية حصوية وبالتالي تكون حساسية المستقبل منخفضة.

وبسبب انخفاض قيمة الأثر وحساسية المستقبلات يتم تقييم أهمية أثر استخدام الأراضي على أنه صغير أو طفيف في كل من مرحلة التشييد والتشغيل.

خدمات المرور والمرافق والبنية التحتية الأخرى:

كن تقدير الحمل المروري الناجم عن اقامة محطات الطاقة الشمسية في مرحلة البناء مع الأخذ في الاعتبار افتراض العمل المتوازي في ثلاث محطات شمسية وكذلك التسليم المتوازي للألواح الشمسية والمعدات المساعدة على مدى ثلاثة أشهر، وباستثناء محولات الطاقة للمحطات الفرعية (مثل محول واحد قدرة 125 ميجا فولت أمبير) لمحطتين بقدرة 50 ميجاوات فلن يلزم نقل معدات ثقيلة على الطرق.

وبناءً على ذلك فإن متوسط الحمولة الإضافية المتوقعة لكل يوم عمل ناتجة عن اقامة المحطات الشمسية خلال مرحلة التشييد هو حوالي 45 شاحنة نقل كبيرة و 25 سيارة نقل صغيرة بما في ذلك الحافلات الصغيرة أو الميني باصات وسيتم توزيعها على مدار يوم عمل (10 ساعات) وهو ما يعادل حمولة إضافية تبلغ 4.5 شاحنة في الساعة و 2.5 سيارة صغيرة في الساعة.

بالنسبة إلى المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 يمكن مقارنة ذلك بحمولة المرور الحالية على طريق المنيا - أسيوط ، وهو الطريق الأكثر حركة في المنطقة وقد كشف التقييم عن حركة 45 مركبة صغيرة (سيارات شخصية وحافلات صغيرة وسيارات بيك آب) و 40 شاحنة كبيرة في الساعة في اتجاه واحد على هذا الطريق، ويمكن تقييم الحمل الاضافي على أنه نحو 10% بعدد 50 سيارة صغيرة و 45 شاحنة كبيرة في الساعة الواحدة في كل اتجاه، وفي حالة المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 يمكن مقارنته بحمل مرور منخفض مقارنة بسعة طريق المنيا - رأس غارب السريع، وحتى باعتبار الحمل الزائد أثناء مرحلة التشييد فإن الحركة العامة على الطرق الإسفلتية في المنطقة لا تزال منخفضة، وعلاوة على ذلك فإن الطرق ذات أبعاد جيدة ولم يصل بعد إلى طاقته الكلية، أما خلال مرحلة التشغيل فسيكون الحمل المروري الإضافي مهملاً.

وتدل أهمية حجم الحدث وانخفاض مستوى حساسية المستقبل على أثر ضئيل على حركة المرور التي تحدث في جميع المراحل.

<u>خطر الفيضانات والسيول:</u>

المنطقة شديدة الجفاف مع سقوط طفيف للأمطار خلال فصل الشتاء. ومع ذلك ففي بعض الأحيان يمكن أن تحدث أمطار غزيرة.

وإذا هطلت أمطار غزيرة على مناطق ذات طبيعة جبلية (أي بتدرجات كبيرة وأودية ضيقة ذات منحدرات عالية) يمكن أن يتراكم الجريان السطحي ويتطور ليصبح فيضانات خطيرة.

وتشير دراسات سطح المكتب والتفتيش الميداني للمناطق الشمسية الشرقية الفرعية 1، 2 & 3 أن الأودية ليست عرضة لمثل هذه الفيضانات فهي ذات مقاطع عرضية واسعة والمنحدر منخفض والتلال موجودة فقط مع ارتفاعات تبلغ 50 متر فوق قاع الوادي، وعلاوة على ذلك لا توجد بالوديان صخور كبيرة في قاعها.

ووفقا لذلك فلا يتوقع أي خطر من الفيضانات المفاجئة في الأودية كما أنه يتم تركيب الأواح الشمسية على أرض مستوية ولن يتم تركيبها في الأودية.

<u>المخاطر الزلزالية:</u>

تم افتراض احتمال حدوث مخاطر زلزال بسبب خطوط الصدع الجيولوجية وقد تمت مناقشة قوة الزلازل عند احتمال تجاوز 10% خلال 50 عامًا في القسم 5.1 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي وتكون قوة الزلازل من منخفضة إلى متوسطة وهي تساوي تسارعًا أرضيًا يتراوح من 0.8 إلى 1.0 متر / ثانية^2 ويمكن التحكم في المخاطر بشكل جيد من خلال تطبيق قوانين الزلازل كجزء من معايير البناء.

7-2- البيئة البيولوجية:

يعتبر التقييم التالي للآثار المحتملة التي تسببها محطات الطاقة الشمسية صالحا لكل من المناطق الشرقية الفرعية 1، 2 & 3 ، وفي حالة إذا كانت الآثار مختلفة فسيتم تحديد ذلك أدناه.

مرحلة التشييد:

قد تؤدي أعمال التشييد (بما في ذلك إنهاء التكليف) لمحطات الطاقة الشمسية إلى:

- فقدان الموائل للنباتات والحيوانات والأضرار المباشرة للنباتات.

أثناء إنشاء محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية سيتم إزالة وتدمير جزئي لسطح التربة العلوي وبعض طبقات التربة العميقة، وبالتالي فإن تركيب أساسات الوحدات الكهروضوئية والمرافق المساعدة وطرق الوصول ومسارات خطوط الطاقة ومواقع تخزين الآلات الثقيلة أو غيرها من المنشآت التقنية قد يدمر موائل النباتات والحيوانات، ونظرًا للمساحة الكبيرة للمحطات الشمسية يتم تقييم حجم الأثر على أنه مرتفع.

يمكن اعتبار حساسية المستقبلات منخفضة لأن أجزاء كبيرة من المناطق الشمسية الشرقية الفرعية الثلاثة خالية تماما من الغطاء النبات ويمكن العثور على النباتات في الوديان فقط، وحتى هناك فإن الغطاء النباتي ليس غنيًا بالأنواع ولا كثيفًا من ناحية العدد، والأنواع الحيوانية المسجلة في المناطق الفرعية واسعة الانتشار ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر، والحيوانات المحلية في المناطق الفرعية الثلاثة ضعيفة في الأنواع ومنخفضة الكثافة، وعلاوة على ذلك فإن الأنواع المسجلة ليست مهددة، وعلاوة على ذلك يمكننا أن نستنتج بوضوح من النتائج التي حصلنا عليها في مناطق الرياح الشرقية الفرعية أن المناطق الشمسية الشرقية الفرعية ليست ذات أهمية خاصة للطيور المهاجرة - لا في الربيع ولا في الخريف، ولا يمكن العثور على موائل مناسبة لأنواع الحيوانات (االثدييات والطيور والزواحف والحشرات والعناكب) في وادي عبّادة ووادي البرحاوي (المنطقة الشمسية الشرقية

الفرعية 1) أو في وادي الشيخ (المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3) ومن ثم وباستثناء وادي العبادية ووادي البرحاوي ووادي الشيخ لا تعتبر المناطق الفرعية الثلاثة موئلاً هامًا للحيوانات.

