JV

LAHMEYER INTERNATIONAL

ecoda

هي

التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح في منطقة شرق النيل (جمهورية مصر العربية)

ملخص غير فني للمسودة النهائية لتقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح

أبريل2018

هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

JV

التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح في منطقة شرق النيل – جمهورية مصر العربية

ملخص غير فني للمسودة النهائية لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح

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:

الإصدار	التاريخ	إعداد	مراجعة	اعتماد	الوصف
01	04.10.2017	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Tony Moens de Hase Dr. Omneya Nour Eddin Matthias Drosch	Matthias Drosch	Matthias Drosch	ملخص غير فني لمسودة التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح
02	22.12.2017	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	ملخص ثاني غير فني لمسودة التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح مع اعتبار ملاحظات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
03	27.04.2018	Dr. Frank Bergen Dr. Ernst Niemann Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	Dr. Frank Bergen Matthias Drosch	ملخص نهائي غير فني لمسودة التقييم البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح مع اعتبار ملاحظات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

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 رياح 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- منظر الجزء المنخفض من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 مع الجرف في الخلفية

قائمة الجداول

جدول 9-1- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

قائمة الخرائط

خريطة 3-1- منظر عام لموقع ومدى منطقة المشروع وللمناطق الفرعية استناد الي قيود الارتفاع الراهنة المتعلقة بمشروعات الطاقة المتجددة

خريطة 6-1- المناطق الغير موائمة لمشروعات طاقة الرياح في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1

خريطة 6-2- المناطق الغير موائمة لمشروعات طاقة الرياح في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2

خريطة 6-3- تقييم مدى أهمية الوديان الرئيسية في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 كموائل للنباتات والحيوانات

خريطة 8-1- القيود على مشروعات طاقة الرياح في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1

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 تفيذ 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 لتنمية 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.

وكانت العناصر الرئيسية للتقييم هي عمليات المسح الميداني مثل الاستطلاع الميداني العام ورصد ميداني للطيور خلال ثلاث فترات هجرة (ربيع 2016 وخريف 2016 وربيع 2017) أعمال مسح أخرى (على سبيل المثال للنباتات والحيوانات واستخدام الأراضي وغيرها من الجوانب الاجتماعية).

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

يركز تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات طاقة الرياح على التقييم الاجتماعي والبيئي لتحديد مدى ملاءمة مشروعات طاقة الرياح في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 ومنطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 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 طاقة الرياح

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

- المناطق التي يتم فيها منع اقامة محطات طاقة الرياح.

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 لشمروعات طاقة الرياح 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 طاقة الرياح المكانية التي لا تشكل جزءاً من هذا التقرير وسيتم التعامل معها في تقرير التوصيات النهائي.

وهذا التقرير عن التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لشمروعات طاقة الرياح مماثل لدراسة إقليمية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) لمناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 ويجب أن ييسر في وقت لاحق الحصول على التصاريح البيئية لمزارع الرياح 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 11، 2 &3) التي حددتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ويناقش هذا التقرير منطقتي الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2.

تقع منطقة المشروع في الصحراء الشرقية وتتكون من مرتفعات رملية متدحرجة ترتفع فجأة من وادي النيل وتدمج على مسافة 80 - 170 كم شرق النيل في جبال البحر الأحمر.

<u>منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1:</u>

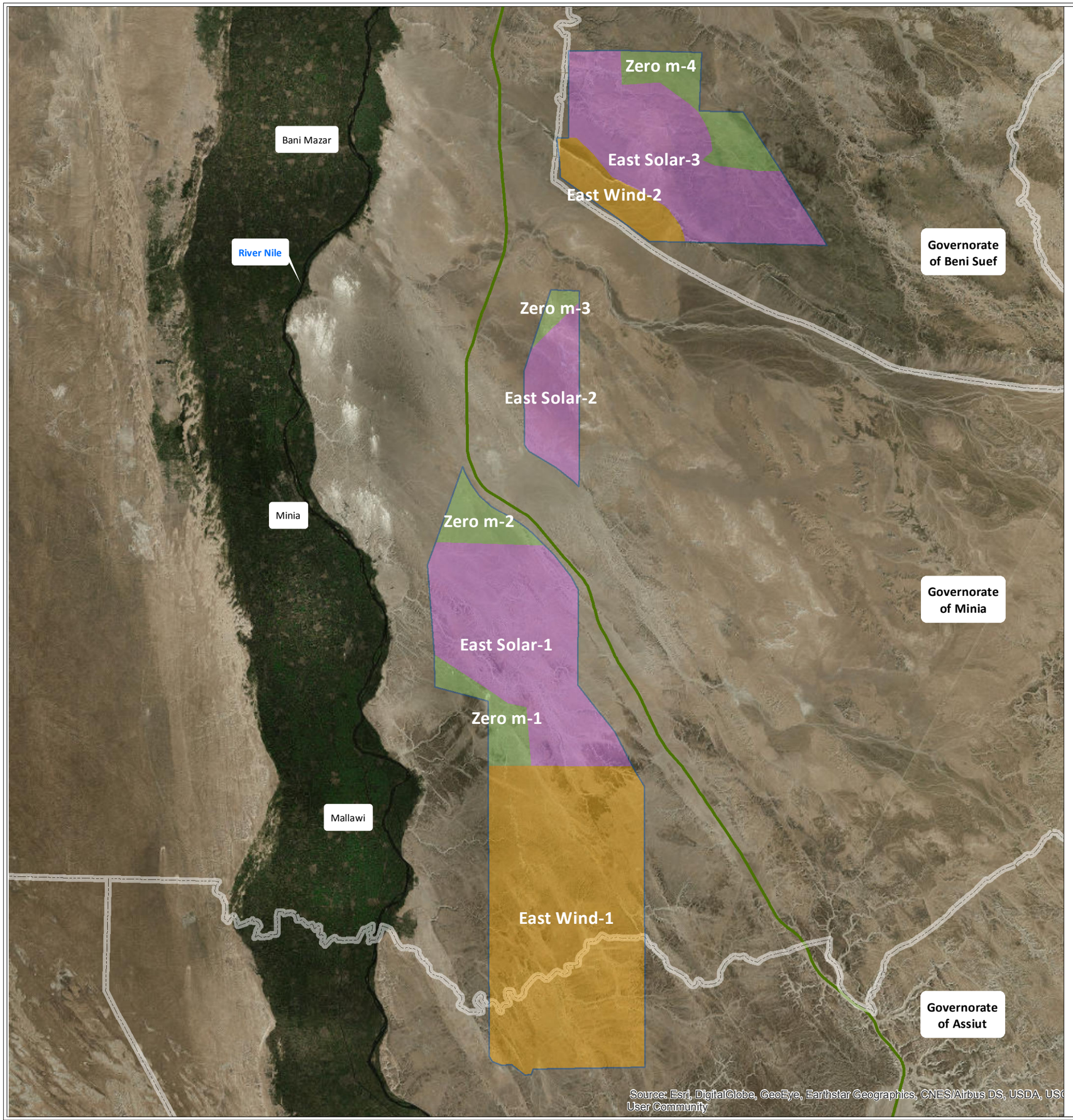
تمتد منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 على ما يقرب من 43 كم من الشمال إلى الجنوب على مسافة 12 كك من شرق نهر النيل وأقصى عرض لهذه المنطقة الفرعية هو حوالي 22 كم (المساحة الإجمالية حوالي 750 كم2) وهي تقع أساسا في محافظة المنيا بينما يقع الجزء الجنوبي في محافظة أسيوط ويمر طريق المنيا - أسيوط السريع في اتجاه جنوبي عبر هذه المنطقة الفرعية.

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2:

تقع منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 على مسافة لا تقل عن 25 كم شرق وادي النيل في محافظة بني سويف وفي الجنوب يحد طريق الشيخ فاضل - رأس غارب هذه المنطقة الفرعية، وعلى مسافة حوالي 8 كم يمر طريق القاهرة - أسوان السريع من الجنوب إلى الشمال، والعرض الأقصى لهذه المنطقة الفرعية هو حوالي 20 كيلومترا من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وحوالي 4 كيلومترات من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي (بمساحة إجمالية تبلغ حوالي 79 كم 2).

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: منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 ومنطقة الرياح الشرقية الفرعية 2
- المناطق: تصنيف المناطق من حيث المواتية، الأقل تفضيلاً، المستبعدةً كما هو محدد في القسمين 5 و 6 من التقرير.



JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

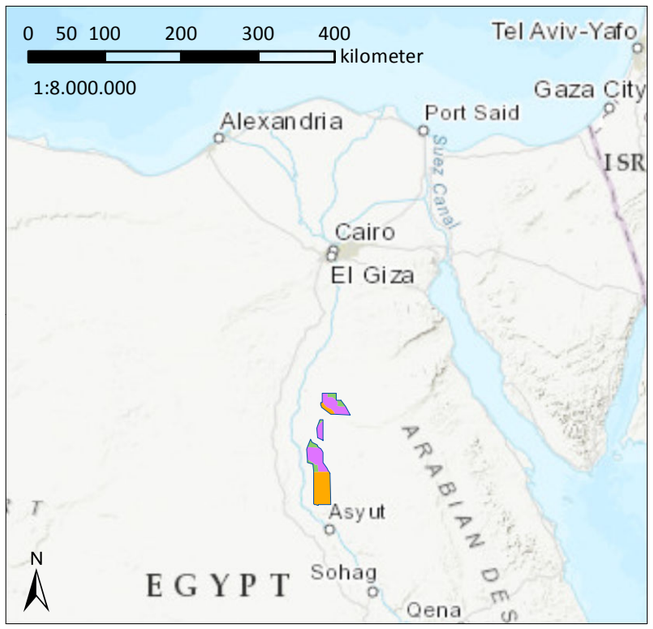
Strategic Environmental and Social Assessment of Renewable Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt)
SESA Wind Report

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

Map NTS 2-1:
Overview of 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
- Assiut - Cairo Desert Road (motorway)



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 لمزرعة رياح نمطية في المنطقة:

سمات مزرعة الرياح النمطية هي:

- توربينات رياح بثلاثة ريش (مولدات توربينية) بقدرة 3 ميجاوات بأقطار الدوار من حوالي 100 إلى 120 متر وبأقصى ارتفاع لقمة الريشة الدوارة 150 متر فوق سطح الأرض يتم تركيبها في صفوف من الشرق إلى الغرب (باعتبار أن الرياح السائدة من الشمال) على سمافات بينية حوالي 250 - 350 متر ومسافة بين الصفوف حوالي 800 إلى 1200 متر.

