

## خطة إدارة التنوع البيولوجي

مشروع طاقة الرياح بقدرة 200 ميغاوات في خليج السويس من شركة مصدر  
انفينيتي باور هولدينغ

اغسطس 2023



أعدّه:

إكوكنسرف

12 شارع الصالح أيوب، الزمالك القاهرة، مصر، 112111  
رقم الهاتف: 2735 9078 / 2736 4818 (2 02) +  
رقم الفاكس: 2736 5397 (2 02) +

إيكو كونسلت

مركز جود، شارع سالم الهنداوي، الشميساني، عمان، الأردن  
رقم الهاتف: 962 6 569 9769  
رقم الفاكس: 962 6 569 7264  
البريد الإلكتروني: [info@ecoconsult.jo](mailto:info@ecoconsult.jo)

أعد لصالح:

ركري - المركز الإقليمي للطاقت المتجددة وكفاءة الطاقة  
مبنى الطاقة المائية، الطابق 7  
مجمع 11، قطعة 15، منطقة ميلسا  
أرض الجولف، مدينة نصر، القاهرة  
جمهورية مصر العربية

سجل الإصدار والمراجعة:

| رمز النموذج | رقم الإصدار    | التاريخ                          | الوصف | رقم مراجعة النموذج | REV - 0 |
|-------------|----------------|----------------------------------|-------|--------------------|---------|
| REV 0       | 3 يوليو - 2023 | مسودة خطة إدارة التنوع البيولوجي | راجعه | اعتمده             |         |
|             |                |                                  |       |                    |         |
|             |                |                                  |       |                    |         |

#### إخلاء المسؤولية:

لا ينبغي الاعتماد على هذا التقرير أو استخدامه لأي مشروع آخر دون إجراء فحص مستقل لمدى ملاءمته والحصول على إذن خطي مسبق من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (ركري). لا تتحمل إكوكنسرف وإيكو كونسلت أي مسؤولية أو التزام عن نتيجة استخدام هذه الوثيقة لغرض آخر غير الأغراض التي تم تكليفها من أجلها.

هذا التقرير سري للمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (ركري) ولا يتحمل الاستشاري أي مسؤولية من أي نوع تجاه الأطراف الثالثة التي تطلع على هذا التقرير أو أي جزء منه. وأي اعتماد من هذا القبيل لأي طرف على هذا التقرير يكون على مسؤوليته الخاصة.

## جدول المحتويات

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 4.....   | الملخص التنفيذي.....                      | 1   |
| 5.....   | مقدمة.....                                | 2   |
| 5 .....  | التقرير .....                             | 1-2 |
| 5 .....  | موقع المشروع ومنطقة الدراسة.....          | 2-2 |
| 7 .....  | معايير المقرضين.....                      | 3-2 |
| 8 .....  | الغرض والنطاق.....                        | 2.1 |
| 9.....   | نظرة عامة على التنوع البيولوجي.....       | 3   |
| 9 .....  | مجال الدراسة.....                         | 1-3 |
| 9 .....  | الموائل والنباتات والحيوانات البرية.....  | 2-3 |
| 10 ..... | الطيور.....                               | 3-3 |
| 11 ..... | تقييم المستقبلات البيئية.....             | 4-3 |
| 12.....  | تقييم الأثر.....                          | 4   |
| 12 ..... | مميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية..... | 1-4 |
| 12 ..... | الموائل والنباتات.....                    | 2-4 |
| 13.....  | التخفيف والإدارة.....                     | 5   |
| 13 ..... | النهج العام للتنوع البيولوجي.....         | 1-5 |
| 13 ..... | عام - التنوع البيولوجي.....               | 2-5 |
| 15 ..... | مراحل ما قبل البناء وأثناءه.....          | 3-5 |
| 17 ..... | مرحلة التشغيل.....                        | 4-5 |
| 18.....  | الأدوار والمسؤوليات.....                  | 6   |

## 1 الملخص التنفيذي

توضح هذه الوثيقة بالتفصيل خطة إدارة التنوع البيولوجي لمشروع إنفينيتي لطاقة الرياح بقدرة 200 ميغاوات (المشروع)، خليج السويس، مصر. كما يتضمن تفاصيل الخطوط العريضة لخطة إدارة التنوع البيولوجي.

يسعى المشروع إلى التوافق مع معيار أداء مؤسسة التمويل الدولية 6 (PS6) ومتطلبات أداء البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير 6 (PR6). تم إنتاج خطة إدارة التنوع البيولوجي بعد تقييم الموائل الحرجة للمشروع، حيث تم تحديد السحلية المصرية شوكية الذيل (الضب) على أنها ميزة ذات أولوية للتنوع البيولوجي وتم تسليط الضوء أيضًا على الآثار المحتملة على أعداد مهمة عالميًا من الطيور المهاجرة.

يقع المشروع على طريق البحر الأحمر/الوادي المتصدع وتم تسجيل تركيزات مهمة عالميًا (أي أكثر من 1 % من سكان العالم) لخمسة أنواع من الطيور، الباشق الشامي ((Accipiter brevipes)، والقلق الأبيض ((Ciconia Ciconia)، وعقاب السهوب (Aquila nipalensis) وحوام النحل الأوربي (Pernis apivorus) والقلق الأسود (Circona nigra) وهم يهاجرون فوق موقع المشروع أثناء الاستطلاعات. علاوة على ذلك، تقع منطقة جبل الزيت الهامة للطيور على بعد حوالي 8.6 كم من امتياز المشروع في أقرب نقطة لها وهي مخصصة للطيور المهاجرة المرتفعة وهي موقع معروف للتدرج/عق زجاجة. من الواضح أن المنطقة ذات أهمية حاسمة للطيور المهاجرة، وسيخفف المشروع بعناية من الآثار المحتملة - والتي قد يكون لها آثار غير متناسبة على سكان العالم. لا يوجد دليل من الدراسات الاستقصائية على أن هذه الأنواع تستخدم المنطقة بانتظام كموقع توقف في الظروف العادية، أو أن هذه المنطقة هي عق زجاجة داخل مسار الطيران المقيد بالفعل. وبالتالي لم يتم تحديده على أنه موئل حرج للأنواع المهاجرة أو بموجب أي معايير أخرى.

يبدو أن الموئل في الموقع هو الموئل الطبيعي على نطاق واسع. تعتبر إحدى الزواحف، السحلية المصرية شوكية الذيل (الضب) ((VU)، وستة أنواع من الطيور المهاجرة (الصقر الأسخم (فاكو كونكولور) ((NT)، النسر الإمبراطوري الشرقي (كويلا هيليك) ((VU)، النسر المرقط الكبير (كويلا كلانجا) ((VU)، المرزة الباهتة (سيرك ماكرووروس)، نسر السهوب (EN) والنسر المصري (نيوفرون بيركنوبتيروس) ((EN) من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية بسبب حالات الحفظ العالمية.

يلتزم المشروع بعدم تحقيق أي خسارة صافية على الأقل للسحلية المصرية شوكية الذيل، وأنواع الطيور ذات الأولوية والموائل الطبيعية، وإثبات هذا الإنجاز من خلال برنامج قوي للرصد والإدارة التكيفية.

## 2 مقدمة

### 1-2 التقرير

توضح هذه الوثيقة تفاصيل خطة إدارة التنوع البيولوجي (BMP) لمرحلة بناء مشروع إنفينيتي ويند فارم، خليج السويس، مصر. وتهدف خطة إدارة التنوع البيولوجي إلى ما يلي:

- حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه
- تعزيز الإدارة والاستخدام المستدامين للموارد الطبيعية من خلال تبني ممارسات تدمج احتياجات الحفاظ مع المشروع.

### 2-2 موقع المشروع ومنطقة الدراسة

يقع المشروع في الوحدة الحكومية المحلية في رأس غريب بمحافظة البحر الأحمر في مصر، على بعد حوالي 240 كم إلى الجنوب الشرقي من العاصمة القاهرة. أقرب بلدة هي رأس غريب التي تقع على بعد 18 كم إلى الجنوب الشرقي من منطقة المشروع.

