RCREEE
Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

REDSEA
WIND ENERGY S.A.E.

شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة 650 ميجاوات (500 ميجاوات + 150 ميجاوات إضافية) في خليج السويس

تقييم المواطن البيئية الحرجة

15 فبراير 2024

ECO Consult
Jude Center, Salem Al-Hindawi Street, Shmeisani,
P.O. Box 941400, Amman 11194 Jordan
Tel: 962 6 569 9769,
Fax: 962 6 5697264
E-mail: info@ecoconsult.jo

تم الإعداد بواسطة:

مكتب الاستشارات البيئية ـ ايكو كونسلت ـ مركز چود، شارع سالم الهنداوي، الشميساني

صندوق بريد: 941400، الرمز البريدي: 11194 عمَّان، الأردن.

البريد الإلكتروني: info @ecoconsult.jo

تم الإعداد لصالح:

المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

مبنى المحطات المائية (الدور السابع)،

مربع (11) – قطعة (15)، عمارات ميلسا،

أرض الجولف، القاهرة، مصر.

بالنيابة عن:

شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح ش.م.م، ورُعاة المشروع: مؤسسة تويوتا تسوشو (تويوتا) ، شركة يوروس إنرجي القابضة (يوروس)، إنجي لخدمات الطاقة (إنجي)، وأوراسكوم للإنشاءات (أوراسكوم).

سجل الإصدار والمراجعة:

الإصدار	التاريخ	الوصف	الإعداد بواسطة	تم الفحص والاعتماد بواسطة
الإصدار 0	**15 فبراير 2024**	**تقييم المواطن البيئية الحرجة**	**الفارو كامينا ايكو كونسلت**	***RCREEE/RSWE/EBRD***

<u>إخلاء مسئولية:</u>

لا يجوز الاعتماد على هذا التقرير أو استخدامه لأي مشروعات أخرى دون إجراء فحص مستقل لمدى ملائمة هذا التقرير وقبل الحصول على الإذن الكتابي من شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح (ش.م.م). لا تتحمل إيكو كونسلت أي مسئولة تتعلق بأي نتيجة تنشأ عن استخدام هذا المستند لغرض غير الأغراض التي تم إعداده لها.

هذا المستند سري وخاص لشركة البحر الأحمر لطاقة الرياح (ش.م.م) ولا يتحمل الاستشاريين أي مسئولية من أي نوع تجاه أي طرف ثالث تم الكشف له عن هذا التقرير أو جزءًا منه، حيث يعتمد أي طرف ثالث على هذا التقرير على مسئوليته الخاصة.

جدول المحتويات

1. مقدمة	1
1.1 التقرير	1
1.2 موقع المشروع ومنطقة الدراسة	2
1.3 معايير الجهات المقرضة	5
2. النهج 7	
3.3 الموطن البيئي الطبيعي والمعدل	32
3.4 سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية	32
4 المناطق المحمية والمعترف بها دوليًا	35
5 الخطوات المقبلة	36
6 المصادر	38

قائمة الجداول:

جدول 1 معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية 13
جدول 2 معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف مطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية 13
جدول 3 معايير مطلب الأداء رقم 6 لسمات التنوع البيولوجي ذات الأولية والموائل الحرجة.....14
جدول 4 ملخص تقييم المواطن البيئة في موقع المشروع وفقًا لمعيار مؤسسة التمويل الدولية رقم 4 ومعيار i للبنك الأوربي لإعادة الاعمار والتنمية.....17
جدول 5 قائمة الأنواع التي تنطبق عليها حدود المعيار رقم 4 (مطلب الأداء رقم 6) و3 (معيار الأداء رقم 6).....21
جدول 6 الطيور المهمة ومناطق التنوع الحيوي للطيور المهاجرة الحوامة في مصر 30

قائمة الاشكال:

شكل 1: موقع المشروع بالنسبة لموقع عاصمة مصر (الاستشاري – 2019). 3

شكل2 : موقع المشروع والقُرى القريبة (الاستشاري – 2019). 3

شكل3 : موقع المشروع (اللون الأحمر) كجزء من منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي (اللون الأزرق) والمرسوم الرئاسي 4