وكخلاصة، فإن الآثار الناجمة عن فقدان الموائل للنباتات والحيوانات أو الضرر المباشر للنباتات سيؤدي إلى آثار متوسطة.

كما أن تركيب ألواح المحطات الشمسية لن يكون في المناطق التي بها نباتات أو كهوف كما لن يتم تركيبها في وادي عبادية ووادي البرحاوي ووادي الشيخ، ويجب أن تقتصر إجراءات التشييد في هذه الأودية على عبور الطرق المعبدة بالحصى والخنادق الكبلية التي تتم في مناطق أقل حساسية، وهكذا يمكن تقليل الآثار الناتجة عن إنشاء محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية وتقييم الآثار المتبقية على أنها ثانوية.

يجب تقييم الأودية المهمة على أنها أقل ملاءمة لمشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية (انظر خرائط 8-1 & 8-3).

- اضطراب الأنشطة البشرية بالآلات الثقيلة وحركة المرور والضوضاء وانبعاث الغبار:

قد تتأثر الحيوانات بالاضطراب خلال مرحلة التشييد ومع ذلك تقتصر هذه الآثار على مساحة صغيرة إلى حد ما، وعلاوة على ذلك يقتصر العمل الإنشائي على فترة زمنية قصيرة نوعًا ما، وهكذا يمكن للحيوانات إيجاد موائل بديلة لوقت الأعمال الإنشائية وبالإضافة إلى ذلك يمكن للحيوانات إعادة احتلال جميع المناطق بعد مرحلة التشييد.

والأنواع الحيوانية المسجلة في المناطق الشمسية الشرقية الفرعية الثلاثة منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر وتعتبر الحيوانات المحلية في المنطقة الفرعية فقيرة في الأنواع ومنخفضة الكثافة، وبالتالي فإن الأثر على الحيوانات الناجم عن الاضطراب أثناء التشييد يكاد لا يذكر.

- دمك التربة بسبب استخدام الأرض:

قد يؤدي دمك التربة إلى تلف البذور المحلية وخفض ملاءمتها لنمو النباتات ومع ذلك فإن إمكانات نمو النباتات في هذه المنطقة القاحلة شديدة الجفاف محدودة للغاية ولا تشتمل المناطق الفرعية على أي أنواع مهددة أو مجتمعات نباتية ذات أهمية، وقد تم تقييم الأثر الناتج عن إنشاء المحطات الشمسية الكهروضوئية على أنه متوسط (ارتفاع حجم الحدث وانخفاض حساسية المستقبل)، وإذا كانت أعمال البناء ستتجنب المناطق المزروعة بالنباتات (لا سيما الأودية الهامة) والكهوف أو الشقوق فيمكن تقييم الآثار المتبقية على أنها طفيفة.

- انبعاثات الغبار:

ستقتصر انبعاثات الغبار على منطقة صغيرة جدًا وتقتصر على فترات قصيرة إلى حد ما ومن المتوقع حدوث آثار قليلة جدًا على الموائل أو النباتات بسبب انبعاثات الغبار (حجم الحدث متوسط وحساسية الموائل منخفضة).

- المخلفات:

لن تسبب النفايات الناتجة عن الأعمال الإنشائية أي تأثير كبير على الموائل أو النباتات أو الحيوانات، ومع ذلك فقد تتسبب في تلوث مناطق أكبر عندما تجرفها الرياح القوية، وعلاوة على ذلك فمن المحتمل أن تجذب حيوانات معينة خاصة الأنواع الوحشية (الكلاب والقطط والقوارض) وهذا قد يؤثر على الأنواع الأصلية، وبالتالي يجب إزالة النفايات مباشرة من الموقع ويجب تخزينها في الموقع أو بالقرب منه بطرق مناسبة.

- أنواع جديدة من البيئات الحضرية والريفية:

يمكن نقل أنواع جديدة من البيئات الحضرية والريفية إلى المنطقة مع مواد البناء والحاويات وينبغي تجنب ذلك قدر الإمكان لأن الأنواع الجديدة غالباً ما تؤثر على الأنواع المحلية.

وكخلاصة، فإن الآثار المتبقية على الموائل والنباتات والحيوانات الناجمة عن بناء مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية داخل المناطق الشمسية الشرقية الفرعية لا تكاد يذكر.

<u>مرحلة التشغيل والصيانة:</u>

بشكل عام (بمعنى عدم وجود مستقبلات حساسة) فقد يؤدي تشغيل وصيانة المحطات الشمسية الكهروضوئية في المناطق الشمسية الشرقية الفرعية إلى آثار مختلفة:

- تعديل ملاءمة الموئل / جودته بسبب تغير الموائل.

- اضطراب الحيوانات أو فقدان الموائل بشكل غير مباشر من خلال الآثار المرئية.

- اضطراب الحيوانات من خلال انبعاثات الضوء (الانعكاسات)

- تهيج الحيوانات بسبب انبعاثات الضوء الاصطناعي.

- اضطراب الأنشطة البشرية المتعلقة بصيانة مجموعات الطاقة الشمسية.

- فقدان الموائل.

- خطر الاصطدام بالحيوانات الطائرة (الخفافيش والطيور والحشرات).

وعلى أي حال يمكن اعتبار حساسية المستقبل منخفضة لأن أجزاء كبيرة من المناطق الشمسية الشرقية الفرعية خالية تمامًا من الغطاء النباتي ويمكن العثور على النباتات في الوديان فقط وحتى هناك فإن الغطاء النباتي ليس غنيًا بالأنواع ولا كثيفًا بالسكان، والأنواع الحيوانية المسجلة في المناطق الشمسية الشرقية منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر وليس بينها أي من الأنواع المهددة، ولا توجد موائل مناسبة للحيوانات (الثدييات والطيور والزواحف والحشرات والعناكب) إلا في وادي عبّادة ووادي البرحاوي (المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1) وفي مجمع وادي الشيخ (المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3) ومن ثم وباستثناء وادي العبادية ووادي البرحاوي ومجمع وادي الشيخ لا تقدم المناطق الشمسية الشرقية الثلاثة موائل مهمة للحيوانات.