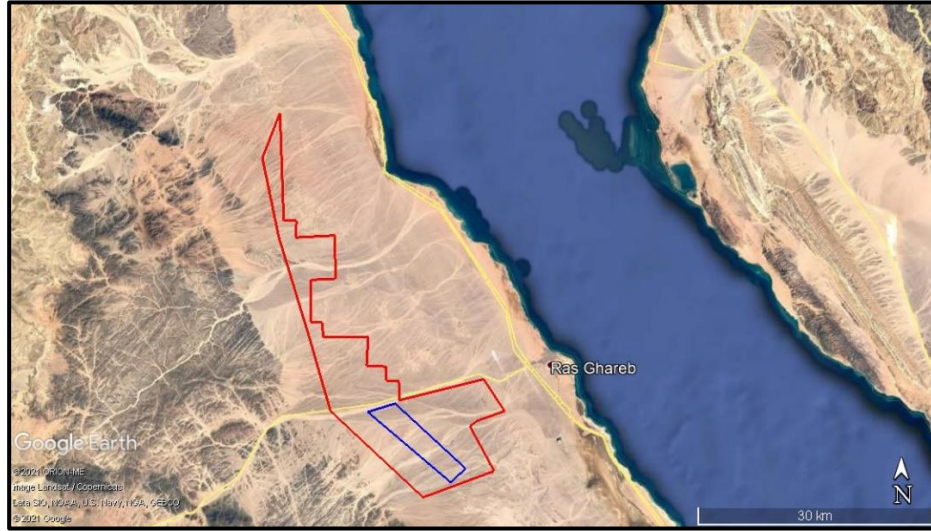
يقع المشروع ضمن منطقة استراتيجية خصصتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لمشاريع تطوير مزارع الرياح (كما هو موضح في الشكل 1). تبلغ الطاقة الإجمالية المخطط لها للمنطقة الاستراتيجية 1500 ميغاوات وتغطي 300 كم<sup>2</sup> مع مزرعة الرياح اللانهائية المقترحة لاحتلال ما يقرب من 37.5 كم<sup>2</sup> من هذا (كما هو موضح باللون الأزرق في الشكل 1).

يقع موقع المشروع ومنطقة الدراسة العامة على طول الساحل الغربي لخليج السويس على طول مسار البحر الأحمر/الوادي المتصدع. هذا هو أحد أهم مسارات الهجرة للطيور الطائرة المهاجرة في العالم حيث يهاجر عبره أكثر من 1.5 مليون طائر مرتان في السنة (بيردلايف، 2020). يربط مسار الطيران مناطق التكاثر الأوروبية بمناطق الشتاء الأفريقية لما لا يقل عن 37 نوعًا من الطيور المهاجرة المرتفعة. أظهرت مراقبة الهجرة المنتظمة على طول الساحل الغربي لخليج السويس حيث يقع المشروع وجود اختلاف كبير في مستوى استخدام المنطقة خلال مواسم الهجرة. أظهرت الأبحاث أن هذا الجزء من مسار الطيران تستخدمه أعداد أكبر بكثير من الطيور أثناء هجرة الربيع مقارنة بمواسم هجرة الخريف.

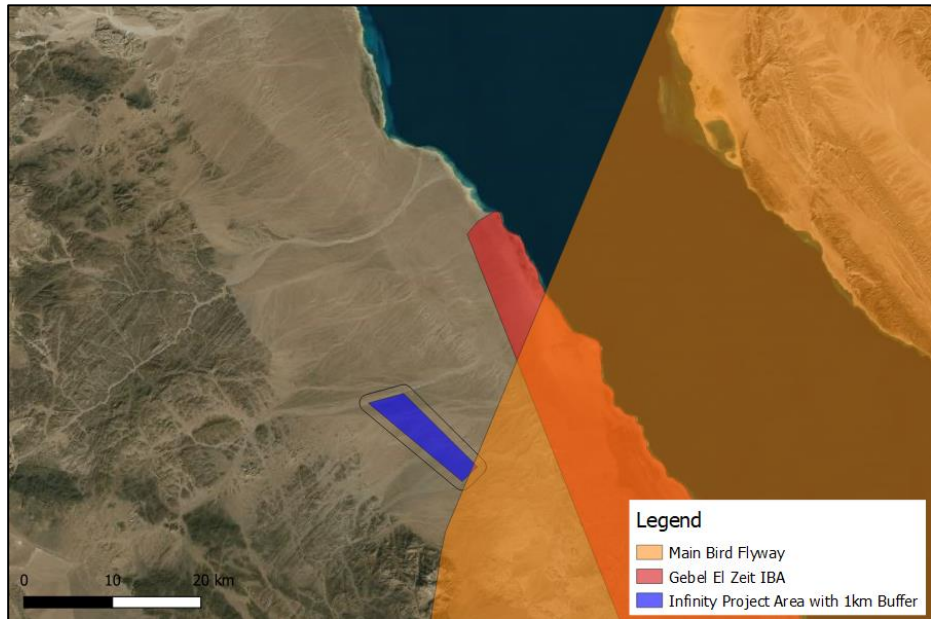
تقع منطقة جبل الزيت الهامة (IBA) على بعد حوالي 8.5 كم شرق الموقع، وهي عبارة عن شريط ضيق بطول 100 كم من الأرض يمتد على طول ساحل خليج السويس/البحر الأحمر، من رأس غريب في الشمال إلى خليج غبة الجمسة في الجنوب. يحتوي هذا على عدة برك من المياه شديدة الملوحة وبقع كبيرة من المستنقعات المالحة بالإضافة إلى خليجين ضحلين كبيرين مع طين واسع بين المد والجزر ومساحات رملية (بيردلايف، 2023). من المعروف أن جبل الزيت الهامة والمنطقة المحيطة بها يستخدمها أكثر من 250 ألف طائر مهاجر كل عام، حيث تعبر العديد من هذه الطيور بين الشاطئ الغربي لخليج السويس وشبه جزيرة سيناء في هجرات الربيع والخريف. يظهر موقع جبل الزيت الهامة فيما يتعلق بموقع المشروع في الشكل 2 وتظهر خريطة لعناصر مسار الوادي المتصدع/البحر الأحمر المركزة في الشكل 3 (ملاحظة: تهاجر الطيور عبر المنطقة العامة في الربيع والخريف، ومع ذلك تم تحديد نقاط العبور المركزة في عدة مواقع على طول المناطق الساحلية في مصر).

كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، تم إجراء تقييمات للرصد على متن الطائرة في موقع المشروع خلال فصلي الربيع والخريف 2021. بالإضافة إلى ذلك، تم الانتهاء من مراجعة شاملة للأدبيات. بناءً على متطلبات جهاز شؤون البيئة المصري، سيتم إجراء المراقبة الجوية على متن الطائرة لموسمين إضافيين في خريف 2023 وربيع 2023 بينما سيتم إجراء المراقبة التشغيلية، بما في ذلك إغلاق التوربينات عند الطلب ومراقبة الوفيات كجزء من محطة إدارة التوربينات النشطة (ATMP) التي يتم تنفيذها بالفعل في المنطقة ككل.

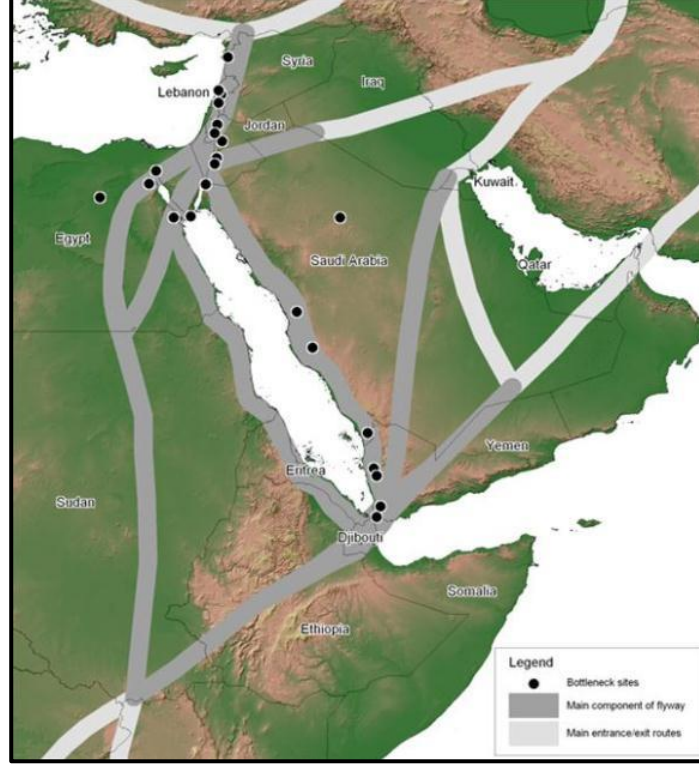
كما تم الانتهاء من تقييم الموائل الحرجة للمشروع. وجد هذا أن الموقع لم يكن موطنًا حرجيًا لأي نوع، بسبب الطيور ذات العدد الكبير و/أو ذات الاهتمام العالي بالحفظ التي لا تتفاعل مع المعالم الأرضية داخل منطقة المشروع والمنطقة العازلة، على الرغم من ملاحظة أعداد كبيرة من الطيور الطائرة المهاجرة تحلق فوق الموقع. يبدو أن الموئل في الموقع هو الموئل الطبيعي على نطاق واسع. تعتبر إحدى الزواحف، السحلية المصرية شوكية الذيل (الضب) ((VU، وستة أنواع من الطيور المهاجرة (الصقر الأسخم (فالكو كونكولور) ((NT، النسر الإمبراطوري الشرقي (كويلا هيليك) ((VU، النسر المرقط الكبير (كويلا كلانجا) ((VU، المرزة الباهتة (سيرك ماكرووروس)، نسر السهوب (EN) والنسر المصري (نيوفرون بيركنوبيتيروس) (EN)) من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية بسبب حالات الحفظ العالمية وسيكون محور تركيز وثيقة خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه.