شكل 4: الطرق الرئيسية التي تستخدمها الطيور الحوامة كجزء من مسار الهجرة على ساحل البحر الأحمر/ الوادي المتصدِّع (المنظمة الدولية لحياة الطيورBIRDLIFE 2020) 5

شكل5 : موقع مشروع البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة 500 ميجاوات + 150 ميجاوات في وسط منطقة الامتياز المحددة لتقييم المواطن الحرجة 11

شكل 6: موقع المشروع بالإشارة إلى المناطق الحيوية في العالم (أولسون وأخرين 2001). 16

شكل 7: منظر عام لموقع المشروع خلال ربيع 2020 من الجانب الغربي الذي يطل على الشرق (ايكو كونسلت 2020).....17

شكل 8: مناطق الطيور والتنوع البيولوجي المهمة في مصر 30

شكل9 :النطاق الجغرافي لصقر الغروب (الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية 2020) 34

شكل 10: موقع منطقة المشروع بالنسبة للمنطقة الهامة أو الرئيسية للطيور في جبل الزيت. 36

1. مقدمة

1.1 التقرير

يُعد هذا التقرير هو تقييم للمواطن البيئية الحرجة (الموطن الحرج) لمشروع شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة 500 ميجاوات (مشروع خليج السويس 2 بقدرة 500 ميجاوات) وتوسعة المشروع (مشروع خليج السويس 2 بقدرة 150 ميجاوات)، وهو مشروع طاقة الرياح بقدرة 650 ميجاوات وهو قيد التطوير بواسطة شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح (ش.م.م)، ويهدف المشروع إلى الحصول على التمويل من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتّنمية، كما يحتاج إلى الموائمة بين معيار الأداء رقم (6) الخاص بمؤسسة التمويل الدولية ومطلب الأداء رقم (6) الخاص بالبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتّنمية؛ لحفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية.

يهدف تقييم المواطن البيئية الحرجة لتحديد الخصائص التي تتسبب في حالة الموطن الحرج وخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية، وسيتم تطبيق ذلك من خلال ما يلي:

- تحديد خصائص حالة الموطن الحرج التنوع البيولوجي ذي الأولية الموجودة في المنطقة، استنادًا إلى استعراض شامل للدراسات السابقة التي أُجريت في هذا الشأن، بما يشمل أداة التقييم المتكامل للتنوع البيولوجي (IBAT - 2020).
- تحليل المعلومات المتاحة بالفعل والتي تم تجميعها كجزء من تقييمات رصد الطيور أثناء التحليق والتي تم إجرائها في موقع المشروع خلال موسم الهجرة في خريف 2019 وربيع 2020.
- تحليل التقييمات البيئية الشاملة التي تم أُجريت في موقع المشروع خلال موسم ربيع 2020 كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) لموقع المشروع.
- بالإضافة إلى ذلك، نظرًا لإجراء مزيد من تقييمات الطيور الحوّامة المهاجرة أثناء الطيران في مسار الهجرة في خليج السويس خلال موسمي خريف 2020 وربيع 2021، تمّ دمج نتائج هذه التقييمات في كل من دراسة تقييم الآثار التراكمية ودراسة تقييم المواطن الحرجة لضمان إدراج أحدث البيانات ذات الصلة
- من الجدير بالذكر بأن دراسة تقييم المواطن الحرجة المنفذة لمشروع البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة 500 ميجاوات وفقًا للسياسة البيئية والاجتماعية لعام 2014 الخاصة بالنبك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وتحديدًا مطلب الأداء رقم 6 بالإضافة إلى معيار الأداء رقم 6 والخاص بمؤسسة التمويل الدولية لعام 2012 والإرشادات المرتبطة به. ومع ذلك يخضع توسعة مشروع البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة إضافية قدرها 150 ميجاوات للسياسة البيئية والاجتماعية لعام 2019 للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية. حيث تمَّ تحديث دراسة تقييم المواطن الحرجة هذه لتعكس السياسة البيئية والاجتماعية لعام 2019 والإرشادات المرتبطة بها بشأن مطلب الأداء رقم 6، حيث تمَّت موائمة العتبات في مطلب الأداء رقم 6 من اجل المواطن الحرجة مع العتبات في معيار الأداء رقم 6 الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية

(انظر البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية رقم 2023). وتأخذ هذه الدراسة التطورات في تنفيذ دراسات تقييم المواطن الحرجة في مشروعات طاقة الرياح الواقعة على مسارات هجرة الطيور في خليج السويس.