وكخلاصة فإن تشغيل وصيانة محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية داخل المناطق الفرعية سيؤدي إلى آثار طفيفة على الموائل والنباتات والحيوانات ولا توجد أنشطة أخرى في المناطق الثلاثة قد تساهم في زيادة ألاثار إلى مستويات كبيرة، وخلال فترات الصيانة للمحطات الشمسية الكهروضوئية ستقتصر الأنشطة البشرية على الطرق وأماكن التخزين الموجودة بالفعل، وعلاوة على ذلك فمن

المفترض أنه سيتم تطبيق الإجراءات المناسبة وسيتم تقليل الكمية المطلوبة من الماء لتنظيف الألواح الضوئية الشمسية.

7-3- البيئة الاجتماعية والاقتصادية:

القوى العاملة وفرص العمل:

فيما يتعلق بتوفير فرص عمل جديدة سيؤدي المشروع إلى وظائف مباشرة وغير مباشرة، ويمكننا افتراض الأرقام التالية لكل مشروع قدرة 50 ميجاوات: فإن هناك حوالي 100 عامل غير مهني بالإضافة إلى 20 من العمال المهرة الذين يقومون بمهام إشرافية (مدة 4-5 أشهر).

وإذا تم تنفيذ ثلاثة مشاريع بالتوازي ، فإن هذا يتطلب حوالي 250-400 عامل، والمجتمعات المحلية في المنيا وبني سويف ستوفر نسبة أكبر من هذه القوة العاملة المؤقتة.

وسيقدم المشروع بعض الوظائف الدائمة لمزارع الرياح أثناء تشغيلها وصيانتها ومن المتوقع أن يكون مطلوبا 5-10 شخص للتشغيل والصيانة لكل محطة وسيعيش هؤلاء الأفراد محليا.

ولابد من تطبيق المبادئ والحقوق الأساسية للعمال وفقا للمحدد في توجيهات البنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية المحددة في EBRD PR2 و IFC PS2 وهذا ينطبق أيضا على مرافق الإقامة المؤقتة في الموقع.

الموردين:

كما سيؤدي المشروع إلى توفير فرص إيجابية للشركات المحلية التي ستشارك في توريد المواد أو قد تشارك أيضا في أعمال إصلاح الأجزاء المعيبة.

وسوف يستفيد سائقي المركبات من المشروع من خلال توفير وسائل النقل لأولئك الذين يعملون في المشروع، بالإضافة إلى ذلك قد يتم التعاقد على بعض منهم لنقل العمال إلى منطقة المشروع.

وسيستفيد أعضاء المجتمع المحلي من المنطقة والقرى المحيطة بها من الزيادة في الأنشطة الاقتصادية من أجل تلبية احتياجات المشروع والموظفين كما ستشهد الفنادق والمحلات التجارية والمطاعم زيادة في مبيعاتها.

وقد يؤدي المشروع إلى تطوير المناطق المحيطة وسوف تتطلب محطات الطاقة الشمسية المستقبلية طرق جديدة وبنية تحتية محسنة داخل المنطقة المختارة.

كما سوف يتعرف العمال المهرة وغير المهرة على التقنيات الحديثة للرياح والطاقة الشمسية مما سيخلق المزيد من فرص العمل لهم في المستقبل حيث سيحدث تطور آخر في مصر لتعلم هذه التقنيات هذا مه احترام التوجيهات الخاصة بظروف العمل المحددة في EBRD PR2 و IFC PS2.

<u>مصدر جديد للطاقة:</u>

أهم أثر إيجابي هو أن تطوير مشاريع الطاقة المتجددة سيؤدي إلى مصدر متجدد للكهرباء من شأنه أن يثرى الشبكة الوطنية للكهرباء عن طريق:

- المساهمة في معالجة نقص الطاقة الوطنية ،

- تقليل استخدام الوقود الأحفوري في توليد الكهرباء

- تشريد مصادر الكهرباء الكثيفة الكربون.

تعزيز المجتمع:

يمكن توقع بعض التحسينات في الخدمات والمرافق في المناطق بسبب تنفيذ المشروع، وعلاوة على ذلك سيعوض المشروع الانبعاثات من المنشآت الحرارية وبالتالي يسهم في تحسين نوعية الهواء لا سيما عن طريق خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

الفوائد الاقتصادية والاستثمار:

سيؤدي المشروع إلى فوائد اقتصادية من خلال التحسين طويل الأجل لإمدادات الطاقة.

ومن المتوقع حدوث الآثار الإيجابية التالية من تطوير محطات الطاقة الشمسية:

- تطوير اقتصاد الطاقة الشمسية (تطوير الصناعات ذات الصلة ، وتطوير الأنشطة التجارية وخدمات التشغيل والصيانة لهذه المعدات).

- سيؤدي توفير مصدر متجدد للطاقة إلى تخفيض أي دعم مخصص للوقود غير المتجدد وبالإضافة إلى ذلك يعتبر المصدر الجديد للطاقة طاقة نظيفة.

- دخل ضريبي إضافي لأن المشاريع ستنفذ كمشروعات IPP.

المجتمع البدوي:

تقع مناطق محطات الطاقة الشمسية في الصحراء وهي منطقة تستخدم تقليدياً للبدو، وخلال العمل الميداني لم نواجه بدو، ومع ذلك فإن تطوير المحطات الشمسية سيغير طبيعة منطقة المشروع إلى درجة قد تؤثر على البدو، وعلاوة على ذلك فقد يؤدي تدفق العمالة المحتمل إلى إحداث تأثير على المجتمعات البدوية، ويجب أن تسعى المشاريع إلى إشراك البدو في تطورات المشروع وتقديم فوائد لهم.

ولتجنب الآثار السلبية المحتملة المرتبطة بتدفق العمالة (بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر قضايا مثل التمييز والاتجار بالأشخاص والعمل القسري وعمالة الأطفال والآثار الصحة على المجتمع من خلال تدفق العمال وتجنب التوترات المجتمعية) يجب اتباع سياسة منسقة وشاملة للمطورين في تطوير مزارع الرياح في المناطق الشمسية الشرقية الفرعية الثلاثة ويعتبر هذا الآثر طفيفًا نظرًا لكون هذه المناطق بعيدة عن القرى في شرق النيل.

<u>الآثار المتعلقة بالإزعاج المؤقت:</u>

باعتبار أن أنشطة اقامة المحطات الشمسية بعيدة عن المناطق الآهلة بالسكان فلن يحدث أي إزعاج للمجتمعات المحلية.