الشكل 1: موقع المشروع كجزء من المنطقة التي تبلغ مساحتها 300 كم<sup>2</sup> المخصصة لتطوير مزرعة الرياح



الشكل 2: موقع المشروع فيما يتعلق بجبل الزيت والطريق الجوي للبحر الأحمر



الشكل 3: خريطة للعناصر الرئيسية لممر الوادي المتصدع/البحر الأحمر توضح مواقع عنق الزجاجة الرئيسية (المصدر: جمعية الطيور العالمية)

## 2-3 معايير المقرضين

فيما يلي تفاصيل معايير/متطلبات أداء مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير. يستخدم المقرضون الآخرون المشاركون في هذا المشروع (بروباركو وجاكا) المعايير التي تعكس تلك المنصوص عليها من قبل مؤسسة التمويل الدولية وبالتالي لتجنب التكرار، فإننا نغطي احتياجات هذه المؤسسات ضمن تلك الموضحة أدناه.

تشير متطلبات المقرض إلى أن حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه، وقدرته على التغيير والتطور، أمر أساسي للتنمية المستدامة. تم توجيه المتطلبات المنصوص عليها في معيار الأداء هذا من خلال اتفاقية التنوع البيولوجي، التي تعرف التنوع البيولوجي على أنه "التباين بين الكائنات الحية من جميع المصادر بما في ذلك، من بين أمور أخرى، النظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية والمائية الأخرى والمجموعات البيئية التي تُعد جزءاً منها؛ وذلك يتضمن التنوع داخل الأنواع وبين الأنواع، وتنوع النظم الإيكولوجية". الأهداف الرئيسية الثلاثة هي:

- أ) حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه، و
  - ب) الحفاظ على فوائد خدمات النظام الإيكولوجي، و
  - ج) تعزيز الإدارة والاستخدام المستدامين للموارد الطبيعية من خلال اعتماد ممارسات تدمج احتياجات الصيانة وألويات التنمية
- الهدف العام للمشروع هو ضمان:

- الحفاظ على العمليات البيئية وعدم تعطيلها.
- تقليل التأثيرات على أنواع الحيوانات والنباتات نتيجة لأنشطة البناء والتشغيل والصيانة.
- "لا يوجد خسارة صافية" لأي ميزة / ميزات ذات أولوية للتنوع البيولوجي ذات قيمة كبيرة للتنوع البيولوجي.



- صافي المكاسب للأنواع المؤهلة للموئل الحرج؛ و
  - التأكد من عدم وجود تأثير سلبي صافي على المستقبلات البيئية الأخرى.
- يتطلب تحقيق هذه الأهداف ممارسة التسلسل الهرمي للتخفيف لضمان إدارة الآثار المتعلقة بالمشروع من خلال اتخاذ تدابير التجنب والتقليل والاستعادة المناسبة قبل النظر في تعويضات التنوع البيولوجي للتعويض عن الآثار المتبقية الكبيرة.

## 2.1 الغرض والنطاق

توضح خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه مبادرات إدارة التنوع البيولوجي للمشروع والتزاماته ومسؤولياته بهدف حماية وتعزيز جدوى الأنواع والموائل ذات الأولوية المرتبطة بالمشروع. يتضمن هذا المخطط تدابير تخفيف وإدارة التنوع البيولوجي التي سيتبعها المطور ومقاول الهندسة والمشتريات والبناء خلال مرحلتي ما قبل البناء والبناء. تم تفصيل تدابير التخفيف والرصد والإدارة للمرحلة التشغيلية للمشروع أدناه، ومع ذلك سيتم إعداد مخطط إدارة المشروع التشغيلي المنفصل قبل بدء تشغيل المشروع.

سيضمن تنفيذ خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه مواءمة المشروع مع أفضل الممارسات والمتطلبات التشريعية والتزامات المشروع بالتنوع البيولوجي. وهي وثيقة ديناميكية سيتم تكييفها وتحديثها عندما تصبح المعلومات الجديدة متاحة طوال عمر المشروع لضمان ملاءمتها.

الغرض من هذا المستند هو:

- تحديد التزامات المشروع والتزاماته المتعلقة بالتنوع البيولوجي، وضمان الامتثال للتشريعات ذات الصلة، والمتطلبات الشاملة للمشروع.
  - تقديم ملخص لظروف التنوع البيولوجي الأساسية داخل موقع المشروع.
  - تحديد الأنشطة التي قد يكون لها تأثير على الحيوانات والنباتات، وتسليط الضوء على التهديدات الرئيسية للتنوع البيولوجي.
  - تحديد تدابير / إجراءات الإدارة والتخفيف وتعزيز التي سيتم تنفيذها للمشروع للتحكم في التأثيرات التي تؤثر على التنوع البيولوجي داخل منطقة تأثير المشروع.
  - تحديد الأدوار والمسؤوليات لتنفيذ الإجراءات المحددة.
  - تحديد متطلبات التدريب، بما في ذلك زيادة وعي العمال.
  - تحديد معايير الرصد والتقييم، بما في ذلك مؤشرات الأداء الرئيسية لإثبات الخسارة غير الصافية والمكاسب الصافية عند الاقتضاء.
  - تحديد متطلبات إعداد التقارير لأصحاب المصلحة في المشروع.
- تعتبر هذه الوثيقة جزءاً من نظام الإدارة البيئية والاجتماعية الذي سيتم تنفيذه خلال مرحلة بناء المشروع.
- تم هيكلة خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه على النحو التالي:
- الجزء 3: يقدم لمحة عامة عن عناصر التنوع البيولوجي داخل منطقة المشروع
  - الجزء 4: يعرض الآثار الرئيسية المتوقعة من كل مرحلة من مراحل المشروع
  - الجزء 5: يعرض متطلبات التخفيف التي سيتم تنفيذها
  - الجزء 6: يعرض تدابير المراقبة والتقييم
  - الجزء 7: يعرض تدابير تعويض التنوع البيولوجي التي سيتم تنفيذها
  - الجزء 8: يعرض الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بالخطة



### 3 نظرة عامة على التنوع البيولوجي

#### 1-3 مجال الدراسة

##### 1-1-3 المناطق المحمية قانوناً

لم يتم تحديد أي تسميات وطنية أو دولية داخل حدود الموقع. لا يقع موقع المشروع داخل أي محميات طبيعية قائمة أو مخطط لها، حيث يقع الأقرب على بعد حوالي 15-20 كم ليشمل المحمية الطبيعية المخطط لها في وادي قنا وكذلك رأس شقير

##### 2-1-3 المناطق المعترف بها دولياً

أقرب المناطق المعترف بها دولياً المعينة هي جبل الزيت التي تقع على بعد حوالي 12 كم شرق موقع المشروع. تم تعيين هذا كمر هجرة مهم للمهاجرين المرتفعين، وخاصة الطيور الجارحة واللقاق البيضاء (سيكونيا سيكونيا).