1.2 موقع المشروع ومنطقة الدراسة

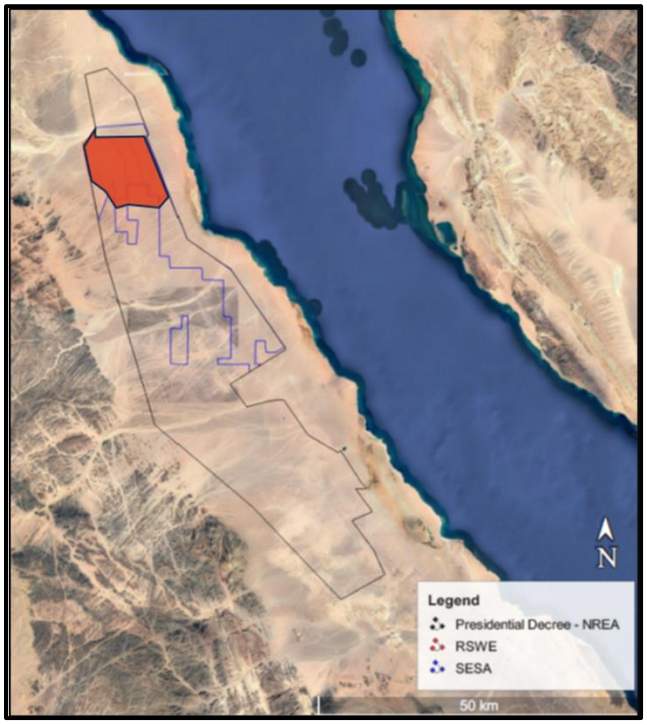
يقع المشروع في محافظة البحر الأحمر في مصر، على بُعد حوالي 200 كيلومتر إلى الجنوب الشرقي من العاصمة "القاهرة" (انظر الشكل 1)، ويقع المشروع بالتحديد بالقرب من شاطئ البحر الأحمر وداخل نطاق وحدة راس غارب الحكومية المحلية في محافظة البحر الأحمر، حيث تشمل أقرب مناطق سكنية مدينة راس غارب (التي تقع على بُعد 40 كم إلى الجنوب الشرقي) وقرية الزعفرانة (على بُعد 45 كم إلى الشمال) (انظر الشكل 2).

يقع المشروع ضمن مساحة 1223 كيلومتر مربع خصصتها الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع طاقة الرياح. تمت دراسة مساحة 284 كيلومتر مربع ضمن هذه المنطقة كجزء من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (SESA) (موضحة باللون الأخضر في الشكل 3 أدناه)، وقامت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بتخصيص مساحة حوالي 70 كم مربع ضمن هذه المنطقة (الموضحة باللون الأحمر في الشكل 3 أدناه) إلى المطور بهدف تطوير المشروع. بناءً على تقييم المواطن البيئية الحرجة الذي تم إجرائه لمشروع ليكيلا بقوة 250 ميجاوات، تَقرَّر أن تركز منطقة الدراسة على المنطقة المُحددة بموجب المرسوم الرئاسي لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع طاقة الرياح بدلًا من التركيز على مسار الهجرة بأكمله داخل جمهورية مصر العربية، والذي كان سيؤدي في النهاية إلى تكرار الجهود التي ستسفر عن نفس النتيجة.