<u>الصحة والسلامة المهنية:</u>

تنجم المخاطر الرئيسية المتعلقة بالصحة والسلامة عن العمل على الأنظمة الكهربائية والعمل بالأدوات والآلات، وسيكون المستثمرون مطالبين بالحفاظ على توجيهات البيئة والصحة والسلامة لمجموعة البنك الدولي كحد أدنى، وإلى جانب الإلتزام بالمبادئ التوجيهية العامة فيما يتعلق بالصحة والسلامة المهنية والبيئة فيجب أيضا الالتزام بتوجيهات مؤسسة التمويل الدولية: توجيهات السلامة والصحة والبيئة الخاصة بنقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها.

وعلاوة على ذلك يتعين على المستثمرين المستقبليين، من خلال مقاوليهم، الاستعانة بمهندسين / مشرفين للصحة والسلامة والبيئة لمنع أي مخالفات، وسيتم وضع خطة إدارة للصحة والسلامة والبيئة في بداية أنشطة البناء تخضع لموافقة هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة للتدريب على أمور السلامة (للعمال ومشغلي الماكينات) ولإجراءات الطوارئ في حالة الحوادث ونظام الإخطار عنها.

ومع تطبيق هذه التدابير فمن المتوقع أن تكون آثار الصحة والسلامة المتبقية طفيفة.

8- إجراءات التخفيف:

8-1- أساليب الإدارة والتخفيف العامة - أفضل الممارسات:

بعد تقييم الآثار بدقة يجب تطبيق ما يسمى بالتسلسل الهرمي للتخفيف كاستراتيجية تخفيف عامة وتتضمن الخطوة الأولى في هذه العملية تدابير لتجنب الآثار البيئية أو الاجتماعية للمشروع من خلال تغييرات في تصميم المشروع أو في أنشطة المشروع، وإذا لم يكن من الممكن تجنب أي أثر فينبغي تنفيذ تدابير إضافية لتقليل الأثر المحدد، ويجب تصحيح الآثار المتبقية، على سبيل المثال عن طريق ترميم الموائل إلى حالتها الأصلية أو عن طريق نقل الأنواع أو الموائل المتأثرة، والخيار الأخير في التسلسل الهرمي للتخفيف هو تعويض أي خسائر أو أضرار متبقية لا يمكن تجنبها وتجري تعويضات التنوع البيولوجي هذه عادة في منطقة مختلفة وتهدف إلى تحقيق نتيجة "لا خسارة صافية".

ويجب أن تكون استراتيجية التخفيف مصحوبة بتقييم شامل لإدارة المخاطر يغطي مراقبة ما بعد التشييد والإدارة التكيفية.

ويمكن اعتبار تدابير الإدارة والتخفيف التالية كمعيار لأفضل الممارسات التي يجب تطبيقها في كل من المناطق الفرعية تحت أي ظرف وفي أي مرحلة من مراحل المشروع (التشييد والتشغيل والصيانة وإنهاء التكليف):

- يجب أن تقتصر جميع الأنشطة على حدود مناطق التشييد مواقع التخزين وطرق الوصول والمسارات ويجب تجنب أي استخدام للمناطق المحيطة بشكل صارم.

- يتم تغيير زيوت التشحيم أو الوقود للسيارات في محطات الوقود وليس في الموقع ويجب تطبيق الرقابة الصارمة من قبل مشرف الموقع ويجب أن تكون إجراءات الطوارئ وخطط إزالة الانسكاب جاهزة دائمًا في الموقع.

- يجب إزالة النفايات على الفور ويجب تخزينها بأمان في الموقع حتى يتم تجنب تبعثرها.

- تنفذ برامج التوعية للموظفين ويتم السيطرة على سلوك الموظفين المعنيين خلال الأنشطة الميدانية من قبل مشرف الموقع.

- يتم التحكم في مخاطر الصحة والسلامة المهنية المحتملة خلال مرحلة التشييد بالتدابير المناسبة وفقا للمعايير المقبولة دوليا.

- يجب على المقاول توفير حماية فعالة للموارد والنباتات في جميع الأوقات ويكون مسؤولا عن أي ضرر لاحق.

- يُجبر على المقاول الحفاظ على نظافة الموقع أثناء التشييد وفقا للشروط التعاقدية ويقوم بتعيين مهندسين مشرفين لضمان التخلص من النفايات الصلبة والمخلفات السائلة بشكل ملائم وتجنب انسكابات الزيوت المستعملة والشحوم وغيرها.

- يجب إجبار المقاول على عدم مغادرة موقع البناء ما لم يكن قد قام بترتيبه وتنظيفه مع ردم الحفر ولاخنادق وتسوية أكوام الأتربة والتخلص من النفايات بشكل ملائم.

- يجب مراعاة اللوائح المحددة في المادة 28 من القانون المصري رقم. 1994/4 لحماية البيئة المعدل بالقانون رقم 2009/9 ، وبشكل رئيسي: حظر قتل الحياة البرية وإيذائها وإزعاجها غير الضروري في منطقة المشروع.

8-2- لبيئة الفيزيائية:

8-2-1- استخدام الأراضي:

الأراضي التي تستخدم حاليًا في أنشطة أخرى لن تكون موائمة لمشاريع الطاقة الشمسية لتجنب الصراعات الاجتماعية، وستكون هذه الأراضي مملوكة للحكومة ضئيلة وبالتالي فلن تكون هناك تدابير لنزع الملكية أو التعويض لأن مشاريع الطاقة الشمسية لن يتم تطويرها إلا في الأراضي التي لا تخضع لأي مطالبات، وأثناء إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لكل مشروع على حدة ستكون هناك حاجة إلى مراجعة مفصلة لتقييم ما إذا كانت هناك مناطق أخرى يجب استبعادها لمشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

8-2-2- الأثر على المنظر العام والتأثير البصري:

باعتبار الطبيعة الشاسعة للمنطقة وعدم تواجد لمستقبلات بشرية فلا يلزم اتخاذ تدابير تخفيف محددة أثناء التخطيط لمحطات الطاقة الشمسية.

8-2-3- الموارد المائية والمخلفات السائلة:

لحماية الموارد المائية والحفاظ عليها فيجب سحب المياه من الآبار بمستوى معتدل خلال فترات ارتفاع الطلب على المياه (صب الأساسات خلال مرحلة التشييد)، ويجب تركيب صهاريج المياه في كلا الموقعين ويجب أن يكون حجم خزان المياه في محطة خلط الخرسانة مساويا للطلب على المياه لصب أساسات محطة الطاقة الشمسية.