#### 2-3 الموائل والنباتات والحيوانات البرية

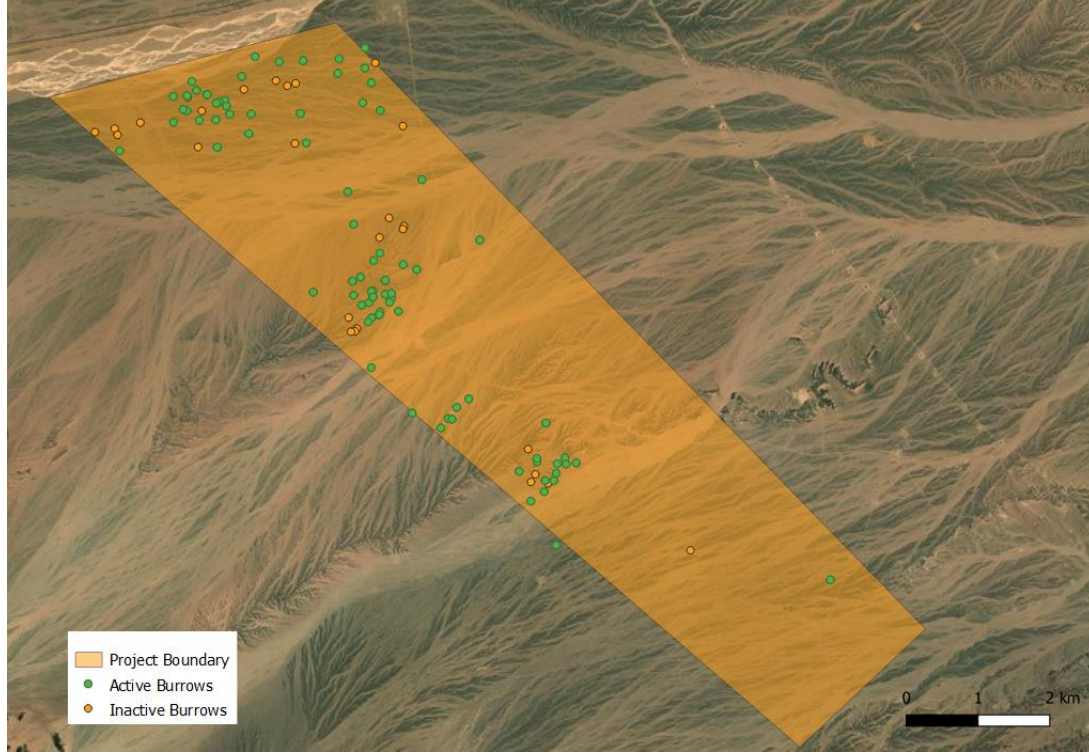
تم إجراء مسح ميداني في موقع المشروع خلال فصلي الربيع والخريف 2021. ركز المسح الميداني بشكل أساسي على تحديد الموائل الرئيسية وتحديد أي أصناف و/أو عناصر متميزة للتنوع البيولوجي قد تتطلب تركيزاً محدداً.

تضمن المسح الميداني الأولي بشكل أساسي ملاحظات ميدانية، حيث تم فحص الموقع بعناية بحثاً عن وجود حيوانات نشطة أو علامات ومسارات حيوانية أو جحور نشطة أو بقايا أو أي علامات حيوية أخرى تشير إلى نشاط الحيوانات. ركز فريق البحث على المناطق ذات الأولوية العالية؛ بشكل أساسي الوديان لأنه يُعتقد أنها الممرات الرئيسية التي ستستخدمها الحيوانات في التنقل في جميع أنحاء الموقع. نفذ الفريق ممرات على طول الوديان بحثاً عن أي من علامات الوجود الحيواني المذكورة أعلاه. تم اتباع نهج مماثل لمسح النباتات حيث ركز المسح على جوانب الوديان وأي مناطق لوحظ فيها تسجيل الغطاء النباتي.

تم إجراء مسح متابعة للمناطق الأرضية من الموقع في ربيع عام 2023 لتحديد ورسم خرائط الجحور بدقة ورؤية السحلية المصرية شوكية الذيل (الضب) (أوروماستيكس أبجيتيا) (VU).

لم يتم تحديد أي موائل نادرة أو مهددة خلال المسوحات، على الرغم من أن منطقة المشروع تعتبر إلى حد كبير موائل طبيعية، وهي في المقام الأول صحراء حمادة، مع أودية عرضية. لم يتم تحديد أي نوع نباتي مستوطن أو أعلى في حالة الحفظ في المنطقة التي شملها المسح، وبالمثل لم يتم تحديد أي نوع ثديي مستوطن أو أعلى في حالة الحفظ في تلك المنطقة أيضاً. تم تحديد أنواع واسعة النطاق مثل الضبع المخطط (*Hyaena* (NT) *hyaena*)، والوعل النوبي (*Capra nubiana*) (VU) وغزال الدوركاس (*Gazella dorcas*) (VU) على أنها ذات نطاقات تتداخل مع منطقة المشروع، ومع ذلك لم يتم العثور على دليل على ذلك خلال المسوحات.

تم العثور على أحد أنواع الزواحف المعرضة للخطر على مستوى العالم، السحلية المصرية شوكية الذيل في منطقة المشروع أثناء عمليات المسح. تم تسجيل النوع مع جحوره كما هو مذكور أدناه. في المجموع، تم تحديد 123 جحراً خلال أحدث الاستطلاعات (ربيع 2023)، من بين هؤلاء 95 تم اعتبارهم نشطين في وقت المسح (تم تحديدهم من خلال وجود آثار أقدام أو علامات سحب أو علامات حفر جديدة عند المدخل)، و28 غير نشطين. يوضح الشكل 4 موقع الجحور المحددة.



الشكل 4: جحور السحلية المصرية شوكية الذيل (الدوائر) داخل موقع المشروع

### 3-3 الطيور

تم إجراء مسوحات نقاط المراقبة في الموقع في ربيع وخريف عام 2021، مع اختيار أربع نقاط مراقبة لتغطية منطقة المشروع بأكملها. في أي يوم واحد، تم مسح اثنين على الأقل من هؤلاء من قبل مساحين ذوي خبرة، مع تسجيل جميع أوقات الرحلات والاتجاه والارتفاعات في نماذج موحدة. في المجموع، تلقى الموقع أكثر من 1200 ساعة من المسح في الربيع (من 20 فبراير إلى 20 مايو)، وأكثر من 1400 ساعة في الخريف (10 أغسطس إلى 10 نوفمبر) لتغطية فترات الهجرة الرئيسية في المنطقة.

في ربيع عام 2021، تم تسجيل أكثر من 62000 طائر تحلق فوق الموقع أثناء الهجرة، بما في ذلك النسر الإمبراطوري الشرقي (IUCN VU)، والنسر المصري (IUCN EN)، والنسر المرقط الكبير (IUCN VU)، والمرزة الباهتة (IUCN NT)، والصقر الأسخم (VU)، والنسر السهبي (IUCN EN)، بالإضافة إلى ما يقرب من 25000 صقر السهوب وما يقرب من 26000 طائر اللقلق الأبيض. لم يتم تسجيل أي طيور تنطلق أو تجثم في الموقع ولا توجد ميزات أرضية مثل أماكن تفريغ الذبائح أو المسطحات المائية التي من شأنها أن تعمل كجاذبة للأنواع المهاجرة.

خلال خريف 2021، لوحظ ما مجموعه 573 طائراً خلال المسوحات بما في ذلك النسر المصري، والمرزة الباهتة والصقر الأسخم، بالإضافة إلى 330 حوام النحل الأوروبي و200 البجعة البيضاء الكبيرة. كما هو الحال مع الربيع، لم يتم تسجيل أي طيور تنطلق أو تجثم في الموقع ولا توجد ميزات أرضية مثل أماكن تفريغ الذبائح أو المسطحات المائية التي من شأنها أن تعمل كجاذبة للأنواع عند الهجرة.

### 3-4 تقييم المستقبلات البيئية

#### 3-4-1 الموائل الطبيعية والمعدلة

تحتوي منطقة المشروع على موائل طبيعية إلى حد كبير، وهي في المقام الأول صحراء حمادة، مع أودية عرضية. لم يتم تحديد أي أنواع نباتية متوطنة أو أعلى في حالة الحفظ في المنطقة التي شملتها الدراسة الاستقصائية. سيتأثر ما يقرب من 44 هكتارًا من الموائل الطبيعية خلال الأعمال المقترحة.

#### 3-4-2 الموائل الحرجة

لم يتم تحديد أي نوع يسبب الموائل الحرجة أثناء عمليات المسح، على الرغم من ملاحظة ستة أنواع من الطيور تحلق فوق الموقع والتي تعتبر من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية، بالإضافة إلى تأكيد وجود نوع واحد من الزواحف مؤهلاً كميزة التنوع البيولوجي ذات الأولوية في الموقع. يتم عرض الأنواع ومعايير التأهيل ذي الصلة أدناه في الجدول 1.

الجدول 1: الأنواع التي تعتبر من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية

| الأنواع                             | الحالة  | معايير ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية |
|-------------------------------------|---------|--|
| النسر الإمبراطوري الشرقي            | IUCN VU | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| النسر المرقط الكبير                 | IUCN VU | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| الصقر الأسخم                        | IUCN VU | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| عقاب السهوب                         | IUCN EN | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| النسر المصري                        | IUCN EN | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| المرزة الباهتة                      | IUCN NT | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |
| السحلية المصرية شوكية الذيل (الضرب) | IUCN VU | المعيار 2 - الأنواع المهددة بالانقراض      |

## 4 تقييم الأثر

يعرض هذا القسم الآثار الرئيسية المتوقعة خلال مرحلة بناء المشروع.

### 1-4 ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية

#### 1-1-4 علم الطيور

من المتوقع أن تشمل مرحلة البناء من المشروع تطهير/تسوية الأرض، وحفر أساسات التوربينات، ومنصات الرافعات وآثار المباني، وخنادق طريق الكابلات، وبناء الطرق الداخلية.