يقع المشروع على الساحل الغربي لخليج السويس، وهذا يعني أنه موقع المشروع ومنطقة الدراسة العامة تقع على طول مسار الهجرة على ساحل البحر الأحمر/ الوادي المتصدِّع، وهو أحد أهم مسارات الهجرة للطيور المهاجرة في العالم، حيث يهاجر من خلاله أكثر من 1.5 مليون طائر مرتين في السنة (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2020)، ويربط مسار الهجرة بين مناطق تكاثر حوالي 37 فصيلة من الطيور الحوامة المهاجرة في أوروبا وبين مناطق قضاء الشتاء في إفريقيا. أظهر الرصد المستمر للهجرة على طول الساحل الغربي لخليج السويس – حيث يقع المشروع – أن هناك اختلافًا كبيرًا في مستوى استخدام المنطقة خلال مواسم الهجرة، كما أظهرت الأبحاث أن هذا الجزء من مسار الهجرة يستخدمه عدد أكبر من الطيور أثناء الهجرة في الربيع مقارنةً بموسم الهجرة في الخريف.

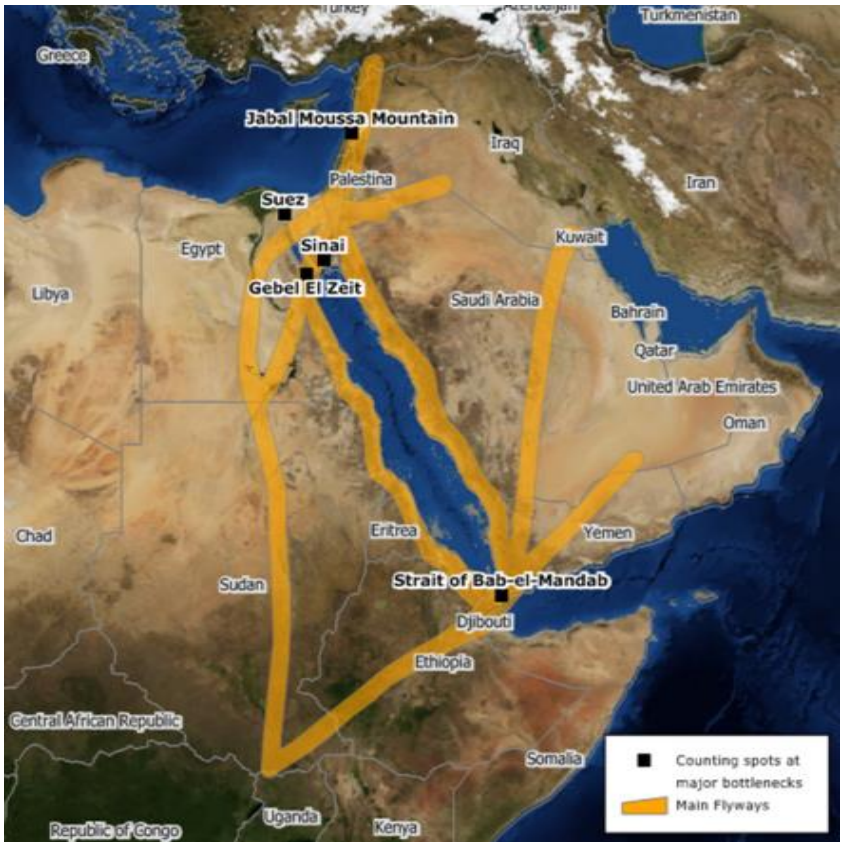
شكل 1: موقع المشروع بالنسبة لموقع عاصمة مصر (الاستشاري – 2019).

شكل2 : موقع المشروع والقُرى القريبة (الاستشاري – 2019).



شكل3 : موقع المشروع (اللون الأحمر) كجزء من منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي (اللون الأزرق) والمرسوم الرئاسي

تم إجراء تقييمات الرصد أثناء التحليق في موقع المشروع خلال موسمي خريف 2019 وربيع 2020 كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، علاوة على ذلك، تم إجراء تقييم التنوع الحيوي، بما يشمل دراسة استقصائية ميدانية خلال موسم ربيع 2020 إلى جانب استعراض شامل للدراسات السابقة التي أُجريت في هذا الشأن. استنادًا إلى النتائج، سيتم رصد طيور المنطقة أثناء التحليق لموسمين إضافيين في خريف 2020 وربيع 2021 وذلك بينما يتم إجراء الرصد التشغيلي بما يشمل إغلاق التوربين عند الطلب ورصد معدلات نفوق الطيور كجزء من برنامج الإدارة الفعالة لتوربينات الرياح والذي يجري تنفيذه بالفعل في المنطقة بأكملها.