ويجب جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي من المرافق الصحية في الموقع أثناء التشييد ومعالجتها في محطة معالجة لاهوائية بسيطة من مرحلتين مع توجيه المياه المعالجة إلى الحصى الصحراوي من أجل المعالجة الطبيعية بعد ذلك، ويجب أن يتم التخلص من الحمأة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية بشكل منتظم للمحافظة على عمل محطة المعالجة بشكل جيد.

8-2-4- النفايات المنزلية والخطرة:

يجب اجبار المقاولين على العمل بأسلوب نظيف منظم أثناء التشييد بموجي شروط تعاقدية وبتعيين عليهم تعيين مهندسين مشرفين لضمان التخلص من النفايات أو إعادة تدويرها ويتم تنفيذ ذلك بإعادة مواد التعبئة مع الشاحنات.

للتخفيف من الآثار السلبية خلال مرحلة التشييد يجب جمع النفايات غير الخطرة المتبقية وتخزينها بأمان في الموقع بحيث يتم تجنب انجرافها بواسطة الرياح ويجب فصل الجزء القابل لإعادة التدوير أو القابل للاستخدام (مثل المعادن والأخشاب) ونقله إلى محطات إعادة التدوير، ويجب أن يتم جمع الجزء المتبقي من النفايات القابلة للتحلل أو القابلة للحرق في أكياس أو في صناديق ويتم التخلص منها في المقالب المحددة، وفي حالة عدم وجود مثل هذه المواقع يتم التخلص من النفايات في موقع آمن للتخلص من النفايات بحرقها مع تغطية النفايات المتبقية بالرمل، وهذه النفايات خاملة وفي غياب

المطر لا يوجد أي ضرر على التربة، وباعتبار الكميات الصغيرة للنفايات المنزلية (حوالي 60 متر مكعب في السنة تعادل 2 متر مكعب بعد حرقها) تعتبر هذه الطريقة البسيطة مقبولة.

ويجب تجنب انسكاب النفايات الخطرة مثل الوقود والشحوم الناجمة عن معدات التشييد أو من صناديق التروس أو المحولات إلى التربة في الموقع وذلك عن طريق مناولة هذه النفايات وجمعها بعناية في حاويات وارسالها لإعادة التدوير اللاحق.

8-2-5- جودة الهواء:

إن الآثار على جودة الهواء المحيط خلال مرحلة التشييد ينجم أساسا من تصاعد الغبار في مواقع العمل من جراء حركة المعدات والشاحنات أثناء أعمال الحفر ويجب تخفيفها وفقا لتوجيهات الصحة والسلامة المهنية.

وتدابير التخفيف هي:

- رش التربة بالماء

- يتم وقوف العمال في أماكن مع اعتبار حركة الهواء

- ارتداء أقنعة واقية.

8-2-6- الضوضاء:

يتم تخفيف آثار الضوضاء على المواقع التي يعمل فيها العمال عن طريق الحفاظ على مسافات لا تقل عن 200 متر من أي نشاط قائم في المنطقة وهذا ينطبق على كل من مرحلة التشييد والتشغيل.

8-2-7- التراث الأثري والتاريخي والثقافي:

في غياب أي تراث أثري أو تاريخي أو ثقافي فلا يتوجب اتقراح أية أجراءات تخفيف.

8-2-8- تخفيف الأثرعلى حركة المرور:

تم تقييم الأثر على حركة المرور الإضافية على الطرق الإقليمية على أنه أثرا طفيفا على كل حال ومع ذلك يمكن النقل بالشاحنات الثقيلة خلال ساعات حركة المرور المنخفض (أثناء المساء والليل).

ويجب على المستثمرين المستقبليين كذلك التأكد من أن السائقين العاملين على معدات التشييد الثقيلة (مثل الشاحنات واللوادر) قد تلقوا تدريب على القيادة الآمنة لمعداتهم من أجل تقليل مخاطر الحوادث ويجب أن يكون نقل المعدات الثقيلة جدا مصحوبا بسيارات الأمان.

8-2- البيئة البيولوجية:

<u>مرحلة التشييد وإنهاء التكليف:</u>

لم يتم تحديد أي آثار مهمة ناجمة عن أنشطة التشييد / إنهاء التكليف تتطلب اتخاذ تدابير تخفيف خاصة أثناء عملية التقييم، ومع ذلك فإن تطبيق تدابير عامة لتجنب أو لتقليل أية آثار على الموائل والنباتات والحيوانات أثناء التشييد أمرا بالغ الأهمية ومنها:

- تقييد جميع الأنشطة ضمن حدود مناطق التشييد ومواقع التخزين وطرق الوصول / المسارات ويجب تجنب أي استخدام للمناطق المحيطة بشكل صارم.

- الامتثال للأنظمة المحددة في المادة 28 من القانون المصري 1994/4 الخاص بحماية البيئة المعدل بالقانون رقم 2009/9 ، أي حظر:

*الصيد وقتل الطيور والحيوانات البرية أو الكائنات الحية البحرية.

* قطع أو إتلاف أنواع النباتات المحمية.

* جمع أو حيازة أو نقل أو عرض بيع أنواع من الأحافير الحيوانية والنباتية أو تغيير خصائصها.

* التجارة في جميع الكائنات الحية المهددة بالانقراض من أنواع الحيوانات والنباتات.

- الأودية الكبيرة التي تحتوي على نباتات متفرقة تشكل عناصر محددة في الصحراء ويمكن استخدامها كموئل لحيوانات معينة وبشكل مؤقت، ومن ثم يجب تقييم الأودية المهمة على أنها أقل ملاءمة لمشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية (راجع الخريطة 8-1 & 8-3) وإجراء التخفيف المناسب هو تجنب أعمال البناء في هذه الأودية قدر الإمكان.

- تجنب تركيب الأسوار السلكية والكابلات الصلب التي قد يصطدم بها الطيور وإذا كانت هناك حاجة لذلك فيجب وضع علامات عليها للحد من خطر اصطدام الطيور بها.

- تجنب إضاءة المحطات الشمسية للحد من جاذبية الحيوانات أو تهيجها أو تشويشها وإذا كانت الإضاءة مطلوبة بشكل مطلق فيجب استخدام أقل عدد من الأضواء بأقل كثافة ممكنة ومن المعروف أن مصابيح الليد أو مصادر الضوء الأخرى ذات الأطوال الموجية التي يزيد طولها عن 550 مم ليس لها سوى آثار محدودة على الحشرات وبالتالي فهي مفضلة.