- تكون الشبكة الكهربية الداخلية ذات جهد متوسط تتمثل في كبل تحت الأرض وقد يتم تركيب كبائن كهربية بجوار كل توربينة أو بداخل برجها.

- يتم استخدام محطة فرعية ذات جهد مرتفع لنقل الطاقة عند مستوى الجهد المرتفع وخطوط النقل العلوية ذات الجهد العالي (OHTL) وتعمل المحطات الفرعية للمُجمَّع وخطوط نقل الكهرباء العلوية في نقل طاقة عدة مزارع ريح بقدرة 50 ميجاوات مجتمعة ونظرًا لأن خطوط نقل الطاقة الحالية محملة بالفعل فسيتعين إنشاء خطوط علوبة جديدة لنقل طاقة محطات الرياح.

- يكون مطلوبا تشييد طرق داخلية حصوية بعرض حوالي 8 متر وكذلك قواعد حصوية صلبة كأساسات لأبراج التوربينات بأبعاد في حدود 150 × 100 متر اعتمادًا على مقاس التوربينات.

- طرق الوصول خارجية من شبكة الطرق القائمة.

- مرافق الخدمة مثل غرفة التحكم ومخازن قطع الغيار وورشة العمل والمرافق لموظفي الخدمة داخل أو خارج منطقة المشروع.

- تمتد أعمال إنشاءات مزارع الرياح على مساحة 6% - 8% من مساحة مزرعة الرياح الكلية ثم يتم خفض هذه النسبة إلي حوالي 5% من الأرض بعد تشغيل مزرعة الرياح،

وأكثر من 90 % من منطقة مزرعة الرياح تبقى بدون تغيير، وإلى حد كبير يمكن الحفاظ على البيئة الطبيعية والأنشطة الاقتصادية الأخرى في المنطقة.

4-1- أعمال التشييد:

تشمل أعمال التشييد لمشروع مزرعة الرياح النمطية أعمال مدنية وكهربائية ونقل وتركيبات و العناصر الرئيسية للأعمال المدنية هي صب الأساسات الخرسانية وحفر خنادق الكابلات واقامة الطرق والمنصات بالإضافة إلى المباني المتعلقة (مثل المباني الخدمية وغرفة التحكم والمحطات الفرعية).

وتتكون أساسات التوربينات الهوائية فئة 3 ميجاوات عادة من أساس حلقي بقطر حوالي 20 متر وعمق حوالي 3 متر ويتطلب ذلك حفر الأساسات وعمل الشدات اللازمة، وصب الخرسانة بحجم حوالي 500 متر مكعب ثم ردم نواتج الحفر، ويجب الحصول على الحصى المطلوب للخرسانة من مصادر خارجية.

ستكون الطرق عبارة عن طرق من الحصى بعرض يتراوح بين 5 إلى 8 أمتار وفقا أساسا لمتطلبات النقل ويكون جسم الطريق من طبقتين بسمك 0.4 - 0.5 متر ولا يجب أن يزيد ميل الطريق عن 6 – 8% وفي حالة التضاريس المعقدة فإن ذلك يتطلب أعمال حفر وردم، ويمكن جمع الحصى من رواسب الحصى القريبة ويجب أن يتم دمك الحصى في طبقات بواسطة معدات الدمك والمياه وبالنسبة لمنصات التركيب ذات الأبعاد 150 × 100 متر حول كل توربينة هوائية فيجب تطبيق نفس التقنية من ناحية الدمك.

والأعمال المدنية الإضافية هي أعمال حفر وردم لخنادق الكابلات (بعمق 1 متر وعرض من 1 إلى 2 متر) ويمكن إنشاء مباني الخدمات للتخزين والتحكم في موقع مزرعة الرياح أو في المناطق المحيطة بها.

ويتطلب بناء مزرعة الرياح فئة 3 ميجاوات للتوربينات النقل الخاص لأجزاء التوربينة والمحطة الفرعية وشفرات التوربينات الضخمة بطول بطول 50 - 60 متر ومحور التوربينة بوزن نحو 60-80 طن ومحولات الطاقة التي يزيد وزنها عن 100 طن.

والعناصر الرئيسية للأعمال الكهربائية هي بناء شبكة الجهد المتوسط الداخلية ومحطة تجميع المجمعات وبالنسبة لتوربينات الرياح من فئة 3 ميجاوات تعتبر محولات رفع الجهد جزءًا من التوربينة وعلاوة على ذلك تعمل المفاتيح الكهربائية الداخلية للتوربينة، ولذلك لن تكون هناك حاجة إلى أكشاك خارجية.

4-2- أعمال التشغيل والصيانة:

تشتمل أنشطة التشغيل والصيانة على التحكم / التشغيل العادي لمزرعة الرياح بالإضافة إلى استكشاف الأخطاء وإصلاحها والصيانة المقررة، وباعتبار أن عمليات مزرعة الرياح يمكن أن تتم عن طريق التحكم عن بعد فإن الأنشطة المعنية لمزرعة الرياح 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 التوربينات) لتجنب توقف توليد الطاقة الكهربية، 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 20 سنة وقد يتم تشغيلها على مدار فترات أطول، أما عمر التصميم للبنية التحتية الأخرى (المحطات الفرعية ، المباني) فهو أطول، وإنهاء التكليف يعني إزالة التوربينات الهوائية وأساسها والبنية التحتية الكهربائية، أما الطرق الحصوية فهي مناسبة للبيئة الصحراوية ولا تحتاج إلى إزالتها ويعني إنهاء التشغيل إمكانات كبيرة لإعادة تدوير واسترداد المكونات والمعادن الثمينة الداخلة في التوربينات الهوائية وبالتالي فله منافع 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 لمشروعات الرياح) 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 والبن 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 لمشروعات مزارع الرياح) وتم توثيق نتائج جميع المقابلات في استمارات المقابلات (انظر الملحق D لتقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح) ويمكن الاطلاع على ملخص للردود الواردة في تقرير التقييم الإستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح، القسم 5 وفي القسم 5-3-1-8 خاصة.

كما تم زيارة أصحاب المصلحة الرئيسيين مثل محافظات المنيا وأسيوط في 4 أكتوبر 2016 و 31 أكتوبر 2016 (المنيا وأسيوط) وفي 7 نوفمبر 2016 (أسيوط) على التوالي 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 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 لمشروعات مزارع الرياح 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 الاستشارة 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 لمشروعات مزارع الرياح 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 كان 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 مع التركيز بشكل خاص على الطيور المهاجرة والطيور المحلية حيث أن بعض أنواع الطيور معروف أنها تتأثر بتوربينات الرياح، وفي هذا السياق تم إجراء مراقبة واسعة للطيور في ربيع عام 2016 (من 1 أبريل إلى 25 مايو ، أي في الجزئين الثاني والثالث لموسم الربيع) وخريف عام 2016 (من 20 أغسطس إلى 15 نوفمبر) وربيع 2017 (من 20 فبراير

إلى 31 مارس ، أي أوّل موسم الربيع) وكان الهدف الرئيسي للرصد الموحد هو وصف أنماط الهجرة للأنواع ذات الصلة بطريقة كمية، وفي عام 2016 تمت فقط تغطية جزء من فترة هجرة الربيع بسبب بدء المراقبة في وقت متأخر، ولهذا السبب هدفت المراقبة في ربيع عام 2017 إلى تغطية الجزء المفقود، والنتائج المتحققة في ربيع عام 2016 و 2017 متناسقة للغاية وبالتالي يمكن أن نستنتج أن نهج تقسيم المسح على الهجرة الربيعية إلى مرحلتين في سنوات مختلفة كان مناسبًا، وقد تمت تغطية الهجرة الربيعية في المنطقة بالكامل بهذا النهج، ولم يؤثر تقسيم الاستطلاع على النتائج الرئيسية حول هجرة الطيور في فصل الربيع وبالتالي لم تكن هناك حاجة لإجراء أي تعديلات على النهج (مثل تداخل فترات المسح في عامي 2016 و 2017) من أجل زيادة القدرة التفسيرية للبيانات، وعلاوة على ذلك تم استطلاع وجود خفافيش في أماكن معينة في منطقة المشروع في ربيع وخريف 2016.

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 مناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 فيما يتعلق بالقيود الناجمة عن التنافس في استخدام الأراضي والقيود الفنية مما يعوق اقامة مزارع الرياح أو يجعل الأمر أكثر صعوبة وهذا يؤدي إلى تصنيف المناطق على أنها غير موائمة أي غير قابلة للاستخدام في مشاريع طاقة الرياح أو لتكون 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 لاحرارة 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، وفي بعض المناطق الفرعية إلى الجنوب من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 تحتوي الطبقات العليا على كتل ذات طبيعة غير معروفة وتوضح الخريطة الجيولوجية صدعا رئيسيًا واحدًا بجرف يزيد عن مائة متر ارتفاعًا يقع جزئيًا داخل منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 ، وبخلاف ذلك فإن المنطقتين الجزئيتين هما في الغالب متجانسين ويتألفان في الغالب من أرض غير متموجة بعض الشيء باستثناء بعض المنخفضات بالأودية الرئيسية في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1، وخاصة في الجزء الجنوبي والغربي، وجميع الأودية لها انحدار معتدل ورملية تحت الأرض والوديان خالية من علامات التآكل التي تشير إلى تدفق ضعيف للمياه الذي يحدث بتواتر نادر.