شكل 4: الطرق الرئيسية التي تستخدمها الطيور الحوامة كجزء من مسار الهجرة على ساحل البحر الأحمر/ الوادي المتصدّع (المنظمة الدولية لحياة الطيورBirdlife 2020)

1.3 معايير الجهات المقرضة

1.3.1 معيار الأداء رقم (6) الخاص بمؤسسة التمويل الدولي (PS6)

يقر معيار الأداء رقم (6) الخاص بمؤسسة التمويل الدولي بأنه لا بد من الحفاظ على التنوع البيولوجي لتحقيق التنمية المستدامة، إلى جانب الربط بينه وبين اتفاقية التنوع البيولوجي. والأمر ببساطة أن أهداف معيار الأداء رقم (6) الخاص بمؤسسة التمويل الدولي تتمثل في حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه وتعزيز الإدارة المستدامة واستخدام الموارد الطبيعية، من خلال اعتماد ممارسات تدمج احتياجات المحافظة على التنوع البيولوجي وأولويات التنمية. يتطلب معيار الأداء (6) تقييم أهمية آثار المشروع على جميع مستويات التنوع البيولوجي كجزء لا يتجزأ من عملية التقييم الاجتماعي والبيئي، وتُعد المواطن البيئية هي السمة الرئيسية للتنوع البيولوجي التي يتعين تقييمها لآثار المشروع. يوضح معيار الأداء (6) أن الموطن البيئي الحرج يُعد مجموعة فرعية لكلٍ من الموطن البيئي الطبيعي والمُعدَّل، ويستحق اهتمامًا خاصًا لأنه يشمل مناطق تتسم بدرجة عالية من التنوع البيولوجي ، بما يشمل المواطن البيئية الازمة لبقاء الأنواع ذات القيمة العالية لحفظ التنوع البيولوجي، بما في ذلك مهددة

بالانقراض أو مهددة بالانقراض من الدرجة الأولى أو للأنواع المستوطنة أو محدودة النطاق جغرافيًا والأنواع المهاجرة والتجمعات الهامة وغيرها.

ووفقا لمعيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية، تنقسم المواطن إلى مواطن معدلة ومواطن طبيعية فضلاً عن مواطن حرجة. المواطن الحرجة هي مجموعة فرعية إما من المواطن المعدلة أو الطبيعية التي تدعم قيمة عالية للتنوع البيولوجي، بما في ذلك:

- الموطن ذو الأهمية الكبيرة بالنسبة للأنواع المهددة بالانقراض بشكل كبير و/أو المهددة بالانقراض (قائمة الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية)
- الموطن ذو أهمية كبيرة بالنسبة للأنواع المستوطنة و/أو المحدودة المدى
- الموطن الذي يدعم التركيزات الكبيرة عالمياً للأنواع المهاجرة و/أو الأنواع التجميعية،
- نظم إيكولوجية مهددة بشكل كبير و/أو فريدة
- المجالات المرتبطة بالعمليات التطورية الرئيسية

وبما أن تدمير المواطن معترف به بوصفه تهديداً رئيسياً للحفاظ على التنوع البيولوجي ولتقييم الأهمية المحتملة للآثار، فإن معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية يتطلب ما يلي تبعاً لحالة المواطن:

الموطن المعدل: ممارسة العناية للتقليل إلى أدنى حد من أي تحويل أو تدهور لهذا الموطن، رهناً بحجم المشروع، وتحديد الفرص لتعزيز الموطن وحماية التنوع البيولوجي وحفظه كجزء من العمليات. تعرّف مؤسسة التمويل الدولية المواطن المعدلة في الملاحظة الإرشادية رقم 6 بأنها "*مناطق قد تحتوي على نسبة كبيرة من الأنواع النباتية و/أو الحيوانية غير الأصلية المنشأ، و/أو حيثما يكون النشاط البشري قد أدخل تغييراً كبيراً على الوظائف الإيكولوجية الرئيسية في منطقة ما وعلى تركيبة الأنواع*".