- يجب أن يتم بناء الشبكة الكهربية لمشاريع المحطات الشمسية بواسطة كابلات تحت الأرض وإذا كان لا يمكن تجنب استخدام الخطوط الهوائية فيجب تصميمها وفقًا للإرشادات المتاحة (على سبيل المثال BirdLife International 2015) لتجنب خطر الصدمات الكهربائية للطيور الكبيرة.

باستثناء التدابير المذكورة أعلاه وتطبيقها فلا يلزم المزيد من إجراءات التخفيف فيما يتعلق بالموائل والنباتات والحيوانات لأنه لا يتوقع حدوث أي آثار سلبية كبيرة متبقية من خلال تشييد محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبنية التحتية المرتبطة بها في منطقة المشروع.

مرحلة التشغيل والصيانة:

من أجل حماية الموائل والنباتات والحيوانات في المناطق الشمسية الفرعية الثلاثة ولا سيما الأنواع التي تحميها التشريعات المصرية فإن اللوائح المحددة في المادة 28 من القانون 4 / 1994 المعدل بالقانون 2009/9 يجب اتباعها ويجب تطبيق إجراءات أفضل الممارسات وتدابير التخفيف العامة أثناء التشغيل والصيانة.

عند تنظيف الألواح الشمسية الكهروضوئية يتم تطبيق الإجراء المناسب ويتم تقليل الكمية المطلوبة من الماء من أجل توفير الموارد وتقليل التأثير على البيئة البيولوجية.

وبالإضافة إلى ذلك فلا يلزم أية إجراءات أخرى إضافية فيما يتعلق بالموائل والنباتات والحيوانات ولا يتوقع حدوث أي آثار سلبية كبيرة متبقية عن طريق تشغيل / صيانة محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبنية التحتية المرتبطة بها في منطقة المشروع.

الحاجة إلى مراقبة ما بعد التشييد/ إدارة المخاطر:

تُظهر بيانات خط الأساس بوضوح أن المناطق الشمسية الشرقية ليست موائل هامة للنباتات والأنواع الحيوانية المسجلة فيها منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر وتعتبر الحيوانات المحلية في هذه المانطق الفرعية فقيرة في الأنواع ومنفضة الكثافة، وعلاوة على ذلك فليست بها أي من الأنواع المهددة، وبالتالي لا تعتبر المناطق الشمسية الشرقية موئلاً هامًا للحيوانات.

ومن ثم لا توجد حاجة إلى مزيد من الدراسات الأساسية حول النباتات والحيوانات في المناطق الفرعية الثلاثة (لا قبل أو أثناء أو بعد إنشاء المحطات الشمسية الكهروضوئية).

8-4- البيئة الاجتماعية:

<u>إدارة الآثار المتعلقة بالصحة والسلامة:</u>

الآثار المحتملة على صحة العمال وصحة المجتمع المحيط وأمنه أثناء تشييد المشروع هي تلك المرتبطة بأي مشروع تشييد أخر من جراء تحريك التربة واستخدام المعدات الكبيرة ونقل المواد ذات الوزن الزائد المتضخم وتشييد المنشآت الصناعية وتركيبها، وبالإضافة إلى ذلك تشمل قضايا الصحة والسلامة العمل في الأعمال الكهربية أو في خنادق.

<u>تدابير التخفيف:</u>

- سيكون مطلوباً من المستثمرين المتعاقد معهم إجبار المقاولين على مراعاة توجيهات مجموعة الصحة والسلامة والبيئة الصادرة عن مجموعة البنك الدولي كحد أدنى إلى جانب مراعاة المبادئ التوجيهية العامة المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة المهنية والصحة المجتمعية وخاصة المبادئ التوجيهية

لمؤسسة التمويل الدولية: توجيهات الصحة والسلامة والبيئة الخاصة بطاقة الرياح ومبادئ السلامة الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية للبنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية.

- وفقا لقوانين العمل المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية رقم 12 لعام 2003 يجب تدريب العمال حول إجراءات الصحة والسلامة.

- يتعين على المقاول والمقاولين من الباطن تعيين مشرفين للصحة والسلامة مفوضا لمعاقبة المخالفين لإجراءات الصحة والسلامة.

- يجب أن يضع المقاول خطة للصحة والسلامة قبل بدء أعمال التشييد ويجب عليه أن يجعل مرافق الصحة والسلامة (مثل معدات مكافحة الحرائق والإسعافات الأولية والأدوات الوقائية ، إلخ) متاحة في موقع المشروع ويجب أن يكون لديه معدات للإخلاء في حالات الطوارئ إلى المستشفى القريب من الموقع.

- كما ذكر من قبل يخضع جميع الموظفين لتدريب أولي للسلامة مصمم خصيصًا لمهام العمل.

<u>تخفيف الآثار على المجتمع البدوي:</u>

البدو هم مجموعة عرقية خاصة لهم ثقافتهم الخاصة وهم يعتبرون الصحراء أرض بدوية على الرغم من أن القيمة الاقتصادية لهذه الأرض منخفضة ويجب مراعاة مصالح مجموعات البدو عند تطوير وتنفيذ مشاريع طاقة الرياح.

كانت هذه مسألة مثيرة للقلق بالنسبة لأصحاب المصلحة المتعددين الذين يعيشون في القرى في وادي النيل أو في المزارع الجديدة على حدود منطقة المشروع كما تبين للاستشاري خلال العمل الميداني

وينبغي احترام وتقدير حقيقة أن لديهم ثقافتهم الفريدة الخاصة بهم التي تميزهم، وفيما يلي التوصيات الرئيسية ذات الصلة:

إجراءات التخفيف:

- يجب استشارة البدو أثناء تخطيط مشروعات الطاقة المتجددة لضمان عدم تعارض أي منها مع مصالحهم المعقولة ويجب استخدام أدوات التشاور التشاركية أثناء تنفيذ المشروع وتشغيله.

- يجب اعتبار الفوائد المحتملة مثل فرص العمل.

- يمثل غياب المعلومات والإحصاءات تحديًا حقيقيًا وهناك حاجة للبدء بتطوير قاعدة بيانات تتضمن معلومات عن مجتمع البدو وهذا أمر ضروري لمراقبة فوائد المشروع وضمان عدم استبعاد البدو.

التخفيف من آثار تدفق العمالة وظروف العمل:

تدابير التخفيف:

- يوصى بشدة بتقليص عدد العمال من خارج المحافظات القريبة من منطقة المشروع ويجب ارشاد المقاولين بتوظيف عمال البناء من أقرب القرى في وادي النيل وتشمل المزايا للمقاولين من هذا الإجراء تقليل الحاجة إلى السكن والنقل للعمال.