شكل 6-1- منظر للجزء المنخفض من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 مع الجرف في الخلفية

وشكل عام تُظهر المناطق ظروف تربة جيدة (باستثناء الجرف الموجود في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2) ولا نجد تربة رطبة أو كثبان رملية متحركة في منطقتي الرياح الشرقية، 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:

<u>منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1(راجع خريطة 6-1):</u>

- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة نتيجة لصعوبة الوصول.
- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة بسبب عوامل جيومورفولوجية ولكن تم تحديد بعض المناطق الأقل ملاءمة بسبب الجيومورفولوجيا غير المتجانسة (المنحدرات الحادة والتلال الصغيرة).
- فيما يتعلق باستخدام الأرض فإن المناطق التالية غير موائمة لمزارع الرياح:
  - قطعة أرض صغيرة قريبة من الطريق عند معبر الطريق في الشمال الغربي.
  - الأراضي الزراعية القائمة بالفعل حتى لو كانت متصلة بخط الجهد المنخفض على طول طريق المنيا - أسيوط السريع والجزء الآخر في الجنوب الغربي.
  - منطقة مصنع الأسفلت والأراضي الزراعية الموجودة قيد التطوير جزئيا في الجنوب.

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2(راجع خريطة 6-2):

- لم يتم تحديد منطقة غير موائمة نتيجة لصعوبة الوصول.

- الجيومورفولوجيا: خط الصدع (الجرف) غير مستقر وعرضة للنحر المستمر وبالتالي تتراكم الصخور والحصى في أسفله، وعلاوة على ذلك فإن الرياح التي تهب في الغالب من الشمال تنقل الرمال نحو الجانب المنخفض من الجرف مما يؤدي إلى تراكم الحصى وتسبب الأمطار جريانًا على حافة هذا الجرف مما يؤدي إلى تآكلها، وبناءً على ذلك فإن منطقة الجرف ووسطها القريب (حوالي منطقة حدودية تبلغ 300 متر فوق القمة وحوالي 1 كيلومتر من منطقة القدم) يتم تقييمها على أنها غير صالحة لمشاريع المزارع الرياح (منطقة غير موائمة).

- فيما يتعلق باستخدام الأرض ، فإن المنطقة التالية غير موئامة لمشاريع الرياح: تم تحديد مزارع في الأراضي المنخفضة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2.

JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

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

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

Map NTS 6-1:
Zones preclusive or less favourable
for wind power development in the East Wind-1 subarea

Bordering of East Wind-1 subarea

East Wind-1 subarea

Main road

main road

Zones preclusive for wind power development

due to farming area

due to industrial area

due to service buildings

Zones unfavourable for wind power development

due to geomorphology

0 10.000 Meter

1:170.000

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 Wind Report

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

Map NTS 6-2:
Zones preclusive or less favourable
for wind power development in the East Wind-2 subarea

Bordering of East Wind-2 subarea

East Wind-2 subarea

Main road

main road (Ras Ghareb-El Sheik Fadl road)

Zones preclusive for wind power development

due to farming area

due to geomorphology

Zones unfavourable for wind power development

due to acess accessibility

0 5.000 Meter

1:80.000

N

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

6-2- البيئة البيولوجية:

منطقة الرياح الشرقية الفرعية :

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 منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 أو في المنطقة المحيطة بها.

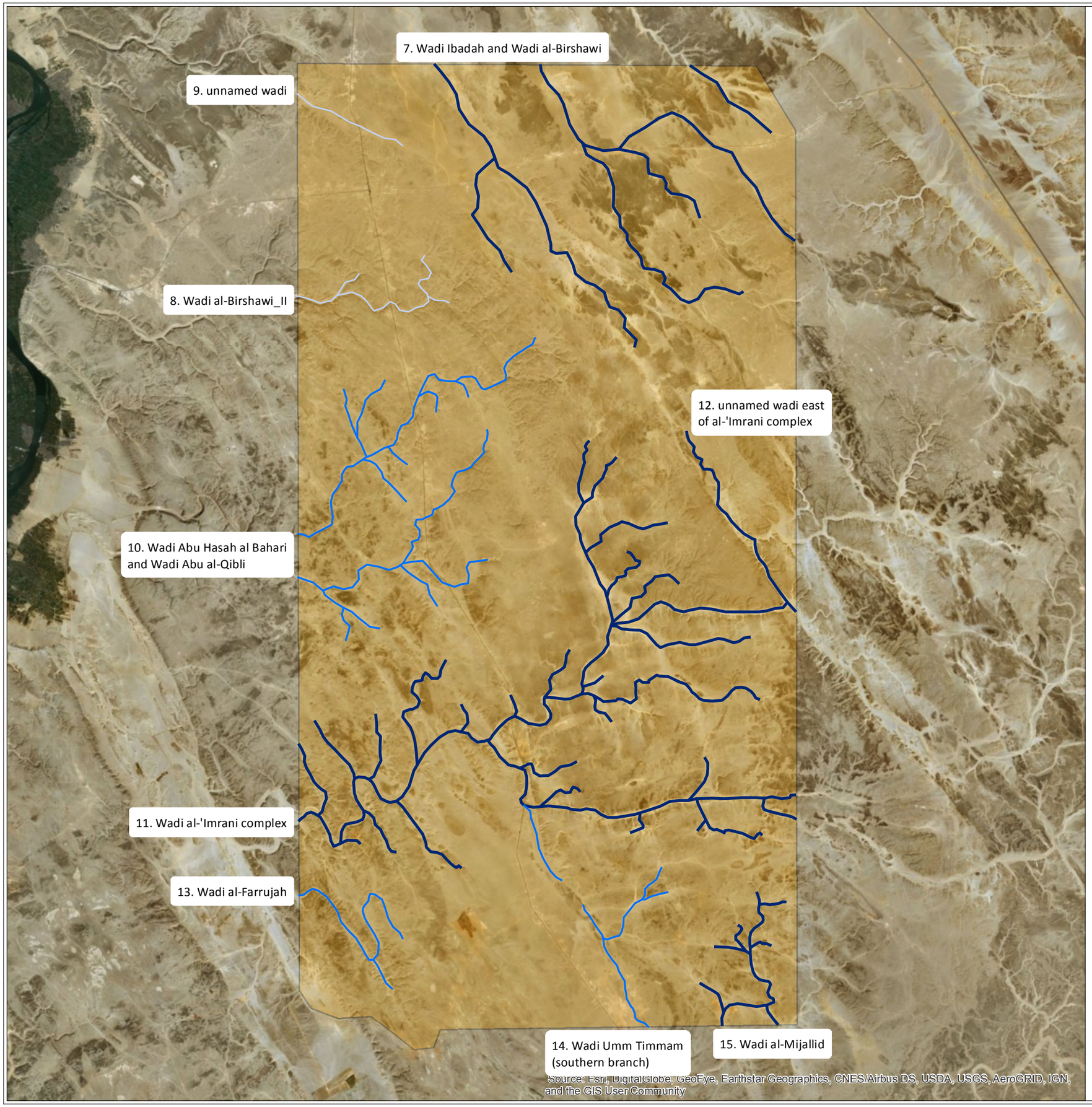
وبسبب الجفاف الشديد في الصحراء الشرقية ، فإن السهول الحصوية والمناطق المرتفعة والتلال الصغيرة داخل منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 غير مؤهلة لأن تكون من الموائل المناسبة للنباتات، وبالتالي فإن أجزاء كبيرة من هذه المنطقة الفرعية لها أهمية منخفضة للغاية أو بلا أي أهمية كموطن للنباتات والحيوانات.

لا توجد وديان ضمن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 لها أهمية عالية كموئل للنباتات والحيوانات حيث نجد أن وادي عباداه ووادي البرحاوي في الشمال ووادي العمراني والوادي الشرقي من مجمع العمراني وأخيراً وادي المجليد في الجنوب تقدم ظروف معيشية المناسبة لبعض الأنواع النباتية والحيوانية مما يجعلها تختلف بشكل ملحوظ عن الموائل الصحراوية الشاسعة التي تسيطر على منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1، والوديان لمذكورة أعلاه مهمة للنباتات والحيوانات (انظر الخريطة 6-3) 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 منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 التي يمكن العثور عليها بشكل خاص في الوديان وعلى المنحدرات مهمة كموئل للنباتات والحيوانات.

ومعظم أجزاء منطقة الرياح 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 منطقة الرياح الشرقية 1 "أقل اهمية" في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض ومن ثم وإلى جانب الأودية المذكورة أعلاه فإن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 غير مهمة للنباتات.

ووفقاً لنتائج دراسة شاملة حول هجرة الطيور في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 التي أجريت في ربيع عام 2016 وخريف عام 2016 وربيع عام 2017 ، فإن هجرة الطيور من الأنواع ذات الصلة لم تكشف عن وجود اختلافات مكانية ملحوظة بين مواقع المراقبة البالغ عددها 16 موقعاً وكان نشاط الهجرة منخفضاً في كل موقع مراقبة (للاطلاع على البيانات التفصيلية ، انظر الملحق B5 في تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمشروعات مزارع الرياح) ولم يتم تسجيل أي أنواع مهددة خلال هجرة الربيع (كلاهما في عامي 2016 و 2017) وفي خريف عام 2016 تواجدت أربعة أنواع ذات أهمية خاصة (حسب قائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض) بأعداد قليلة: النسر المصري (5 طيور) ، صقر الوديان (22 طائر) وكلا النوعين تم تقييمهم من قبل IUCN على أنه "مهدد") ، وصقور ونسور أخر تم تقييمهما على أنهما "مهددين"، وقد صنفت IUCN جميع الأنواع الأخرى ذات الصلة بشكل خاص بالدراسة على أنها "أقل اهمية"، وهناك بعض النسور قصيرة الأصابع تعبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 في فصل الخريف، ومع ذلك فإن هذه المنطقة الفرعية التي تغطي جزءًا كبيرًا من الصحراء الشرقية تمتد على مسافة حوالي 20 كيلومترًا من الغرب إلى الشرق وحوالي 40 كيلومترًا من الشمال إلى الجنوب لا يوجد بها تركيز كبير لنسور الأفعى قصيرة الأصابع المهاجرة وليس لها أهمية خاصة بالنسبة للهجرة هذا النوع من الطيور، وبالإضافة إلى ذلك فقد تم تقييم نسر الأفعى القصير الأصبع من قبل الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN) على أنه "أقل اهمية" وبالتالي فهو ليس نوعًا مهدّدًا بالإنقراض، وتشير النتائج بوضوح أن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 غير ذات أهمية خاصة للطيور المهاجرة - لا في الربيع ولا في الخريف، وهذا صحيح للأنواع ذات الأهمية الخاصة وللأنواع ذات الأهمية البسيطة التي تهاجر بشكل رئيسي على جبهة عريضة.



JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

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

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

Map NTS 6-3:
Assessment of the importance of main wadis in the East Wind-1 subarea as a habitat for plants and animals

Bordering of East Wind-1 subarea

East Wind-1 subarea

Importance of main wadis
(note: no wadi was assessed to have a high or very high importance)

- wadi of importance
- wadi of low importance
- wadi of very low importance

0 10.000 Meter

1:170.000

N

يمكن أن تجد أنواع الطيور المحلية الوحيدة التي تتكيف مع الظروف المناخية القاسية في الصحراء الشرقية موئلا مناسبا في الأودية الكبيرة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 وعلى وجه الخصوص في وادي اديبادا ووادي-بيرشاوي مجمع وادي العمراني ووادي المقلد التي تضم بقعًا من النباتات ومع ذلك تظهر النتائج التي تم الحصول عليها بوضوح أن مجتمع الطيور المحلي فقير للغاية في الأنواع وأن كثافة الطيور منخفضة للغاية والأنواع المسجلة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 غير منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر، ووفقًا لقائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة لا يتم تقييم أي نوع مسجل كأنواع مهددة وبالتالي لا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 موطنا ا هامًا للطيور المحلية.

كما تشكل الوديان الكبيرة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 (انظر أعلاه) أيضًا موئل توقف (ليوم واحد) للطيور المهاجرة ومع ذلك وفقا للأعداد المنخفضة من الطيور فلا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 مهمة لذلك.

بالإضافة إلى ذلك ، تشكل الأودية الكبيرة موائل مناسبة لبعض أنواع الحيوانات من مجموعات مختلفة (الثدييات ، الزواحف ، الحشرات ، العناكب) ومع ذلك فإن النتائج التي تم الحصول عليها من الدراسة تظهر بوضوح أن الحيوانات المحلية ضعيفة في الأنواع ومنخفضة الكثافة، والأنواع المسجلة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 غير منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر، وهذه الأنواع غير مهددة، وبالتالي لا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 موئلا هامًا للحيوانات الأخرى.

وقد كشفت مراجعة البيانات الثانوية أن المناطق الصحراوية مثل منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 ليست عادة مأهولة بالخفافيش (Hoath 2009) وبالتالي فإن نشاط الخفافيش في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 كان منخفضا جدا خلال مراقبة الخفافيش التي تمت والمنطقة الفرعية على ما يبدو لا تعتبر موطنا هاما للخفافيش.

وكخلاصة فإن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 لم يتم فيها تحديد أي مناطق غير موائمة لمشاريع مزارع الرياح فيما يتعلق بالبيئة البيولوجية.

<u>منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2:</u>

كشفت الدراسة عن عدم وجود أي موقع أو منطقة محمية ولا أية حديقة قومية أو منطقة طيور هامة معترف بها دوليًا للتنوع البيولوجي في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 أو المنطقة المحيطة بها.

وبسبب الجفاف الشديد للصحراء الشرقية فإن السهول الحصوية والجبال الضخمة في هذه المنطقة لا تعتبر موئلا مناسبا للنباتات ولا توجد أودية كبيرة فيها وبالتالي فهي خالية تماما تقريبا من الغطاء النباتي، وتتميز منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 بمستوى منخفض جدًا من حيث الأهمية كموطن للنباتات والحيوانات.

ويمكن أن تشكل الكهوف المتواجدة في التصدعات موائل للحيوانات ومن ثم فإن هذه الكهوف مهمة كموئل للنباتات والحيوانات.

ووفقا لنتائج الدراسة الشاملة حول هجرة الطيور في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 والتي أجريت في ربيع عام 2016 وخريف عام 2016 وربيع عام 2017 ، فإن هجرة الطيور لم تكشف عن وجود اختلافات مكانية ملحوظة بين المواقع وكان نشاط الهجرة منخفضًا في كلا موقعي المراقبة (للبيانات التفصيلية ، راجع الملحق B5 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي) ولم يتم تسجيل أي أنواع مهددة خلال هجرة الربيع (لا في 2016 ولا 2017) وفي خريف عام 2016 تمت ملاحظة واحد فقط من الأنواع ذات الأهمية الخاصة (وفقا لقائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض) بأعداد قليلة جدا (2 فرد): النسر السهيب (تم تقييمه من قبل IUCN بأنه "مهدد") أما جميع الأنواع الأخرى ، التي تعتبر ذات أهمية خاصة للدراسة ، فقد تم تصنيفها من قبل IUCN على أنها "غير مقلقة"، وقد تم تسجيل ما مجموعه 29 من نسور الأفاعي القصيرة الأصابع في موقعي المراقبة ، أي بنسبة 0.3% من سكان الممر الشرقي ويمكن اعتبار هذا النوع كمهاجر منتظم ، ولكن لا يوجد في هذه المنطقة الفرعية أهمية خاصة لهجرة هذا النوع، وبالإضافة إلى ذلك يتم تقييم نسر الأفعى القصير الأصبع من قبل الاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN) على أنه "أقل أهمية"، وبالتالي فهو ليس من الأنواع المهددة. وكملخص تكشف النتائج بوضوح أن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 ليست ذات أهمية خاصة للطيور المهاجرة - لا في الربيع ولا في الخريف وهذا صحيح للأنواع ذات الأهمية الخاصة وللأنواع ذات الأهمية المنخفضة التي تهاجر بشكل رئيسي على جبهة عريضة.

ولا توجد وديان كبيرة في المنطقة الفرعية وبالتالي فهي خالية تماما من الغطاء النباتي وبالتالي فإن مجتمع الطيور المحلي فقير للغاية في الأنواع كما أن كثافة الطيور منخفضة للغاية، والأنواع المسجلة

في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 غير منتشرة على نطاق واسع ويمكن العثور عليها في العديد من الموائل الصحراوية في مصر، ووفقًا لقائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة فلا يتم تقييم أي نوع مسجل كأنواع مهددة، ونتيجة لذلك لا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 موئلاً هامًا للطيور المحلية.

وقد تم تسجيل عدد قليل جدا من الطيور الجاثمة في هذه المنطقة الفرعية وتحتاج معظم الطيور إلى بقع صغيرة من النباتات تشكل موائل للتوقف (خاصة ليوم واحد) أثناء الهجرة ولكن بسبب عدم وجود الغطاء النباتي فلا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 هامة كموطن مؤقت للطيور المهاجرة.

وقد تبين أن الحيوانات المحلية فقيرة جدا في الأنواع وبكثافة منخفضة جدا أيضا وتشير السجلات إلى وجود بعض الحشرات مثل الجراد واليعسوب والفراشات ولكن لا يعتبر أي من هذه الأنواع المسجلة مهددة، وبالتالي لا تعتبر منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 موطنًا مهمًا للحشرات.

وقد كشفت مراجعة البيانات الثانوية أن المناطق الصحراوية مثل منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 لا تكون عادة مأهولة بالخفافيش (Hoath 2009) ومن المعقول أن نفترض أن نشاط الخفافيش في هذه المنطقة الفرعية منخفض جدًا كما تم التحقق منه في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 أثناء مراقبة الخفافيش التي أجريت في الربيع والخريف عام 2016. وعلى ما يبدو لا تعتبر هذه المنطقة الفرعية موطن هام للخفافيش.

وكخلاصة فإن منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 لم يتم فيها تحديد أي مناطق غير موائمة لمشاريع مزارع الرياح فيما يتعلق بالبيئة البيولوجية.

3-6- البيئة الاجتماعية والاقتصادية:

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

<u>الخصائص العامة:</u>

- 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 مناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 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 مناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 باستثناء قبر أخناتون بالقرب من تل العمارنة وتقع على مسافة 1.5 كم إلى الحدود الغربية لمنطقة الرياح الشرقية الفرعية 1.

- 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 مناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2.

- 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 البطو 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 المحافظات ة 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 مزرعة الرياح 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.

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1:

- استخدام الأراضي:

خلال استطلاع الموقع في أكتوبر 2016 لوحظ أنه في الجنوب الغربي من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 تتم بعض الأنشطة الزراعية (أعمال حفر وتسوية وأنظمة الري) وبعض المزارع أصبحت في حالة تشغيل بالفعل.

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.

والأنشطة الأخرى التي تم تحديدها في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 هى محاجر الزلط ومصنع الأسفلت.

- 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) وأسيوط (جنوب).

وقد تم اعتبار المناطق التي تم تخصيصها لاستخدامها في الزراعة أو التي يجري تطويرها بالفعل وكذلك مصنع الأسفلت ومواقع محاجر الزلط على أنها غير موائمة لمشاريع مزارع الرياح.

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2:

- استخدام الأراضي:

في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 لم يلاحظ سوى عملية استصلاح أرض واحدة فقط وعلى غرار الأنشطة المذكورة أعلاه كما هو موضح في القسم السابق يتم تنسيق أنشطة استصلاح الأراضي بواسطة عائلة واحدة.

- الطرق وحركة المرور:

يمكن الوصول إلى الجزء الجنوبي من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 وهي منطقة منفصلة عن الجزء الشمالي الأصغر من المنطقة بواسطة جرف يبلغ ارتفاعه حوالي 100 متر عبر طريق القاهرة - أسوان السريع وطريق الشيخ فاضل - رأس غارب.