الموطن الطبيعي: لن يقوم المطور بتحويل أو دهورة هذا الموطن إلى حد كبير ما لم تكن هناك بدائل مالية/تقنية مجدية، أو فوائد إجمالية تفوق التكلفة (بما في ذلك تكاليف التنوع البيولوجي)، ويخفف من حدة التحويل أو التدهور على نحو مناسب. ويجب ألا ينجم عن التخفيف خسارة صافية للتنوع البيولوجي حيثما كان ذلك ممكنا؛ وأن يعوض الخسائر من خلال إنشاء منطقة مماثلة إيكولوجيا تدار من أجل التنوع الحيوي، وتعويض المستخدمين المباشرين للتنوع البيولوجي . تعرّف مؤسسة التمويل الدولية المواطن الطبيعية في الملاحظة الإرشادية رقم 6 بأنها "*مناطق تتكون من مجموعات قابلة للبقاء من الأنواع النباتية و/أو الحيوانية ذات الأصل الأصلي إلى حد كبير، و/أو حيث لم يغير النشاط البشري أساساً الوظائف الإيكولوجية الرئيسية لمنطقة ما وتركيبة الأنواع*".

.

الموطن الحرج: لن ينفذ المطور أنشطة المشروع في الموطن الحرج ما لم تكن هناك آثار سلبية قابلة للقياس على قدرة الموطن الحرج على دعم المجموعات السكانية القائمة من الأنواع الموصوفة أو على وظائف الموطن البيولوجي؛ ولا تخفيض عدد سكان الأنواع المعترف بها المعرضة للخطر بشكل كبير أو المهددة بالانقراض، والآثار الأقل تخفيفاً بحسب المواطن الطبيعية. يجب أن يُحقق المشروع مكاسب صافية لقيمة التنوع البيولوجي التي تم تخصيص الموطن الحرج لها.

1.3.2 مطلب الأداء رقم (6) الخاص بالبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتّنمية (PR6)

وتتمثل أهداف مطلب الأداء رقم (6) في حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه؛ والحفاظ على الوظائف الإيكولوجية الأساسية لخدمات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي التي تدعمها؛ وتكييف نهج التسلسل الهرمي للتخفيف؛ وتعزيز الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية من خلال اعتماد الممارسات الدولية الجيدة.

وفقًا لمطلب الأداء رقم (6) الخاص بالبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتّنمية (البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، 2019)، تم تعريف خصائص التنوع الأكثر حساسية على أنها الموطن البيئي الحرج الفقرة 14 من مطلب الأداء رقم 6)، والتي تشمل واحدًا مما يلي: (1) أنظمة بيئية مهددة بشكل كبير أو نادرة، (2) مواطن بيئية ذات أهمية كبيرة للأنواع المهددة بالانقراض أو المهددة بالانقراض من الدرجة الأولى، (3) مواطن بيئية ذات أهمية كبيرة للأنواع المستوطنة أو محدودة النطاق جغرافيًا، (4) مواطن بيئية تدعم الأنواع المهمة عالميًا من الأنواع المهاجرة أو المتجمعة، (5) المناطق المرتبطة بعمليات تطورية رئيسية. بشكل عام، تعادل المناطق ذات خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية بالنسبة للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية المناطق الأكثر أهمية للمواطن الطبيعية ضمن تصنيف معيار الأداء رقم (6) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية (مؤسسة التمويل الدولية، 2012). يجب على المشروعات التي تؤثر على سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية إثبات عدم إحداث خسارة صافية صافية لهذه السمات ويفضل أن يكون هناك ربح صافي.