- يمكن أن يشارك قادة المجتمع في عملية التوظيف من حيث إعلام مجتمعهم المحلي عن فرص العمل وسيقع هذا تحت مسؤولية موظف التنمية الاجتماعية.

- يجب مراعاة المبادئ الأساسية وحقوق العمال بما يتماشى مع توجهات البنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية EBRD PR2 و IFC PS2 ومع توجهات قوانين العمل والعمالة الوطنية.

- يجب أن تكون مرافق الإقامة المؤقتة في الموقع ملائمة وأن تكون نظيفة وآمنة وعلى أقل تقدير تلبي الاحتياجات الأساسية للعمال وفقاً لتوجهات سكن العاملين في مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة التعمير.

- إشراك أصحاب المصلحة والجمهور والإفصاح عن المعلومات المتعلقة وإنشاء آلية التظلم وآلية التعويض عن طريق هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.

آثار انعكاس الضوء:

آثار الانعكاس الصادر من الألواح الشمسية الحديثة طفيف للغاية وبالتالي لا توجد أية تدابير مقترحة هنا.

8-5- إجراءات التخفيف الخاصة في المناطق الشمسية الشرقية الفرعية:

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1:

يجب اعتبار المناطق الموجودة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 1 التي يتم استخدامها حاليًا أو التي يجري تطويرها للأنشطة الاقتصادية مستبعدة من مشاريع الطاقة الشمسية والإضافة إلى ذلك تم تحديد سمات خاصة تتطلب إجراءات تخفيف محددة: يجب تقييم أهمية وادي العبادية ووادي البرشاوي على أنهما أقل موائمة لمحطات الطاقة الشمسية وبالتالي يجب تجنب أعمال البناء في هذه الأودية قدر الإمكان (راجع خريطة 8-1).

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2:

إلى جانب تدابير التخفيف العامة التي يجب تطبيقها على جميع محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية فليست هناك أية سمات خاصة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 2 تتطلب إجراءات تخفيف محددة (أنظر خريطة 8-2).

المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3:

إلى جانب تدابير التخفيف العامة التي يجب تطبيقها على جميع محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية فقد تم تحديد سمات خاصة في المنطقة الشمسية الشرقية الفرعية 3 تتطلب إجراءات تخفيف محددة: يجب تقييم مجمع وادي الشيخ المهم باعتباره أقل ملاءمة لمشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية و وبالتالي يجب تجنب أعمال التشييد في مجمع الوادي قدر الإمكان (أنظر خريطة 8-3).

JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

Strategic Environmental and Social Assessment of Renewable Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt)
SESA Solar Report

client:
New and Renewable Energy Authority (NREA),
Ministry of Electricity and Renewable Energy

Map NTS 8-1:
Restrictions for solar power developments in the East Solar-1 subarea

Bordering of East Solar-1 subarea

East Solar-1 subarea

Roads

road

Zones preclusive for PV solar power development

due to economic activities (farming)

due to economic activities (mining)

Zones unfavourable for PV solar power development

due to geomorphology

wadi of importance

0 10.000 Meter

1:150.000

N

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

Strategic Environmental and Social Assessment of Renewable Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt)
SESA Solar Report

client:
New and Renewable Energy Authority (NREA),
Ministry of Electricity and Renewable Energy

Map NTS 8-2:
Restrictions for solar power developments
in the East Solar-2 subarea

Bordering of East Solar-2 subarea

East Solar-2 subarea

Roads

road

No restrictions exists for PV solar power development in the East Solar-2 subarea!

0 10.000 Meter

1:150.000

N

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

Strategic Environmental and Social Assessment of Renewable Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt)
SESA Solar Report

client:
New and Renewable Energy Authority (NREA),
Ministry of Electricity and Renewable Energy

Map NTS 8-3:
Restrictions for solar power developments
in the East Solar-3 subarea

Bordering of East Solar-3 subarea

East Solar-3 subarea

Roads

road

Zones preclusive for PV solar power development

due to geomorphology

Zones unfavourable for PV solar power development

due to geomorphology

due to accessibility

wadi of importance

0 10.000 Meter

1:150.000

N

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

9- الإدارة البيئية والاجتماعية وخط المراقبة:

من المفهوم أن هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أو هيئة مصرية أخرى ستطرح مناقصة لاختيار مستثمرين من القطاع الخاص لمشروعات الطاقة الشمسية بقدرة 50 ميجا وات وستشرف على المستثمرين خلال فترة عمر المشروعات ويجب على هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أن تفكر في جعل خطة المراقبة البيئية والاجتماعية إلزاميةً في مستندات المناقصة وفي العقد اللاحق مع المستثمرين من القطاع الخاص، وكجزء من هذه المهمة الإشرافية ، ستقوم هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أيضاً بمتابعة أي تظلم خلال فترة عمر كل مشروع.

ويتطلب تنفيذ تدابير التخفيف اتخاذ إجراءات خلال مرحلة تقديم العطاءات والتخطيط والتشييد ومرحلة ما بعد التشييد لكل محطة طاقة شمسية سيتم إنشاؤها في المنطقة ويمكن تلخيص ذلك في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التالية وتنطبق هذه الإجراءات على جميع مشاريع الطاقة الشمسية في منطقة المشروع وسيتم استكمالها عند الضرورة بتدابير محددة أثناء تقييم آثار المشروع.

جدول 9-1- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
كافة المراحل	التظلمات	توجيهات البنك الأوروبي PR1 & PR10 وأفضل الممارسات	إعداد آلية تظلم تطبق خلال دورة حياة مشاريع مزارع الرياح تديرها السلطة المصرية المختصة.

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
مرحلة المناقصة والتخطيط	مخاطر الصحة والسلامة	توجيهات البنك الأوروبي PR1 & PR4 وأفضل الممارسات	جعل المعايير المحددة في المبادئ التوجيهية العامة للبيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية في أبريل 2007 وفي إرشادات البيئة والصحة والسلامة المتعلقة بالطاقة الشمسية في أغسطس 2015 الحد الأدنى من الالتزام في مستندات المناقصة لكل مشروع.
			جعل تعيين مهندس للصحة والسلامة والبيئة الزاميا خلال مرحلة التشييد من أحكام وشروط مستندات المناقصة.
			جعل تطبيق توجيهات الصحة والسلامة والبيئة شرطا في مستندات المناقصة.
			جعل ضرورة توفير معدات السلامة شرطا في مستندات المناقصة.
	تطبيق إجراءات للتخفيف	توجيهات البنك الأوروبي PR1 وأفضل الممارسات	جعل تحديد إجراءات التخفيف أثناء مرحلة التشييد والتشغيل إلزاميا للمقاولين عند تقديم عروض محطات الطاقة الشمسية قدرة 50 ميجاوات
	الآثار على الموائل	توجيهات البنك	تجنب تركيب أسوار من السلك وكابلات