وبالنسبة للجزء الشمالي الأصغر من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2، يجب بناء طرق وصول جديدة كاملة لنقل المعدات الثقيلة ويعتبر الوصول إلى المنطقة على قمة الجرف (على مسافة 11 كم خطية من طريق القاهرة - أسوان السريع) أو 40 كم من المخرج التالي لهذا الطريق السريع) أقل ملاءمة ويتم تقييم منطقة المنحدرات بما في ذلك منطقة 300 متر في القمة و 500 متر في القاعدة على أنها غير موائمة لمشاريع مزارع الرياح أما إمكانية الوصول إلى المنطقة المتبقية في الجنوب فهي مواتية كما ذكرنا من قبل.

7- توقع الآثار:

7-1- البيئة الفيزيائية:

يمكن تلخيص الآثار المتوقعة على النحو التالي:

جودة الهواء:

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 مزارع الرياح أو البنية التحتية المرتبطة بها أثناء التشغيل.

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

الموارد المائية ومياه الصرف الصحي:

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 ولن تنشأ أي مياه صرف خلال مرحلة تشغيل مزارع الرياح والبنية التحتية المرتبطة بها.

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

وعلاوة على ذلك فيما يتعلق بمياه الصرف الصحي فيتم تقييم أهمية الأثر على أنها صغيرة خلال مرحلة التشييد وضئيلة أو مهملة خلال مرحلة التشغيل.

النفايات المنزلية والخطرة:

سيتم توليد كميات كبيرة من النفايات الصلبة خلال مشاريع تشييد مزارع الرياح وتتكون النفايات بشكل أساسي من مواد التعبئة (الورق والبلاستيك والخشب) لنقل مكونات التوربينات والمعدات المساعدة وتتراكم النفايات في معظمها في مواقع التوربينات 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 أو زيت صناديق التروس والزيت الهيدروليكي) 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 الآلات والأجزاء المعيبة الأصغر وهذه المواد غير خطرة ومعظمها من الأشياء الثمينة ومناسبة لإعادة التدوير وفي حالات أخرى يتم إرجاع الأجزاء المعيبة الأكبر مثل صناديق التروس أو المولدات إلى المصنع للإصلاح أو إعادة استخدام المواد. في حالة عدم وجود توربينات الرياح بدون تروس وسيتم تبديل الزيت المستعمل مرة واحدة في السنة أو مرة واحدة كل سنتين ثم يتم إرساله لإعادة تدويره وتظهر الممارسة في مزارع الرياح المصرية الأخرى أن هذا يعمل دون مشاكل.

الضوضاء والتظليل والإهتزازات والتداخلات الكهرومغناطيسية:

بالنسبة لأجزاء الأراضي التي بها أنشطة اقتصادية في مناطق اقامة مزارع الرياح 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 مزارع الرياح 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.

وفيما يتعلق بالتظليل فإن المعايير المقبولة هي 30 ساعة في السنة و 30 دقيقة في اليوم للمناطق السكنية خلال مرحلة تشغيل مزرعة الرياح ويمكن تحقيق ذلك في أماكن قريبة من توربينات الرياح فقط حيث يمكن أن تحقق فترة الانتقال المرصودة للشمس خلال منطقة الدوران هذه الفترات وعند خط عرض 28 درجة شمالاً يكون انتقال أشعة الشمس خلال ساعات الصباح أو المساء سريعًا وعلاوة على ذلك حيث أنه توجد أنشطة تجارية وصناعية فقط على مسافات قؤيبة خارج مناطق مزارع الرياح فمن الواضح أنه لا يوجد أي أثر للتظليل أو الخفقان يزيد عن المستوى المقبول.

تنتج الاهتزازات من تشغيل توربينات الرياح ومع ذلك فإن توربينات الرياح التي تعمل في ظروف منتظمة بشفرات متوازنة بشكل صحيح وبعمود رئيسي متمركز جيدا تحدث القليل من الاهتزازات وتمتص معظم هذه الاهتزازات بواسطة الأساسات وينتقل القليل منها إلى باطن الأرض وخاصة في الصخور الناعمة (مثل الحجر الجيري السائد في هذه المناطق) وبالتالي فسوف يكون أثر الاهتزازات صغير بالقرب من توربينات الرياح.

ولكن يمكن أن تسبب توربينات الرياح تداخل كهرومغناطيسي مع أنظمة رادار الطيران والاتصالات السلكية واللاسلكية (مثل الميكروويف والتلفزيون والراديو) وتعتمد طبيعة التأثيرات المحتملة في المقام الأول على موقع توربينات الرياح بالنسبةً إلى المرسل والمستقبل وخصائص ريش الدوار ومستقبل تردد الإشارة وخصائص انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الجو المحيط.

ولم نجد أي رادار داخل أو بالقرب من مناطق الرياح الشرقية الفرعية ومع ذلك يوجد بالمنطقة صواري الهاتف المحمول وأجهزة اتصالات لاسلكية ومن الواضح أن أثر مزارع الرياح على هذه البنية التحتية يمكن أن يكون كبيرا ولكن لن تقوم أية مزرعة رياح بحجز أي إشارة من أي مرسلات ولن تؤثر سلبًا على إرسال إشارة الهاتف المحمول ويجب أن تبقى الممرات الواسعة بين أجهزة

الإرسال الاتجاهية (300 متر إلى كل جانب من خط المسافة المباشرة) ويجب ألا تتأثر أعمدة الهواتف النقالة بفعل الرياح القريبة.

التراث الأثري والتاريخي والثقافي:

توضح نتائج الدراسة أن المنطقتين الفرعيتين للرياح الشرقية خالية من التراث الأثري والتاريخي والثقافي والمواقع ذات القيمة التاريخية والأثرية هي الأطلال والمقابر التي تعود إلى 3500 سنة في مدينة أخاتون بجانب تل العمارنة على بعد حوالي 10 كم جنوب غرب ملوي.

وعلى افتراض أن الطريق إلى قبر اخناتون سيكون مقيدا للوصول بسبب منطقة مزارع الرياح فسيكون هنالك تأثير لتوربينات الرياح بارتفاع 150 متر على الحدود الغربية لمنطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 حيث المسافة تقل عن 2000 متر وبناءً على ذلك فإن الأثر سيكون كبيرا ولكن يمكن تخفيفه، لأنه وفقا للقانون المصري يجب أن تكون هناك مسافة لا تقل عن 3000 متر على النحو الموصى به في تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمزارع الرياح، القسم 7 - تدابير التخفيف، وهذه القيمة تتجاوز مسافة 2000 متر المذكورة أعلاه، وبالتالي لا يعتبر ارتفاع ريشة التوربينة حرجًا في حالة تطبيق المنطقة العازلة التي يبلغ مداها 3000 متر.

استخدام الأراضي:

يبلغ معدل استخدام الأراضي لاقامة مزارع الرياح (الطرق والمنصات والأساسات والمرافق المساعدة) حوالي 6 – 8 % خلال مرحلة التشييد و 5% خلال مرحلة التشغيل وستكون هذه النسب المئوية أقل في المناطق الفرعية التي تحتوي على الأودية باعتبار أن مزارع الرياح لن تمتد إلى الوديان (بسبب موارد طاقة الرياح المنخفضة) باستثناء عدد قليل من الطرق أو خطوط الجهد المتوسط، كما أن التربة ذات قيمة منخفضة (رملية أو صخرية صحراوية غير نباتية).

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:

ستكون مشاريع طاقة الرياح مستقلة عن خدمات المرافق القائمة مثل إمدادات المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي أو إمدادات الكهرباء وسيتم توفير المياه بواسطة شاحنات فنطاس من مصادر غنية في وادي النيل (انظر الموارد المائية ومياه الصرف الصحي أعلاه).

ويجب ربط مشاريع طاقة الرياح بشبكة الطاقة القومية وهذا يتطلب التوسع قبل التشغيل ويتطلب ذلك دراسات تحليل لتدفق الحمولة وتخطيط وتنفيذ شبكة توزيع الطاقة.

وعند اعتبار حركة النقل أثناء مرحلة التشييد فإن الحركة العامة على الطرق الإسفلتية في المنطقة لا تزال منخفضة وعلاوة على ذلك فإن الطرق ذات أبعاد جيدة ولم تصل إلى ذروة تحميلها بعد ويمكنها تحمل حركة المرور المتعلقة بإقامة مزارع الرياح.

خطر الفيضانات والسيول:

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 لمنطقتي الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 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 ومع ذلك فقد يحدث بعض التفريغ في بعض الأحيان.

المخاطر الزلزالية:

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 / ثانية² 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 مزارع الرياح صالحا لكل من المناطق الشرقية الفرعية 1 & 2، وفي حالة إذا كانت الآثار مختلفة فسيتم تحيد ذلك أدناه.

مرحلة التشييد:

قد تؤدي أعمال التشييد (بما في ذلك إنهاء التكليف) لمزارع الرياح في مناطق الرياح الشرقية الفرعية إلى:

- دمك التربة:

قد يؤدي دمك التربة إلى إلحاق ضرر بالتربة من ناحية قابلية الزراعة ونمو النباتات، ولكن المنطقة المتأثرة محدودة (عادة حوالي 5 % من المساحة الكلية لمزرعة الرياح خلال مرحلة التشغيل) تاركة معظم مساحة المنطقة خالية من أية تدخلات، وعلاوة على ذلك فإن إمكانية نمو النباتات في هذه المنطقة القاحلة محدودة للغاية، وأخيرًا لا تشتمل هذه المناطق على أية أنواع مهددة أو مجتمعات نباتية ذات أهمية، وكخلاصة يكون أثر بناء مزارع الرياح في هذه المناطق منخفضا أو طفيف.

- انبعاث الغبار:

يقتصر انبعاث الغبار على منطقة صغيرة جدًا ولفترات قصيرة إلى حد ما ومن المتوقع حدوث آثار قليلة جدًا على الموائل أو النباتات أو الحيوانات بسبب انبعاث الغبار (حجم الحدث متوسط وحساسية المستقبلات منخفضة).