لم تحدد المسوحات في الموقع أي مناطق تغذية أو تعشيش مهمة داخل منطقة المسح، وبالتالي من المتوقع أن تكون التأثيرات أثناء بناء المشروع ذات أهمية طفيفة/لا تذكر على المستوى المحلي، حيث لا تتأثر أي مناطق تغذية أو تعشيش مهمة بشكل مباشر ولكن تعتبر التغييرات في الموقع دائمة.

#### 2-1-4 الحيوانات البرية

من المتوقع أن تشمل مرحلة البناء من المشروع تطهير/تسوية الأرض، وحفر أساسات التوربينات، ومنصات الرافعات وآثار المباني، وخنادق طريق الكابلات، وبناء الطرق الداخلية.

حددت الاستطلاعات مجموعة من السحالي المصرية شوكية الذيل في الموقع، حيث تم تحديد أن 95 من أصل 123 جحرًا تم العثور عليها داخل حدود المشروع نشطة. وهذا يعادل ما يقرب من 0.025 حيوانًا لكل هكتار على افتراض أن كل جحر يستخدمه حيوان فردي. إذا استمر العمل، فمن المرجح أن تكون التأثيرات المحتملة غير المخففة على هذا النوع عالية على المستوى المحلي.

لم يتم العثور على أنواع حساسة أو نادرة أخرى أثناء المسوحات، لذلك لا يُتوقع حدوث تأثيرات على الأنواع الأخرى.

#### 2-4 الموائل والنباتات

تعتبر الموائل الموجودة في موقع المشروع طبيعية إلى حد كبير على الرغم من عدم تحديد أي أنواع نباتية ذات أهمية في الحفظ أو موائل مهددة أثناء الدراسات. في المجموع، ستؤدي بصمة المشروع إلى فقدان دائم لما يقدر بنحو 44 هكتارًا (0.44 كم<sup>2</sup>) من صحراء حمادة. ترجع خسائر الموائل الصحراوية إلى بناء قواعد التوربينات ومنصات الرافعات والبنية التحتية للمباني وخنادق الكابلات وشبكات الطرق الداخلية وتعتبر ذات أهمية ثانوية على المستوى المحلي.

## 5 التخفيف والإدارة

### 5-1 النهج العام للتنوع البيولوجي

سيسعى المشروع إلى معالجة الآثار بشكل استباقي ويقترح استخدام نهج إدارة تكيفي (خطط، نفذ، تحقق، قم بالإجراء المناسب، أعد التخطيط) للحد من شدتها المحتملة.

سيستند المشروع مبادئ "التسلسل الهرمي للتخفيف" على النحو المحدد في متطلبات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير. وتتطلب تلك التدابير اتخاذ تدابير لتجنب إحداث آثار بيئية وصحية منذ بداية الأنشطة الإنمائية، وحيثما يتعذر ذلك، تنفيذ تدابير إضافية من شأنها أن تقلل إلى أدنى حد من الآثار السلبية المتبقية وتخففها، وكما لا يخفى، وتعويضها و/أو تعويضها.

يتم تعريف الإدارة على أنها أي إجراءات تتوافق مع العناصر الأربعة للتسلسل الهرمي للتخفيف، كما هو موضح أدناه.

- التجنب: بالنسبة للإجراءات المتخذة لمنع التأثيرات على قيم التنوع البيولوجي بشكل كامل، مثل تغيير التصميم المكاني لمشروع لمنع التأثيرات في مواقع محددة
  - التقليل إلى الحد الأدنى: بالنسبة للإجراءات المتخذة لتقليل مدة وشدة و/أو مدى التأثيرات التي لا يمكن تجنبها تمامًا
  - إعادة التأهيل/الاستعادة: بالنسبة للإجراءات المتخذة لإعادة المناطق إلى الاستخدام المفيد، وإذا أمكن، المساعدة في استعادة النظام البيئي الذي تدهور أو تضرر أو دمر
  - تعويض التنوع البيولوجي: نتائج الحفاظ القابلة للقياس الناتجة عن الإجراءات المصممة للتعويض عن الآثار الضارة الكبيرة المتبقية للتنوع البيولوجي الناشئة عن تطوير المشروع بعد اتخاذ تدابير الوقاية والتخفيف المناسبة. الهدف من تعويضات التنوع البيولوجي هو عدم تحقيق خسارة صافية ويفضل تحقيق مكاسب صافية من التنوع البيولوجي على الأرض فيما يتعلق بتكوين الأنواع وهيكل الموائل ووظيفة النظام الإيكولوجي واستخدام الناس والقيم الثقافية المرتبطة بالتنوع البيولوجي.
- تتناول التدابير المفصلة في هذا الفصل من خطة إدارة التخفيف الخطوات الثلاث الأولى في التسلسل الهرمي للتخفيف وتستند أي إجراءات إلى التأثيرات المحددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع.

### 5-2 عام - التنوع البيولوجي

تم تصميم التدابير المفصلة في هذا القسم لتجنب أو تقليل الآثار العامة على البيئة والتنوع البيولوجي. كما يتم تضمين إجراءات محددة فيما يتعلق بميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية والتي ستضمن عدم وجود خسائر صافية للأنواع المؤهلة.

#### خبير بيئي في المشروع

يتحمل المطور مسؤولية تعيين أخصائي بيئي للمشروع داخل المقاطعة يشرف على جميع عمليات التخفيف من حدة البناء ومراقبته المفصلة في الأقسام التالية.

#### التعيين والتدريب

كما هو مطلوب في دليل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية، سيقوم مقاول الهندسة والمشتريات والبناء بتصميم وتسليم جميع موظفي المشروع، بما في ذلك المقاولين من الباطن، التدريب الإلزامي على البيئة والسلامة الذي يغطي جميع جوانب خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه.

سيتم توفير التدريب من خلال برنامج تعريف، ومحادثات الأدوات، والتدريب المستمر الخاص بالوظيفة، وتجديد المعلومات، والتمارين/التدريبات. يجب تقديم نسخة من برنامج التدريب التعريفي إلى مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة للمطور للتعليق عليها في غضون 7 أيام من إشعار المتابعة. يجب على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء توفير سجلات التدريب والحضور لمدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة للمطور، عند الطلب. يتم تضمين مواضيع محددة فقط ذات صلة بالتنوع البيولوجي في هذه الوثيقة.

يجب أن يكون جميع الموظفين والزوار قد أكملوا تعريف المشروع قبل الوصول إلى موقع المشروع و/أو بدء مهمة أو أي أعمال أخرى في موقع المشروع.

سيشمل التدريب والتعريف قسمًا محددًا فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي والتدابير التي تم وضعها لتجنب و / أو تقليل التأثيرات على التنوع البيولوجي بالإضافة إلى تدابير التخفيف وإعادة تأهيل الموائل وتعزيزها. فيما يلي ملخص للضوابط المتعلقة بالتنوع البيولوجي وهذه التدابير معمول بها من أجل تجنب وتقليل الآثار المباشرة داخل موقع المشروع وكذلك الآثار غير المباشرة على المناظر الطبيعية الأوسع والمناطق المحمية (على سبيل المثال، منطقة الطيور المهمة/منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية).

#### التحكم بالتلوث

يجب أن تحدد خطة إدارة النفايات تدابير مكافحة التلوث التي سيتم تطبيقها في جميع أنحاء الموقع وللتخلص من النفايات خارج الموقع. وستؤدي هذه التدابير إلى تجنب أو تقليل الآثار على الموائل والتنوع البيولوجي. لتجنب التلوث، سيتم تخزين الهيدروكربونات في حواجز آمنة يتم وضعها على أسطح غير منفذة مع تصريف متحكم فيه بعيدًا عن مجاري المياه الطبيعية. ستكون الحواجز كافية لاحتواء 110 ٪ من حجم السوائل المراد تخزينها داخلها. كما سيتم احتواؤها بالكامل لوقف تلوث مياه الأمطار. بالإضافة إلى ذلك، لن يتم إعادة تزويد المركبات والآلات بالوقود إلا في المناطق المخصصة.

يجب تخزين جميع المواد الخطرة بشكل صحيح للحد من فرص تلوث المنطقة. بشكل عام، يُنصح باستخدام الزيوت الهيدروليكية القابلة للتحلل الحيوي، حيثما أمكن ذلك.