يتم تعريف سمات التنوع البيولوجي الأكثر حساسية على أنها مواطن حرجة (البنك الأوربي لإعادة الاعمار والتنمية ، 2019) والتي تتكون مما يلي: (1) النظم البيئية المهددة للغاية أو الفريدة من نوعها؛ أو (2) الموائل ذات الأهمية الكبيرة للأنواع المنقرضة أو المهددة بالإنقراض، أو (3) الموائل ذات الأهمية الكبيرة للأنواع المتوطنة أو المقيدة جغرافيًا، أو (4) الموائل الداعمة للأنواع المهاجرة أو التجمعات الكبيرة على مستوى العالم، أو (5) المناطق المرتبطة بالعمليات التطويرية الرئيسية. يُطلب من المشروعات التي تُؤثر على الموائل الحرجة إثبات أنها تحُدث مكاسب صافية للموائل الحرجة المتضررة.

2. النهج

وتشتمل خطة تقييم المواطن الحرجة على عدة خطوات لضمان أن تكون العملية قوية[1]:

- المسح الأولي - الذي ينطوي على إجراء مشاورات مع أصحاب المصلحة و/أو نشر أولي ومنشورات غير رسمية[1]، مثل تقييم المواطن الحرجة من مشروع لكيلا مزرعة الرياح (يتم تحديده لاحقاً، 2018)؛ تقييم المواطن الحرجة من مشروع أمونيت WF (إيكوكونسلت، 2022)؛ تقييم المواطن الحرجة من مشروع إنفنتي بقدرة 200 ميغاوات WF؛ أداة التقييم المتكامل للتنوع البيولوجي (IBAT, 2020)؛ الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، القائمة الحمراء للأنواع

[1] By the time this CHA has been reviewed the Migratory Soaring Birds Tool (Birdlife International) is not available,

المهددة بالانقراض؛ المذكرة التوجيهية السادسة بشأن معيار الأداء رقم 6 الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (مؤسسة التمويل الدولية، 2012 وتحديث عام 2019)؛ مطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ المذكرة التوجيهية بشأن حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية (البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية،)؛ قاعدة البيانات العالمية للمناطق الرئيسية للتنوع البيولوجي.

- وضع خط أساس يشمل جمع البيانات الميدانية والتحقق من المعلومات المتاحة مثل مسح الموطن؛ ومسح الطيور؛ ومسح الخفافيش؛ ومسح اللافقريات؛ ومسح الزواحف.

- تحديد المواطن الحرجة: (أ) تحديد المقياس المناسب للتقييم، (ب) تحديد منطقة تحليل ملائمة إيكولوجياً، و(ج) التقييم استناداً إلى معايير الموطن الحرجة.

2.1 استعراض الأدبيات والتشاور مع أصحاب المصلحة

يستند هذا التقييم إلى دراسات سابقة بالإضافة إلى مجموعات بيانات عالمية وإقليمية، بما يشمل أداة التقييم المتكامل للتنوع البيولوجي (IBAT- 2020). جرى فحص جميع الأنواع المصنفة في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الخاصة بالاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية على أنها مهددة بالانقراض أو مهددة بالانقراض بشكل كبير أو معرضة للانقراض أو أنواع لا يتوفر عنها بيانات كافية، بالإضافة إلى جميع الأنواع التي حددها الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية والتي يمكن اعتبارها مقيدة النطاق. علاوة على ذلك، تم استخدام أحدث التقييمات البيئية في التحليل، وتشمل الرصد أثناء التحليق ودراسة استقصائية عن الحياة النباتية في المنطقة، والتي تضمنها تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لموقع المشروع، وشملت المصادر الأخرى للبيانات ما يلي:

- تقييمات الآثار البيئية والمجتمعية لجميع مشروعات طاقة الرياح في المناطق المحيطة.
- تقييمات المواطن الحرجة من مشروعات طاقة الرياح في المناطق المحيطة.
- بيانات القياس عن بُعد عبر الأقمار الصناعية المتاحة للعموم (Feltrup-Azafzaf et al. 2016؛ Dagys & Zydelis 2018؛ Nagy et al. 2018) والدراسات المنشورة (Buechley et al. 2018، Gauld et al. 2022).
- موقع داتا زون (Data Zone website) - منطقة هامة للطيور - المنظمة الدولية لحياة الطيور.
- قاعدة البيانات العالمية للمناطق المحمية (WDPA) المتوفرة على Protected Planet.