- النفايات:

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، وبالتالي يجب إزالة النفايات مباشرة من الموقع ويجب تخزينها في الموقع أو بالقرب منه بطرق مناسبة.

- ضرر مباشر للموائل والنباتات أو التعديل / فقد الموائل للنباتات والحيوانات مباشرة باستخدام بعض المناطق كأساسات للتوربينات وكطرق للوصول ومنصات لنصب التوربينات ومواقع لتخزين الآلات الثقيلة وغيرها من المنشآت التقنية.

- خلال أعمال البناء لمزارع الرياح التي تشمل التعبئة وإنهاء التعبئة سيتم إزالة لسطح التربة العلوي وبعض طبقات التربة العميقة، ومع ذلك فإن المنطقة المتأثرة ستكون محدودة (عادة حوالي 5 % من المساحة الكلية لمزرعة الرياح خلال مرحلة التشغيل) تاركة معظم المنطقة خالية من أي تدخلات، وبالتالي فإن المنطقة المتأثرة لن تغطي سوى جزء صغير من كل منطقة (حجم الحدث متوسط).

- لليس للغالبية العظمى من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 أو لمنطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 بكاملها أهمية كبيرة كموئل للنباتات أو الطيور المحلية أو الجاثمة أو الخفافيش أو الحيوانات الأخرى (حساسية المستقبلات منخفضة)، ولن تتأثر الطيور المهاجرة خلال مرحلة التشييد على الإطلاق، ومع ذلك تشكل االوديان في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 موائل مناسبة للنباتات والطيور المحلية والمهاجرة والحيوانات الأخرى، ولذلك فلن يتم تركيب أية توربينات بجانب أو داخل الوديان في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 (لا توجد أودية في منطقة الرياح الشرقية 2)، وهي: وادي إبداع ووادي البيرشاوي في الشمال ومجمع وادي العمراني ووادي ووادي المقلد في الجنوب، ويجب أن تقتصر أعمال البناء في تلك الأودية على الطرق المعبدة ولخنادق الكبلات التي تتم في مناطق أقل حساسية، وهكذا يمكن أن تظل حساسية المستقبلات منخفضة، ومن ثم يجب تقييم أهمية الوديان في

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 على أنها أقل ملاءمة لمشروعات مزارع الرياح)أنظر الخريطة 8-1).

وكخلاصة، فلن يكون هناك تلف كبير للموائل والنباتات والحيوانات نتيجة بناء مزارع الرياح في مناطق الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 وبالتالي تم تقييم الأثر على أنه طفيف أو صغير.

-اضطراب الحيوانات من خلال الأنشطة البشرية باستخدام الآلات الثقيلة وحركة المرور والضوضاء وانبعاث الغبار:

-قد تتأثر الطيور المحلية أو الحيوانات الأخرى بالاضطرابات خلال مرحلة البناء ومع ذلك تقتصر تأثيرات الاضطراب على مساحة صغيرة نوعًا ما، وهكذا يمكن للحيوانات إيجاد موائل بديلة لوقت الأعمال الإنشائية، وعلاوة على ذلك يقتصر العمل الإنشائي على فترة زمنية قصيرة نوعًا ما ويمكن للطيور المحلية إعادة احتلال جميع المناطق بعد مرحلة البناء، وكخلاصة يتم تقييم الأثر على الحيوانات الناجم عن الاضطرابات أثناء مرحلة الشتييد على أنه طفيف أو مهمل.

- أنواع جديدة من البيئات الحضرية والريفية:

يمكن إدخال بعض الأنواع الجديدة من البيئات الحضرية والريفية إلى المنطقة مع مواد البناء والحاويات التي تنقل المعدات، وينبغي تجنب ذلك قدر الإمكان لأن الأنواع الجديدة غالباً ما تؤثر على الأنواع المحلية.

<u>مرحلة التشغيل والصيانة:</u>

في ظل الشرط المسبق بعدم تركيب أي توربينات في المنطقة المهمة (مناطق الرياح الشرقية الفرعية) وفي غياب الموائل الأخرى القيمة في هذه المناطق يمكن الافتراض أنه لن تتأثر أي منطقة مهمة أثناء تشغيل وصيانة توربينات الرياح، وعلاوة على ذلك فمن المعروف أن تشغيل توربينات الرياح لا يؤثر على النباتات أو نمو النباتات، وخلال فترات الصيانة تقتصر الأنشطة البشرية على الطرق وأماكن التخزين، وكخلاصة فإن تشغيل وصيانة مزارع الرياح لن يسبب سوى آثار متبقية ضئيلة على الموائل أو النباتات أو المجتمعات النباتية ولا توجد أيضًا أنشطة أخرى في منطقة فرعية قد تساهم في زيادة الآثار إلى مستويات كبيرة.

قد تتأثر الطيور المهاجرة عمومًا بالآثار الناجمة عن التصادم أثناء مرحلة التشغيل والصيانة.

خلال ربيع عام 2016 وخريف عام 2016 وربيع عام 2017 ، كان نشاط هجرة الأنواع ذات الصلة منخفضًا في كلٍ من المناطق الفرعية (للاطلاع على البيانات التفصيلية ، انظر الملحق B5 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمزارع الرياح) ولم يتم تسجيل أي أنواع مهددة خلال هجرة الربيع (في عامي 2016 و 2017) وتم تسجيل اثنان فقط (في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1) وواحد فقط (في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2) والأنواع المهددة كانت بأعداد منخفضة في خريف عام 2016 ، وعلى الرغم من عدم وجود ارتباط دائم بين كثافة الطيور ومعدل الاصطدام (انظر الملحق B6 من تقرير التقييم الاستراتيجي البيئي والاجتماعي لمزارع الرياح) إلا أنه يمكننا أن نفترض أن خطر الاصطدام منخفض (حساسية مستقبل منخفضة)، وبالتالي لا يُفترض أن يشكل خطر الاصطدام الطيور المهاجرة مع توربينات الرياح العاملة تهديدًا كبيرًا لأن نشاط هجرة الأنواع ذات الصلة في المنطقتين كان منخفضًا في الربيع والخريف، وقد تحدث اصطدامات نادرة مع توربينات الرياح داخل المناطق الفرعية (حجم حدث منخفض) ولكن معدل الاصطدام المتوقع لن يسبب أثرا كبيرا، ومن ثم فإن خطر الاصطدام بتوربينات الرياح أثرا ضئيلًا بالنسبة للطيور المهاجرة، وهذا التقييم صحيح أيضا للأنواع ذات الأهمية المنخفضة وذلك لأن:

- هذه المناطق ليست ذات أهمية خاصة لتلك الأنواع ،

- هذه الأنواع تهاجر بشكل رئيسي على جبهة واسعة ، و

- هذه الأنواع ليست عرضة بشكل خاص للتصادم مع توربينات الرياح.

ومن أجل تجنب مزرعة الرياح فقد تغير الطيور اتجاه الطيران الأفقي أو ارتفاع الطيران (في الغالب عن طريق الارتفاع) ومن المحتمل أن يتسبب ذلك في زيادة الطاقة التي تبذلها لطيور في الطيران، ولكن مع ذلك يمكن أن نفترض أن الجهد الإضافي (على سبيل المثال زيادة مسار طيران بضعة كيلومترات) لن يؤثر عليها، وعلاوة على ذلك وبسبب انخفاض نشاط الهجرة في المنطقة فلن يتأثر سوى عدد قليل من الطيور حتى باعتبار مزارع رياح متعددة، وكخلاصة وعلى الرغم من أن زيادة جهد الطيور لا يمكن تقديره بدقة فإن أي تأثير للحاجز المحتمل لمزارع الرياح الن يتسبب في مخاطر

لأنواع الطيور ذات الصلة، وبسبب انخفاض نشاط هجرة الطيور فلن يتأثر إلا عدد قليل جدًا من الطيور وبالتالي يمكن تقييم الأثر على أنه ضئيل.

وقد تتعرض الطيور المهاجرة لخطر الاصطدام بكابلات الكهرباء العلوية المرتبطة بمشاريع طاقة الرياح أثناء طيرانها لأن الكابلات يصعب تصورها كعوائق، وفي معظم الحالات يؤدي تأثير الاصطدام إلى الموت الفوري أو إلى إصابات مميتة وتشوهات، وقد تم العثور بالفعل على إصابات لأنواع الطيور المهاجرة عند خط كهرباء على ساحل البحر الأحمر (EcoConServ 2015)، وقد تكون المخاطر أعلى في الحالات التي تعمل فيها خطوط الطاقة وتوربينات الرياح معا ، على سبيل المثال قد تواجه الطيور المهاجرة خطر الاصطدام بكابلات الكهرباء أثناء الهروب من ريش توربينات الرياح (أو العكس)، ومع ذلك بما أن نشاط هجرة الطيور ضئيلا في هذه المنطقة في الربيع والخريف فإن خطر الاصطدام بكابلات الكهرباء لن يشكل تهديدًا كبيرًا وقد تحدث تصادمات نادرة بها داخل أو بجوار المناطق الفرعية (انخفاض حجم الحدث) ، ولكن معدل التصادم المتوقع لن يسبب أثرا كبيرا على الطيور المهاجرة.

وقد يؤثر تشغيل وصيانة مزارع الرياح على الطيور المحلية على النحو التالي:

- اضطراب تشغيل التوربينات قد يؤدي إلى انخفاض في نوعية الموائل أو فقدان الموائل كلية.

قد تتأثر الطيور المحلية بالاضطراب خلال المرحلة التشغيلية لمزارع الرياح، ومع ذلك فإن معظم الأنواع معروفة بأنها لا تتأثر بالآثار الصوتية والبصرية المستمرة لتوربينات الرياح، وعلاوة على ذلك تقتصر آثار الاضطرابات على مسافة صغيرة تصل إلى 300 متر من التوربين، وحيث أن المنطقتين الفرعيتين ليس بهما موائل مهمة للطيور المحلية فإن الآثار الناجمة عن الاضطرابات المتعلقة بتشغيل التوربينات يتم تقييمها على أنها آثار ضئيلة.