#### حدود السرعة وحدود القيادة داخل موقع المشروع

يجب أن تتطلب خطة إدارة المرور والنقل السماح بجميع القيادة على طرق الموقع الرسمية ويحظر القيادة على الطرق الوعرة، ما لم تكن القيادة داخل منطقة العمل (على سبيل المثال. نقل المعدات أو البنية التحتية حول الموقع أو لعمليات الصيانة). يجب على مقاولي الهندسة والمشتريات والبناء فرض حدود السرعة وحدود القيادة على نطاق الموقع بشكل صارم من أجل تجنب / تقليل آثار القيادة والمركبات على التنوع البيولوجي. يجب تعيين حدود السرعة على 20 كم/ساعة على الطرق / المسارات في الموقع وعلى 10 كم/ساعة في مناطق الطرق الوعرة. سيؤدي فرض حدود السرعة وحدود القيادة إلى تقليل التأثيرات على الموائل والنباتات والطيور والتدبيرات والزواحف والبرمائيات في الموقع من خلال منع القتل والإصابة وتقليل احتمالية تآكل الموائل وتدهورها.

يجب على جميع العاملين في الموقع الالتزام بحدود السرعة الوطنية عند القيادة من وإلى الموقع.

#### الصيد / جمع الحيوانات والنباتات

يجب أن تتضمن مدونة قواعد سلوك العمال ضمن خطة إدارة ظروف العمل الحظر المفروض على الصيد و/أو جمع الحيوانات والنباتات من منطقة المشروع ليتم تطبيقها بصرامة وهذا من شأنه تجنب وتقليل أي تأثيرات متعلقة بالبناء على ميزات التنوع البيولوجي داخل منطقة المشروع، وخاصة السحالي المصرية شوكية الذيل منذ الصيد/الجمع تعتبر بعض التهديدات الرئيسية لهذا النوع. سيتم تكثير جميع المقاولين وموظفي الموقع بأن هذا الحظر فعال أيضًا داخل المناطق خارج منطقة المشروع (على سبيل المثال داخل المناظر الطبيعية الأوسع والمناطق المحمية القريبة) ويجب أن يتضمن أي تدريب أيضًا تفاصيل أي تشريع وطني ذي صلة يحمي الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض بالإضافة إلى أي مخططات وطنية (على سبيل المثال للحد من تأثير التجارة في الأنواع).

#### الأنواع الغازية

سيتم تنفيذ التدابير المتعلقة بمكافحة الأنواع الغازية بالكامل لتجنب إدخال الأنواع الغازية وانتشارها داخل منطقة المشروع أو المناظر الطبيعية

الأوسع والمناطق المحمية القريبة. من أجل السيطرة على / الحد من انتشار أو إدخال الأنواع الغازية، سيتم إكمال ما يلي:

- التوريد المسؤول لأي مواد يتم استيرادها إلى الموقع
- المسح المستمر للموقع وأي مناطق وضع، بما في ذلك مناطق تخزين التربة، لوجود أنواع غير أصلية أو غازية وتسجيلها والإبلاغ عنها إن وجدت
- تدريب المقاولين /موظفي الموقع كجزء من عملية التعيين
- تدابير لإزالة أي أنواع محددة غير أصلية أو غازية داخل حدود الموقع إذا تم العثور عليها. ستشمل التدابير ما يلي:
  - وضع خطة إدارة الأنواع الغازية
  - الإزالة الميكانيكية (مثل القطع والسحب) والتخلص منها في مكان آمن خارج الموقع (لا ينبغي تحويل الأنواع الغازية إلى سماد أو ببساطة قطعها وتركها لأن هذه الطرق يمكن أن تسهم في تكاثرها)
  - الإزالة الكيميائية (مثل الاستخدام الشامل للمبيدات الحشرية والمعالجات الموضعية)

#### نظافة الموقع ومكافحة أنواع الآفات (مثل الفئران)

يجب أن تنص خطة إدارة النفايات على أن الموقع، بما في ذلك جميع مباني المكاتب والعمال، يجب أن يبقى خاليًا من القمامة والقمامة، بما في ذلك نفايات الطعام، لأنها قد تجذب أنواع الآفات و/أو طيور الكسح. سيتم وضع جميع النفايات في صناديق وحاويات مناسبة سيتم إغلاقها بشكل مناسب (مثل الأغلفة أو الأغشية) لمنع دخول أنواع الآفات. في جميع الحالات، ستكون الأولوية لاستخدام تدابير مكافحة الميكانيكية لأنواع الآفات مثل وضع الفخاخ الحية. لن يتم استخدام طرق التحكم السلبية، مثل التسمم الكيميائي بالطعوم أو مصائد الغراء إلا إذا لم تكن هناك بدائل أخرى مجدية بسبب احتمال إلحاق الضرر بالأنواع غير المستهدفة الموجودة داخل منطقة المشروع وخارجها. أخيرًا، في حالة تم صيد أنواع الآفات، فسيتم قتلها بطريقة إنسانية وإذا تم صيد أي نوع غير مستهدف فسيتم إطلاقه، دون أن يصاب بأذى، بعيدًا عن مباني الموقع.

### **3-5 مراحل ما قبل البناء وأثناءه**

#### **1-3-5 الموائل والنباتات**

لم يتم تحديد أي موائل حساسة أو أنواع من النباتات أثناء عمليات المسح، لكن الموقع يقع داخل الموائل الطبيعية إلى حد كبير، وبالتالي سيتم تقليل فقدان الموائل للبنية التحتية للمشروع إلى الحد الأدنى. سيتم قياس وتسجيل جميع مناطق الموائل الطبيعية التي يتم إزالتها قبل بدء العمل بحيث يمكن إكمال التقييم الكمي لفقدان الموائل.

بعد البناء، سيتم تعزيز مساحة لا تقل عن 45 هكتارًا (0.44 كم<sup>2</sup>) باستخدام الزراعة المحلية المناسبة في أجزاء مناسبة من منطقة المشروع، وهذا سيضمن عدم حدوث خسارة صافية في الموائل نتيجة للأعمال. ستتم مراقبة أي مناطق زراعة إضافية كجزء من برنامج مراقبة التنوع البيولوجي وسيتم استبدال أي أنواع لا تتشأ.

#### **2-3-5 الثدييات**

الأنواع تحديد أنواع واسعة النطاق مثل الضبع المخطط (*Hyaena* (NT) *hyaena*، والوعل النوبي (*Capra nubiana*) (VU) وغزال الدوركاس (*Gazella dorcas*) (VU) على أنها ذات نطاقات تتداخل مع منطقة المشروع، بالرغم من ذلك لم يتم العثور على دليل على هذه الأنواع خلال المسوحات.. سيتم إجراء مراقبة مستمرة وسيتم تضمين نتائج المراقبة في التقارير الموسمية وسيتم تحديث وثيقة خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه وفقًا لذلك.



### 5-3-3 الطيور

سيتم الانتهاء من مسوحات ما قبل البناء للأنواع الحساسة (أي تلك المؤهلة كميزات ذات أولوية للتنوع البيولوجي) للطيور المهاجرة في فصلي الربيع والخريف خلال فترة البناء.

سيتم إجراء مسح ما قبل البناء لجميع مناطق العمل للتحقق من وجود طيور تعشيش أرضية معرضة لخطر الآثار المتعلقة بالبناء. سيتم إكمال الاستطلاعات من قبل عالم طيور مؤهل بشكل مناسب وسيتم إجراء الاستطلاعات في الساعات التي تلي شروق الشمس (حتى الساعة 10:00). سيهدف المساحون إلى تحديد السلوك الذي يدل على نشاط التكاثر (على سبيل المثال حمل الطعام / مواد التعشيش / أكياس البراز، ووجود الأعشاش، والبيض أو الكتاكيت (كل من نيديفوجوس ونيديكولوس)).

عند العثور على الأعشاش، سيتم تسجيلها بالكامل وتحديد مواقعها، مع نقل البيانات إلى اكسيل ماستر شيت وجوجل إيرث. سيتم بعد ذلك توزيع الخرائط على فريق المشروع جنباً إلى جنب مع تفاصيل منطقة استبعاد الأعمال. ستعتمد مناطق الاستبعاد على أنواع تعشيش الطيور إلى جانب حالة حفظها وسيتم الاتفاق عليها مع عالم الطيور المؤهل وعالم بيئة المشروع.

سيشمل التخفيف أثناء البناء توقيت العمل لإزالة موائل التعشيش المناسبة خارج الأوقات الأكثر حساسية من السنة لأنواع التعشيش على الأرض، ولجميع أعمال التطهير خلال هذه الفترة الزمنية التي يتعين القيام بها تحت إشراف عالم البيئة في الموقع.

تعتبر التأثيرات على الطيور الحوامة المهاجرة خلال فترة البناء غير محتملة بناءً على الدراسات الاستقصائية حتى الآن ولم يتم تسجيل أي من هذه الأنواع أثناء هبوطها أو تفاعلها مع الأرض أثناء هجرتها.

### 5-3-4 الزواحف

أجريت مسوحات ما قبل البناء للأنواع الحساسة (أي تلك المؤهلة لسمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية) من علم الزواحف والبرمائيات. تم تحديد مواقع الجحور المعروفة / النشطة التي تستخدمها السحلية المصرية شوكية الذيل في جميع أنحاء منطقة المشروع.