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
	الطبيعية والنباتات والحيوانات	الأوروبي PR6 وأفضل الممارسات	الصلب وفي حالة الضرورة القصوى يتم وضع علامات عليها. تجنب إضاءة الألواح الشمسية. تجنب أعمال التشييد في الأودية قدر الإمكان. تجنب التأثير على سمات معينة (مثل الكهوف أو الشقوق) التي قد تشكل موئلاً مناسبًا للحيوانات (يجب أخذها في الاعتبار في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع).
			يجب تشييد الشيكة الكهربية داخل حدود محطة الطاقة الشمسية باستخدام كابلات تحت الأرض، وإذا كان لا يمكن تجنب استخدام الخطوط الهوائية فيجب تصميمها وفقًا للتوجيهات المتاحة (على سبيل المثال BirdLife International 2015).
مرحلة التشييد	مخاطر الصحة والسلامة	توجيهات البنك الأوروبي PR3	جعل مبادىء خط الاستواء EP3 المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير أداء البنك

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
		وأفضل الممارسات	الأوروبي لاعادة التعمير كحد أدنى للمتطلبات.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	يجب على المقاول تعيين مهندس للصحة والسلامة والبيئة مفوضل لاعطاء توجيهات الصحة والسلامة والبيئة.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	إعداد خطة للصحة والسلامة والبيئة قبل البدأ في أي نشاط.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	توفير أدوات ومعدات الصحة والسلامة والبيئة وتدريب العاميلن عليها.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	إقامة مرافق صحية بالموقع.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	إيقاف العمل في حالات الظروف الجوية الغير مواتية مثل العواصف الرملية.
	حماية موارد المياه	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	تركيب خزانات المياه لحماية الآبار من الإفراط في الاستخدام:

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
			خزان واحد في محطة خلط الخرسانة بلحد أدنى من الحجم الذي يتوافق مع الطلب على المياه لصنع الخرسانة لأساس توربينة واحدة. خزان واحد عند بئر إمداد المياه بحد أدنى لحجم يعادل أكبر شاحنة صهريج. تقليل استهلاك المياه.
	حركة المرور	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	يتم القيام بنقل المعدات ذات الأحجام والأوزان الكبيرة في ساعات الحركة المنخفضة للمرور (أثناء المساء أو الليل) مع مرافقة سيارات الأمن لها.
	التلوث	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	ضمان العمل بنظام ونظافة مع مراقبة مشرفين لتقليل المخلفات السائلة والصلبة وللتخلص الصحيح منها.
	التخلص من المخلفات غير الخطرة	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	جمع المخلفات وتخزينها بأمان وفصل الجزء القابل لإعادة التدوير ودفن الجزء القابل للتحلل البيولوجي والرماد والمخلفات المتبقية (مواقع المعالجة ومدافن النفايات) وإذا كان ذلك غير ممكن عمليا فيجوز دغنها في الصحراء مع التغطية بالرمال بعمق لا يقل عن 1.5

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
			متر).
	التخلص من المخلفات الخطرة	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	تجنب انسكاب الزيوت والوقود والشحوم على التربة ويجب جمعها وإعادة تدويرها.
	معالجة مياه الصرف الصحي	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	إنشاء محطة معالجة لاهوائية بسيطة من مرحلتين وتصريف المياه المعالجة إلى حصى صحراوي لمرحلة ما بعد المعالجة.
		توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	في نهاية أعمال التشييد يجب أن يجعل المقاول الموقع في ظروف مرتبة ويجب أن يتم ردم الحفر وأن يتم تجميع أكوام مواد الحفر وأن يتم التخلص من النفايات بشكل صحيح
	الآثار على الموائل والنباتات والحيوانات	توجيهات البنك الأوروبي PR6 وأفضل الممارسات	تقييد جميع الأنشطة في حدود مناطق التشييد ومواقع التخزين وطرق الوصول والمسارات ويجب تجنب أي استخدام للمناطق المحيطة بشكل صارم ويجب أن تتجنب الأعمال الإنشائية أي موائل حساسة إن وجدت (يتم تحديدها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاص

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
			بالمشروع)
		توجيهات البنك الأوروبي PR6 وأفضل الممارسات	تجنب احضار أنواع جديدة من البيئات الحضرية والريفية إلى المنطقة (على سبيل المثال مع مواد البناء والحاويات).
		التشريعات الوطنية	الالتزام بالأنظمة المحددة في المادة 28 من القانون المصري رقم. 1994/4 لحماية البيئة المعدل بالقانون رقم 2009/9.
	العمالة وظروف العميل	توجيهات البنك الأوروبي PR7 وأفضل الممارسات	يجب توظيف أكبر قدر ممكن من عمال البناء من أقرب المناطق أي من أقرب القرى في وادي النيل.
		توجيهات البنك الأوروبي PR2, PR7, PR2 وأفضل الممارسات	الامتثال للمبادئ والحقوق الأساسية للعاملين ومعايير الإقامة التي تلبي متطلبات البنك الأوروبي لإعادة التعمير (PR2) ومؤسسة التمويل الدولية (PS2) وقوانين العمل والعمالة الوطنية.
		توجيهات البنك الأوروبي PR7 وأفضل الممارسات	يجب أن تكون أي مرافق إقامة مؤقتة في الموقع مناسبة وأن تكون نظيفة وآمنة مع تلبية الاحتياجات الأساسية للعمال.

مرحلة المشروع	السمات البيئية	المتطلبات التربعية ومتطلبات البنك الأوروبي	إجراءات التخفيف
مرحلة التشغيل والصيانة	مخاطر الصحة والسلامة	توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	التأكد من أن عمال تشغيل وصيانة المحطات الشمسية مؤهلين ومتدربين على أمور الصحة والسلامة.
	التراث الثقافي	توجيهات البنك الأوروبي PR8, IFC PS8 والتشريعات الوطنية	يجب تطبيق قواعد معينة بالنسبة للأثريات التي يتح اكتشافها أثناء أعمال الحفر. يجب تدريب المقاولين ومقاوليهم من الباطن على تطبيق هذه الإجراءات.
مرحلة إنهاء التكليف	استخدام الأراضي واللاندسكيب	توجيهات البنك الأوروبي PR6 وأفضل الممارسات	يجب إزالة تركيبات المحطات الشمسية في نهاية عمرها وإعادة اللاندسكيب لحالته الأصلية وتسوية التربة وردم الخنادق.