ووفقاً لمعلومات حديثة ، فإن الخفافيش وغيرها من أنواع الثدييات الأرضية والزواحف لا تتأثر بتشغيل توربينات الرياح، وبالتالي يتم تقييم آثار الاضطراب على تلك الأنواع على أنها مهملة.

- الاضطراب نتيجة للأنشطة البشرية المتعلقة بصيانة مزارع الرياح:

قد تتأثر الطيور المحلية أو الحيوانات الأخرى بالاضطرابات الناجمة عن الأنشطة البشرية خلال المراحل التشغيلية لمزارع الرياح، ومع ذلك فمن المتوقع أن يكون النشاط البشري محدودًا إلى حد ما في الزمان والمكان (حجم الحدث منخفض) ولا تحتضن المناطق الفرعية موائل مهمة للطيور المحلية أو للحيوانات الأخرى (حساسية مستقبلية منخفضة)، وكخلاصة يتم تقييم الآثار على الحيوانات الناجمة عن الاضطرابات المتعلقة بالصيانة كآثار ضئيلة.

- خطر الاصطدام:

سوف تواجه الطيور والخفافيش المحلية خطر الاصطدام بالتوربينات العاملة، ومع ذلك فإن الطيور المحلية ستكون على دراية بالتوربينات ويكون سلوكها مكيفًا بشكل أفضل مع وجود التوربينات. وبما أن مجتمع الطيور المحلية فقير جداً في الأنواع فإن كثافة الطيور منخفضة جداً ولم يتم العثور على أي نوع من الأنواع المهددة في المنطقة (حساسية المستقبلات منخفضة) ومخاطر التصادم منخفضة إلى حد ما ولن تؤدي مزارع الرياح إلى آثار كبيرة على الطيور المحلية (تأثير لا يذكر).

وكخلاصة فمن غير المتوقع أن يؤثر تشغيل العديد من مزارع الرياح في منقطقتي الرياح الشرقية 1 & 2 على الحياة البرية الحيوانية بشكل كبير.

7-3- البيئة الاجتماعية والاقتصادية:

<u>القوى العاملة وفرص العمل:</u>

فيما يتعلق بتوفير فرص عمل جديدة سيؤدي المشروع إلى وظائف مباشرة وغير مباشرة، ويمكننا افتراض الأرقام التالية لكل مشروع قدرة 50 ميجاوات: بالنسبة للأعمال الكهربائية والمدنية بما في ذلك أعمال النقل / التوريد ، فإن هناك حوالي 140 عامل غير مهني بالإضافة إلى 30 من العمال المهرة الذين يقومون بمهام إشرافية (مدة 4-6 أشهر) لتركيب التوربينات (20) ويكون مطلوبا العمال المهرة زائد 20 من العمال المتخصصين (المدة 5-6 أشهر)، وبالإضافة إلى ذلك وبافتراض وجود محطة مشتركة لثمانية مشاريع تبلغ طاقة كل منها 50 ميجاوات ، سيكون نصيب كل مشروع 50 ميجاوات 10 عمال غير مهرة و10 عمال مهرة لمدة 8 أشهر.

وإذا تم تنفيذ ثلاثة مشاريع بالتوازي ، فإن هذا يتطلب حوالي 700 عامل، المجتمعات المحلية في وادي النيل ستوفر نسبة أكبر من هذه القوة العاملة المؤقتة.

وسيقدم المشروع بعض الوظائف الدائمة لمزارع الرياح أثناء تشغيلها وصيانتها ومن المتوقع أن يكون مطلوبا 2 - 5 أشخاص للتشغيل والصيانة وستكون هناك حاجة إلى حوالي 4 أشخاص لحراسة مزرعة رياح بقدرة 50 ميجاوات.

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.

<u>الموردين:</u>

كما سيؤدي المشروع إلى توفير فرص إيجابية للشركات المحلية التي ستشارك في توريد المواد (مثل الأسمنت والرمال والزلط والكابلات وغير ذلك) أوقد 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 مزارع الرياح 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.

مصدر جديد للطاقة:

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.

وعادة من المتوقع حدوث الآثار الإيجابية التالية من تطوير مزارع الرياح:

- تطوير اقتصاد طاقة الرياح (تطوير الصناعات ذات الصلة ، وتطوير الأنشطة التجارية وخدمات التشغيل والصيانة لهذه المعدات) وسيكون هذا مجال جديد يجتذب المستثمرين وبالتالي ستزدتد موارد العملة الصعبة.

- 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 مزارع الرياح في الصحراء وهي منطقة تستخدم تقليدياً للبدو، وخلال العمل الميداني لم نواجه بدو، ومع ذلك فإن تطوير مشاريع الرياح 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 منطقتي الرياح الشرقية الفرعية 1 & 2 ويعتبر هذا الآثر طفيفًا نظرًا لكون هاتين المنطقتين بعيدتين عن القرى في شرق النيل.

الآثار المتعلقة بالإزعاج المؤقت:

ستقتصر أنشطة الإنشاء على المناطق الصغيرة التي سيتم حظرها لفترات قصيرة فقط (مثل يوم أو يومين لتركيب توربينات الرياح) ونظرا لأن مناطق مزارع الرياح المختارة لا تقع على مسافة قريبة من أي مجتمع فلن يحدث أي إزعاج للمجتمعات المحلية.

الصحة والسلامة المهنية:

تنجم المخاطر الرئيسية المتعلقة بالصحة والسلامة عن العمل عند الارتفاع (إقامة توربينات الرياح) والعمل 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 بطاقة الرياح والمبادئ التوجيهية البيئية والصحية الآمنة لنقل 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 المستخدمة حاليًا لاستخدمات أخرى تم استبعادها لمشروعات مزارع الرياح لتجنب الصراعات الاجتماعية وفي الوقت نفسه للحفاظ على المسافات المطلوبة للوقاية من الضوضاء والإزعاج، والمناطق المستبعدة على مسافات كافية من المناطق المقترحة لمزارع الرياح وبالإضافة إلى ذلك يتم مراعاة مسافات الآمان لتوربينات الرياح وهي 150 متر من حدود المناطق المستبعدة ويجب مراعاة ذلك أثناء التخطيط لمزارع الرياح.

<u>إجراءات التخفيف:</u>

- يتم إجراء دراسة أكثر تفصيلاً عن آثار استخدام الأراضي أثناء إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشاريع مزارع الرياح بقدرة 50 ميجاوات.

- يجب اعتبار إمكانية أي نزوح منذ مرحلة التخطيط ومحاولة تجنب تحديد مواقع للمشروع في أي مكان يعتبر تابع للسكان المحليين ويستخدم في بعض الأنشطة.

- إذا كان هذا لا مفر منه فينبغي النظر في خطط تعويض المتضررين وينبغي توفير المخصصات لهذا الغرض.

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 لمزارع الرياح باستثناء منطقة المقابر الأثرية للملوك.

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 توربينة واحدة.

يجب 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 باعتبار حركة الهواء

- ارتداء أقنعة واقية.

8-2-6- الضوضاء والتداخلات الكهرومغناطيسية:

يتم تخفيف آثار الضوضاء على المواقع التي يعمل فيها العمال عن طريق الحفاظ على مسافات لا تقل عن 500 متر من أي نشاط قائم في المنطقة وهذا ينطبق على كل من مرحلة التشييد والتشغيل.

ولتجنب الآثار السلبية على إشارات الإرسال اللاسلكية يجب الحفاظ على ممرات 600 متر (أي 300 متر على كل جانب وتقاس عبى خط مستقيم) بعيدا عن تأثير توربينات الرياح ولتحديد المواقع يجب إضافة دائرة نصف قطر الدوار، وبما أن صواري الهاتف المحمول تقع بجوار صواري الإرسال فإن هذا الممر سيحمي إشارات الهاتف المحمول من الاضطراب أيضا.

8-2-7- التراث الأثري والتاريخي والثقافي:

سيكون الأثر على مقبرة إخناتون التي ترجع إلي 3500 عاما بالقرب من منطقة المشروع كبيرا، ويتم التخفيف من التلوث البصري من خلال إبقاء التوربينات الهوائية على مسافة لا تقل عن 3 كم من المقابر وهذا يتوافق مع متطلبات القانون 1983/117 وتعديلاته بموجب القانون رقم 1991/12، المادة 20 المتعلقة بعدم منح تصاريح التشييد في المواقع الأثرية إلا إذا كانت على مسافة تزيد عن 3 كم منها.

8-2-8- تخفيف الأثر على حركة المرور:

يجب كذلك تخفيض آثار حركة المرور الإضافية على الطرق الإقليمية وهو سيكون 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.

8-3-البيئة البيولوجية:

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 في حدود مناطق التشييد والتخزين وطرق الوصول والمسارات ويجب تجنب أي استخدام للمناطق المحيطة بشكل صارم.

وللتخفيف الآثار على الطيور المهاجرة والطيور المحلية الناجمة عن مزارع الرياح الكبيرة يجب اتخاذ التدابير التالية أثناء مرحلة التخطيط والتشييد:

- تجنب التوربينات المقامة على أبراج ذات عناصر شبكية لأنها تقدم أماكن لجلوس الطيور عليها وبالتالي تجتذب الطيور الكبيرة إليها مما يزيد من خطر اصطدام الطيور بها.

- تجنب إضاءة توربينات الرياح حيث أنذ لك يؤدي إلي انجذاب الطيور إلى مناطق مزارع الرياح مما يؤدي إلى زيادة مخاطر الاصطدام وإذا كانت إضاءة التوربينات مطلوبة تمامًا (على سبيل المثال لتلبية متطلبات الطيران المدني والعسكري) فيجب استخدام الحد الأدنى لعدد الأضواء البيضاء المتقطعة المتألقة ذات الكثافة المنخفضة (Drewitt & Langston 2006).