قبل البدء في البناء، سيتم تحديد المواقع المناسبة للإفراج عن السحالي المصرية شوكية الذيل وتخطيطها. يجب أن يكون موقع مستقبلات الانتقال المناسب؛

- في نطاق 10 كم من موقع المشروع.
- يحتوي على نباتات مناسبة (للغذاء والغطاء).
- يمتلك أنواع تربة مناسبة للسماح للحيوانات بالحفر وإنشاء جحور جديدة.
- ليست بالفعل قريبة من القدرة الاستيعابية لهذا النوع.

لن يكتمل رصد وحركة السحالي شوكية الذيل إلا كملاذ أخير. سيتم الانتهاء من جميع الأعمال على بعد 50 مترًا على الأقل من الجحور النشطة. ستتم مراقبة المواقع التي تتواجد فيها الجحور بين 50 و 100 متر من البناء طوال فترة البناء، وإذا لوحظت آثار سلبية كبيرة (أي التخلي عن الجحور أو زيادة معدل النفوق)، فسيتم حفر الجحور المتبقية على مقربة منها ونقل الحيوانات إلى مكانها. المناطق وفقًا للبروتوكولات أدناه لمدة نافذة البناء في ذلك الموقع.

سيأخذ التصميم التفصيلي للتخطيط النهائي في الاعتبار نتائج مسوحات ما قبل البناء وسيتم تحديد مواقع البنية التحتية للمشروع لتجنب الجحور المحددة. عندما لا يكون ذلك ممكنًا، أو عندما يتم تحديد جحور جديدة عند بدء أعمال التطهير، سيتم حفر هذه الجحور يدويًا والنقاط الحيوانات ونقلها، يتم توفير تفاصيل ذلك أدناه.

قبل العمل في منطقة تحتوي على جحور سحلية شوكية الذيل، سيتم إعادة فحص أي جحور متبقية في نطاق 50 مترًا من الأعمال المقترحة

من قبل عالم البيئة باستخدام منظار داخلي وإذا تم حفرها وتدميرها فارغة. إذا تم العثور على أي حيوان مرة أخرى في مناطق العمل، فسيتم حفر الجحر يدويًا بعناية وسيتم أسر الحيوان ووضعها في صندوق آمن قبل نقله إلى مكان بارد وجاهز للانتقال إلى موقع المستقبل. بمجرد إزالة السحلية من الجحر، سوف تنهار الحفرة وتصبح غير مناسبة للاستخدام في المستقبل.

إذا كانت هناك مناطق مناسبة للنقل داخل منطقة المشروع، فسيتم إعطاء الأولوية لهذه المناطق حيث يقلل ذلك من آثار نقل الحيوانات بعيدًا عن موقع المشروع.

لقد أظهرت الدراسات أن إطلاق السحالي ذات الذيل الشوكي الناعم يؤدي إلى معدل بقاء أفضل من مجرد إطلاق الحيوانات في موقع جديد<sup>1</sup> لذا فإن أي حيوان يتم نقله سيتم إطلاقه بشكل ناعم في حاوية شبكية فردية داخل منطقة موطن مناسب. سيقاس القلم 2 م × 2 م على الأقل وسيتم تغطيته لتوفير الظل ومنع الهجوم من الأعلى. سيتم حفر "فتحة بداية" باستخدام مثقاب 20 سم إلى عمق حوالي 30 سم لتوفير بعض المأوى الأولي. سيتم أيضًا إجراء التغذية التكميلية وبعد فترة سبعة أيام ستتم إزالة العلبة للسماح للسحالي بالتحرك والتغذي بشكل طبيعي. بعد فترة الانتقال، سيتم إعداد تقرير يتضمن المعلومات التالية:

- مواعيد المسح وتوقيت الأسر والإفراج
- أحوال الطقس أثناء جهود المسح والانتقال
- موقع الأفراد المأسورين
- عدد الأفراد المأسورين خلال كل جهد لإعادة التوطين
- عدد اليافعين الناضجين من الذكور والإناث
- إطلاق المواقع المستخدمة لنقل كل جهد
- عدد الذكور والإناث المفرج عنهم في كل موقع
- عدد الوفيات خلال جهود النقل

## 4-5 مرحلة التشغيل

### 4-5-1 خطة الإدارة التشغيلية

سيتم تضمين التفاصيل الكاملة لخطة الإدارة التشغيلية في وثيقة تشغيلية لخطة إدارة التنوع البيولوجي محددة، وستشمل تدابير التخفيف والمراقبة التي سيطبقها المشغل ما يلي:

- تنفيذ تدابير الإدارة المناسبة لمنع الإضرار بالتنوع البيولوجي للموقع. يمكن أن يشمل ذلك وضع مدونة سلوك مناسبة وزيادة وعي / تدريب الموظفين والإدارة الجيدة التي تشمل ما يلي:

<sup>1</sup> تجربة إزاحة سحلية أو ضب شوكي الذيل في دبي، الإمارات العربية المتحدة. سوري، بي إس (نسخة) (2018) إعادة تقديم وجهات نظر من جميع أنحاء العالم: 2018. دراسات حالة من جميع أنحاء العالم. الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة / مجموعة اختصاصي إعادة التكاثر التابعة للجنة بقاء الأنواع، غلاند، سويسرا ووكالة البيئة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة. الرابع عشر + 286pp [https://iucn-cts.org/wp-content/uploads/publications/14\\_2018\\_Spiny-tailed\\_Lizard\\_UAE.pdf](https://iucn-cts.org/wp-content/uploads/publications/14_2018_Spiny-tailed_Lizard_UAE.pdf)

- حظر صيد أي حياة برية في أي وقت وتحت أي ظرف من قبل العمال في الموقع؛
- ضمان التخزين السليم، والتجميع، والتخلص من مجاري النفايات المتولدة كما هو موضح بالتفصيل أعلاه؛ و
- قصر الأنشطة على المناطق المخصصة فقط، بما في ذلك حركة العمال والمركبات على الطرق المخصصة داخل الموقع وحظر السير على الطرق الوعرة لتقليل الاضطرابات.

#### **5-4-2 مراقبة طيور المنطقة وإغلاق التوربينات عند الطلب**

سيتم الانتهاء من المراقبة أثناء تشغيل مزرعة الرياح من أجل الإبلاغ عن التأثير الفعلي الذي تسببه مزرعة الرياح على الطيور المقيمة والمهاجرة. سيتم إجراء المراقبة بهدف أساسي هو تجنب الاصطدام ولكن أيضًا ثانوي لسلوك مراقبة الهجرة.

يجب أن تتم المراقبة خلال موسم الهجرة الربيعي (من أواخر فبراير حتى منتصف مايو) وموسم الهجرة الخريفية (من منتصف أغسطس حتى منتصف نوفمبر). خلال هذه الفترات، يجب أن تتم المراقبة بشكل مستمر على أساس يومي مع تغطية كاملة للموقع باستخدام نقاط المراقبة والمساحين ذوي الخبرة.

اعتمادًا على النتائج التفصيلية لمتابعة المراقبة أثناء الرحلة، سيتم إعداد بروتوكول مفصل للإغلاق عند الطلب، بما في ذلك مقارنة بين الخيارات المتاحة المختلفة. أيضًا، استنادًا إلى النتائج المتراكمة للتقييمات في الفصول المختلفة، سيتم تحديد أعلى مناطق الحساسية وسيتم تحديد الأنواع الرئيسية ذات الأهمية بحيث يمكن أخذها في الاعتبار أثناء إجراءات الإغلاق عند الطلب.

#### **5-4-3 البحث عن جثث طيور المنطقة أثناء التشغيل**

خلال مرحلة التشغيل، سيتم إجراء مراقبة الوفيات بعد البناء، مع عمليات مسح للجثة تغطي كل توربين عبر مزرعة الرياح بأكملها. سيوضح البحث عن الذبيحة فعالية تدابير التخفيف مثل إغلاق التوربينات والسماح بتقدير العدد السنوي لوفيات الطيور والخفافيش التي تسببها التوربينات.

### **6 الأدوار والمسؤوليات**

#### **6-1-1 المطور:**

تم تضمين التدابير في خطة إدارة التنوع البيولوجي لضمان أن بناء المشروع لا ينتج عنه آثار سلبية قصيرة أو متوسطة أو طويلة الأجل على المستقبلات البيئية على مستوى الموقع، بما في ذلك تلك التي تعتبر من سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية.

يتحمل المطور مسؤولية ضمان استكمال الإجراءات المنصوص عليها في خطة إدارة التنوع البيولوجي / إدارة التنوع البيولوجي وتعزيزه بالكامل وسيتم تحقيق ذلك من خلال التأكد من أن مقاول الهندسة والمشتريات والبناء يضطلع بمسؤولياته للحفاظ على وتعزيز المستقبلات البيئية الموجودة في الموقع، بما في ذلك ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية. سيكون هذا في النهاية تحت مسؤولية مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة المطور.

## 6-1-2 خبير بيئي في المشروع

يجب على المطور تعيين أخصائي بيئي للمشروع مؤهل بشكل مناسب وذو خبرة، وستكون مسؤوليته الإجمالية هي الإشراف على تنفيذ خطة العمل الأساسية أثناء إنشاء المشروع.

سيكون الأخصائي البيئي للمشروع هو الوصي على خطة إدارة التنوع البيولوجي هذه، ويتحقق من أداء المشروع مقابل متطلباته بالإضافة إلى المحفزات لاتخاذ إجراءات إضافية. سيتم تحديث خطة إدارة التنوع البيولوجي بشكل دوري حسب الاقتضاء اعتمادًا على نتائج الدراسات الاستقصائية وإذا لزم الأمر، قد تكون هناك حاجة إلى أعمال إضافية تمشيًا مع متطلبات / أهداف الرصد.

سيكون أخصائي البيئة للمشروع حاضراً في الموقع خلال الفترات التي تشكل فيها أنشطة البناء خطراً كبيراً على الأنواع ذات الأولوية. يجب منح أخصائي البيئة للمشروع سلطة إصدار تصريح للعمل ووقف الأعمال، إذا لزم الأمر.

يُطلب من المطور ومقاول الهندسة والمشتريات والبناء دعم أخصائي البيئة للمشروع وتزويده / تزويدها بالموارد اللازمة، بما في ذلك الموظفين، حتى يتمكنوا من الوفاء بمسؤولياتهم.

يجب أن يكون أخصائي البيئة للمشروع مدرباً جيداً على العناصر العملية للأنواع المحمية والحساسية بما في ذلك التعامل مع الأنواع التي قد يتعين عليهم نقلها والتعرف على الموائل والأنواع النباتية الحساسة؛ يجب أن يكون لديه فهم عملي للقضايا البيئية الأوسع وعملية البناء / الهندسة. إذا كان من الصعب الحصول على هذه المهارات في البلد، فقد تكون هناك حاجة إلى تمارين تدريبية من أخصائي البيئة الدوليين "لتنمية مهارات" عالم بيئة المشروع.

تشمل المسؤوليات الرئيسية لعالم بيئة المشروع على سبيل المثال لا الحصر:

### إدارة المستندات ومراجعتها

- الحفاظ على خطة إدارة التنوع البيولوجي وتحديثها عند الاقتضاء.
- مشروع بروتوكولات التنوع البيولوجي وبيانات الأساليب، بما في ذلك بروتوكولات الأمن البيولوجي، وبناء أماكن السبات وما إلى ذلك.
- مراجعة واعتماد بيانات طريقة المقاول لضمان مراعاة مخاطر التنوع البيولوجي بشكل مناسب وتحديد تدابير الإدارة المناسبة.
- الاتصال بمقاول الهندسة والمشتريات والبناء لضمان مراعاة التنوع البيولوجي ضمن أنظمة "تصريح العمل".

### النشاط داخل الموقع

- قم بإجراء مسوحات تجريبية (تقييم سريع) مباشرة قبل بدء الأعمال في منطقة ما لتحديد السمات مثل المواقع والأنواع الحساسة بما في ذلك وجود جحور السحلية المصرية شوكية الذيل ومناطق تعشيش الطيور جنباً إلى جنب مع المستقبلات البيئية الحساسة الأخرى.
- هذا مطلوب لجميع أنشطة البناء التي تشكل خطراً على التنوع البيولوجي المحلي، مثل تطهير الموقع، وحفر الخنادق، والأكوام وما إلى ذلك.
- الإشراف على أعمال تطهير الموقع وتقديم المشورة للقوى العاملة عند الحاجة. إذا كانت أعمال التطهير تجري في مواقع متعددة في أي وقت، فقد يحتاج عالم بيئة المشروع إلى مساعدة إضافية، إذا كانت هذه هي الحالة، فقد تتم الاستعانة بخبراء بيئة ميدانيين إضافيين للمساعدة في تغطية المواقع بالكامل.

### التدريب وتوعية العمال

- توفير دورات توعية وتدريب للعاملين حول متطلبات خطة إدارة التنوع البيولوجي، وضرورة حماية الحيوانات المحلية، وقواعد السلوك التي تحظر الصيد الجائر أو القتل العمد للحيوانات.
- المساهمة في إنتاج قسم البيئة للتعريف على مستوى الموقع والذي سيتعين على جميع الموظفين الجدد إنجازه قبل إكمال الأعمال في الموقع. يجب أن تتضمن هذه المعلومات تفاصيل حول بيئة الموقع بالإضافة إلى مخططات تحديد الأنواع الموجودة على الموقع.

- قم بإعداد وتقديم تدابير إدارة وراقبة التنوع البيولوجي كجزء من محادثات توليوكس ((TBT، والتي يجب أن تتضمن بروتوكولات لتسجيل المشاهدات العارضة وكذلك أي إصابات على الطرق.
- تنظيم وتدريب الأفراد على بروتوكول إنقاذ الحيوانات ونقلها.

### الفحص وإعداد التقارير

- المراقبة وإعداد التقارير حول الامتثال لخطة إدارة التنوع البيولوجي من خلال إنتاج تقارير بيئية نصف سنوية طوال مرحلة البناء. يجب أن تحتوي هذه التقارير على ما يلي:
  - نتائج استطلاعات ما قبل الأعمال
  - نتائج الفحوصات نصف الشهرية للسياج المحيط والألواح الكهروضوئية المنشأة
  - تفاصيل أحداث العثور بالصدفة التي أبلغ عنها الموظفون في الموقع
  - وجود أي سمات تنوع بيولوجي ذات أولوية تم تحديدها حديثاً أو مستقبلات بيئية قيمة.
- إجراء فحوصات يومية للموقع أثناء الإنشاء، مثل مناطق العمل لعمليات التنظيف والتأكد من اتباع متطلبات خطة إدارة التنوع البيولوجي وإعداد مذكرات ميدانية يومية.
- مراقبة الأعمال والتأكد من نقل أي نوع تم اكتشافه بعيداً عن مناطق العمل.
- الحفاظ على قاعدة بيانات الأنواع وتحديث أسبوعياً بناءً على ملاحظات الموقع.
- إجراء مراقبة التنوع البيولوجي وتحليل البيانات وإعداد التقارير طوال مرحلة البناء والتشغيل للمشروع.
- إرسال جميع البيانات والتقييمات ذات الصلة في الوقت المناسب والتأكد من إعداد التقارير عن النتائج من الميدان إلى أصحاب المصلحة المعنيين على فترات منتظمة (يجب تقديم تقارير كاملة كل ثلاثة أشهر على الأقل، وسيتم تقديم تقارير مراقبة الذبحة على سبيل المثال على أساس أكثر انتظاماً على سبيل المثال شهرياً).
- إعداد تقارير حول أي مشكلات تتعلق بعدم الامتثال أو الحوادث التي تتطلب إجراءً فورياً إلى مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة المطور.
- قم بإعداد ونشر تقرير بيئي سنوي لتضمين نتائج جميع الاستطلاعات في الموقع المكتملة. يجب إصدار تقرير بيئي سنوي بعد كل برنامج من برامج المراقبة السنوية.
- أرسل جميع البيانات إلى المرفق العالمي لمعلومات التنوع البيولوجي وإببرد.

### **6-1-3 عمال الموقع**

- يجب إعلام جميع عمال الموقع بالمستقبلات البيئية الموجودة في منطقة المشروع وسيتم تضمين جميع التدابير الواردة في هذه الوثيقة في تعريف الموقع. يجب إبلاغ جميع العمال بمسؤوليتهم تجاه البيئة بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:
  - حماية جميع المستقبلات البيئية. يجب إبلاغ الموظفين بإجراءات الانضباط لعدم الامتثال لذلك.
  - الالتزام بحدود السرعة الواسعة للموقع وإبلاغه بأنه سيتم فرضها من قبل موظفي أمن الموقع.
  - الإبلاغ عن أي حالات انسكاب للوقود أو زيوت التشحيم أو أي مواد أخرى يحتمل أن تكون ملوثة.
  - التدبير المنزلي الجيد والتخلص من جميع النفايات وفقاً للسياسات المتبعة على مستوى الموقع، والتي يجب أن تتضمن إعادة تدوير أكبر قدر ممكن من النفايات.
  - فرصة العثور على التقارير وفقاً لخطة إدارة التنوع البيولوجي.