- بناء الشبكة الكهربائية داخل مزرعة الرياح وبين مزارع الرياح المختلفة بواسطة كابلات أرضية وإذا كان لا يمكن تجنب استخدام الخطوط الهوائية (على سبيل المثال خطوط 220 كيلوفولت) فيجب أن تصمم هذه الخطوط وفقا للمبادئ التوجيهية المتاحة (على سبيل المثال BirdLife International 2015) من أجل تجنب خطر صعق الطيور بالكهرباء.

وباستثناء مراعاة التدابير المذكورة أعلاه وتطبيقها ليست هناك حاجة إلي مزيد من إجراءات التخفيف فيما يتعلق بالموائل والنباتات والحيوانات لأنه لا يتوقع وجود أية آثار متبقية لمزارع الرياح كما لا توجد حاجة إلي إجراءات تخفيف أخرى للطيور المهاجرة لأن نتائج رصد الطيور تبين بوضوح أن نشاط هجرة الطيور منخفض ولم يتم تسجيل أية أنواع مهددة خلال هجرة الربيع وكان هناك نوع واحد فقط مهدَّد متواجد بأعداد منخفضة للغاية خلال هجرة الخريف.

8-4- البيئة الاجتماعية:

إدارة الآثار المتعلقة بالصحة والسلامة:

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

تدابير التخفيف:

- 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.

تخفيف الآثار على المجتمع البدوي:

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 طاقة الرياح 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 توجيهات البنك الأوروبي لإعادة التعمير والتنمية EBRD PR2 و IFC PS2 ومع توجيهات 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 لتوجيهات 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.

8-5- إجراءات التخفيف الخاصة في مناطق الرياح الشرقية الفرعية:

<u>منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1:</u>

إلى جانب تدابير التخفيف العامة التي يجب تطبيقها على جميع مزارع الرياح ، فقد تم تحديد خصائص خاصة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 التي تتطلب إجراءات تخفيف محددة (أنظر الخريطة 8-1).

- الأودية الأكبر حجماً التي تحتوي على نباتات متفرقة تشكل عناصر محددة في الصحراء ويمكن استخدامها كموئل لبعض الحيوانات وللطيور المحلية، ومن ثم يجب تقييم أنظمة الأودية الأربعة المحددة على أنها أقل ملاءمة لمشروعات الرياح (أنظر خريطة 8-1) وإجراءات التخفيف المناسبة هي تجنب تركيب التوربينات في الأودية الهامة وتليص أعمال التشييد في هذه الأودية قدر المستطاع (على أن تكون مقتصرة على عبور الطرق الحصوية وخنادق الكابلات التي تنفذ في مناطق أقل حساسية).

- يجب تطبيق المزيد من القيود بالإضافة إلى المحددة مسبقًا فيما يتعلق بمرسلات الاتصالات الاتجاهية الموجودة ويجب الحفاظ على ممر بعرض 600 متر (300 متر على كل جانب من الصواري) لمنع التداخلات مع توربينات الرياح ويقع الممر بالقرب من طريق المنيا – أسيوط (أنظر خريطة 8-1).

- وعلاوة على ذلك يجب الاحتفاظ بمسافة لا تقل عن 3 كيلومترات من قبر إخناتون لحماية موقع التراث الوطني من تلوث المنظر الطبيعي بواسطة توربينات الرياح وتصل دائرة الخلوص إلى 1.5 كيلومتر في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 1 (انظر خريطة 8-1).

منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2:

إلى جانب تدابير التخفيف العامة التي يجب تطبيقها على جميع مزارع الرياح فلم يتم تحديد أي سمات خاصة في منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 تتطلب إجراءات تخفيف محددة - باستثناء الأراضي الزراعية في الجزء الجنوبي السفلي من منطقة الرياح الشرقية الفرعية 2 التي يتم استبعادها من مشروعات مزارع الرياح.

JV LAHMEYER INTERNATIONAL ecoda

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

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

Map NTS 8-1:
Restrictions for wind power developments in the East Wind-1 subarea

Bordering of East Wind-1 subarea

East Wind-1 subarea

Main road and telecommunication tower

main road

telecommunication tower

Zones preclusive for wind power development

due to farming area

due to industrial area

due to service buildings

due to transmitter corridor

due to Royal Tombs

Zones unfavourable for wind power development

wadi of importance

due to geomorphology

0 10.000 Meter

1:170.000

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 طاقة الرياح التي تبلغ قدرتها 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.

وقد تم إجراء مسحين كبيرين للطيور في منطقة المنيا الواقعة في غرب وشرق وادي النيل وكشفت كلتا الدراستين بوضوح أن الصحراء الواقعة على مسافة 10 كيلومترات إلى الغرب والشرق من وادي النيل ليس لها أهمية خاصة لهجرة الطيور - لا في الربيع ولا في الخريف، وحيث أن هذا الاستنتاج يمكن اعتباره نهائيا فإن هناك بيانات أساسية كافية متاحة لتقييم الأثر المستقبلي ولا يلزم إجراء المزيد من دراسات خط الأساس عند إقامة مزارع الرياح أو الطاقة الشمسية الكهروضوئية في منطقة شرق النيل.

وبناءً على ذلك فلا يُتوقع حدوث أي تأثير كبير على الطيور المهاجرة عند تركيب وتشغيل العديد من مشاريع طاقة الرياح في مناطق شرق النيل الفرعية، ومن وجهة نظر تقنية صارمة يمكن اعتبار هذا التقييم على أساس جيد وبالتالي لا يلزم مراقبة ما بعد التشييد للتحقق من هذا التقييم، ومع ذلك فإن مراقبة ما بعد التشييد تعتبر ممارسة دولية جيدة من قبل معاهد التمويل الدولية وقد يتطلب الأمر القيام بمثل هذه المراقبة في مزارع الرياح التشغيلية للتحقق من نتائج هذا النظام وينبغي تحديد النهج الدقيق ونطاق مثل هذه المراقبة بعد التشييد على أساس كل حالة على حدة في سياق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع، فعلى سبيل المثال قد تشمل مراقبة ما بعد التشييد الملاحظات المرئية للطيور المهاجرة وأية طيور ميتة في مزارع الرياح وخطوط الطاقة المرتبطة بها.

ويتطلب تنفيذ تدابير التخفيف اتخاذ إجراءات خلال مرحلة تقديم العطاءات والتخطيط والتشييد ومرحلة ما بعد التشييد لكل مزرعة رياح فردية سيتم إنشاؤها في المنطقة ويمكن تلخيص ذلك في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التالية وتنطبق هذه الإجراءات على جميع مشاريع طاقة الرياح 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 التريعية 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 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 مزارع الرياح بقدرة 50 ميجاوات

	مسافات السلامة		جعل الاحتفاظ بمسافة 150 مترا من حدود المنطقة الزاميا.
	الآثار على الموائل الطبيعية والنباتات والحيوانات	توجيهات البنك الأوروبي PR6 وأفضل الممارسات	تجنب تطبيق توربينات الرياح على أبراج بعناصر شبكية. تجنب إضاءة توربينات الرياح. تجنب أعمال التشييد في الأودية الأربعة المحددة 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 اعتبار وجود الموائل الحساسة على نطاق أصغر في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع.
			يجب تشييد الشبكة الكهربية داخل مزرعة الرياح وبين مزارع الرياح المختلفة 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 وأفضل الممارسات	جعل توجيهات الصحة والسلامة لمزارع الرياح IFC 2007 وتوجيهات الصحة والسلامة والبيئة لمزارع الرياح – أغسطس 2015- حد أدنى، هذا مع الامتثال لتوجيهات EBRD 4 الخاصة بالصحة والسلامة.

		توجيهات البنك الأوروبي PR4 & EP3 وأفضل الممارسات	يجب على المقاول تعيين مهندس للصحة والسلامة والبيئة مفوضل لاعطاء توجيهات الصحة والسلامة والبيئة.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 & EP3 وأفضل الممارسات	إعداد متطلبات الصحة والسلامة والبيئة قبل البدأ في أي نشاط.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 & EP3 وأفضل الممارسات	توفير أدوات ومعدات الصحة والسلامة والبيئة وتدريب العاميلن عليها.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 & EP3 وأفضل الممارسات	إقامة مرافق صحية بالموقع.
		توجيهات البنك الأوروبي PR4 & EP3 وأفضل الممارسات	إيقاف العمل في حالات الظروف الجوية الغير مواتية مثل العواصف الرملية.
			التأكد من أن الأعمال على تركيب التوربينات تتم من جانب فنيين متدربين على الصحة والسلامة المتعلقة.
	حماية موارد المياه	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	تركيب خزانات المياه لحماية الآبار من الإفراط في الاستخدام: 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 PR4 & EP3 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 متر).
	التخلص من المخلفات الخطرة	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	تجنب انسكاب الزيوت والوقود والشحوم على التربة ويجب جمعها وإعادة تدوريها.
	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	في نهاية أعمال التشييد يجب أن يجعل

		الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	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 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	يجب أن تكون أي مرافق إقامة مؤقتة

		الأوروبي PR7 وأفضل الممارسات	في الموقع مناسبة وأن تكون نظيفة وآمنة مع تلبية الاحتياجات الأساسية للعمال.
مرحلة التشغيل والصيانة	مخاطر الصحة والسلامة	توجيهات البنك الأوروبي PR4 وأفضل الممارسات	التأكد من أن عمال تشغيل وصيانة مزارع الرياح مؤهلين ومتدربين على أمور الصحة والسلامة.
	المخلفات الخطرة	توجيهات البنك الأوروبي PR3 وأفضل الممارسات	في حالة التوربينات التي تشمل صناديق تروس وتتطلب التغيير المنتظم لزيوتها فيجب تجنب انسكاب هذه الزيوت ويجب جمعها وارسالها لاعادة التدوير.
	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 مزارع الرياح في نهاية عمرها وإعادة اللاندسكيب لحالته الأصلية وتسوية التربة وردم الخنادق.