تم إجراء هذا التقييم باستخدام أفضل وأحدث المعلومات المتوفرة وقت إجرائه، ويتزايد فهم مستوى الاستخدام والأنواع الموجودة والتقلبات الموسمية بشكل أفضل كل موسم في المناطق التي يجري فيها رصد الحيوانات المحلقة بشكل منتظم. من المُعتقد أنه مع التخطيط للمزيد من الأبحاث في المستقبل في موقع المشروع وفي المشروعات المجاورة؛ سيتم التوصل إلى فهم أفضل للمنطقة بأكملها. قد تؤثر هذه النتائج على نتائج هذا التقييم، ومع ذلك فإن الموقع على طول مسار الهجرة وبالقرب من المنطقة التي تشكل عنق الزجاجة عبر مسار الهجرة وتمثل منطقة هامة للطيور لن يُغير من أهمية المنطقة بالنسبة للطيور الحوامة

المهاجرة على وجه التحديد، وبالتالي لن تتغير أهمية الحاجة إلى تدابير مفصلة لتخفيف الآثار وخطط رصد لضمان الحفاظ على الأنواع التي تستخدم هذا المسار للهجرة في خليج السويس وموقع المشروع.

2.2 المجال الرئيسي للتقييم

وعادة ما يجري تقييم لموطن حرج على نطاق المناظر الطبيعية، باستخدام مجالات تحليل مناسبة إيكولوجياً لتحديد وجود أو عدم وجود خصائص تأهيلية للموطن الحرج . وهي تُحدَّد على نطاق المناظر الطبيعية، مع مراعاة العمليات الإيكولوجية الواسعة النطاق عند الاقتضاء، ومن ثم يمكن أن تكون أكبر بكثير من امتياز المشروع أو الأرض المستأجرة نفسها. ولا تنطبق مبادئ تقييم منطقة التحليل المناسبة بيئياً إلا على المناطق البرية ولا يمكن تطبيقها على المجال الجوي فوق موقع ما إلا إذا كان مرتبطاً مباشرة باستخدام موطن أرضي.

تتمثل منهجية تقييم المواطن الحرجة الموصوفة في المذكرة التوجيهية رقم 6 للمؤسسة الدولية للتمويل في الاعتماد الشديد على المعيار الخاص بمناطق التنوع البيولوجي الرئيسية (KBA) التابع للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN)، الذي يركز على المناطق الجغرافية البرية والمائية التي يمكن أن تكون قابلة للحفظ على أساس الموقع. ولهذا السبب، يمكن تطبيق منهجية تقييم المواطن الحرجة بسهولة على المناطق البرية والمائية للطيور، مثل نقاط التوقف وأماكن التكاثر حيث يعتمد تجمع الطيور على حفظ المواطن في هذه المناطق. ومن الصعب أكثر أخذ الأجواء في الاعتبار في إطار المنهجية المتبعة لتقييم المواطن الحرجة.

سيستخدم الطيور المناطق البرية المهمة بشكل طبيعي أيضًا الأجواء فوقها وحولها. في ظروف معينة، يجب أن تعتبر هذه الأجواء جزءًا من الموطن وجزءًا من منطقة تحليل مناسبة بيئيًا لتقييم المواطن الحرجة.

باستخدام هذا النهج، لن يتم إجراء تقييم المواطن الحرجة فيما يتعلق بالأجواء التي لا يوجد فيها منطقة برية مهمة مرتبطة بالطيور (أو تجمعات منها) ولا تتقاطع مع أثر المشروع، والأمر الذي سيحدث كثيرًا في حالة الهجرة على مسافات طويلة باستخدام الأجواء ذات الارتفاع العالي بين القارات أو البلدان. وفي هذا السيناريو، سيكون من الصعب أو من المستحيل تحديد منطقة تحليل مناسبة بيئيًا لتقييم المواطن الحرجة.

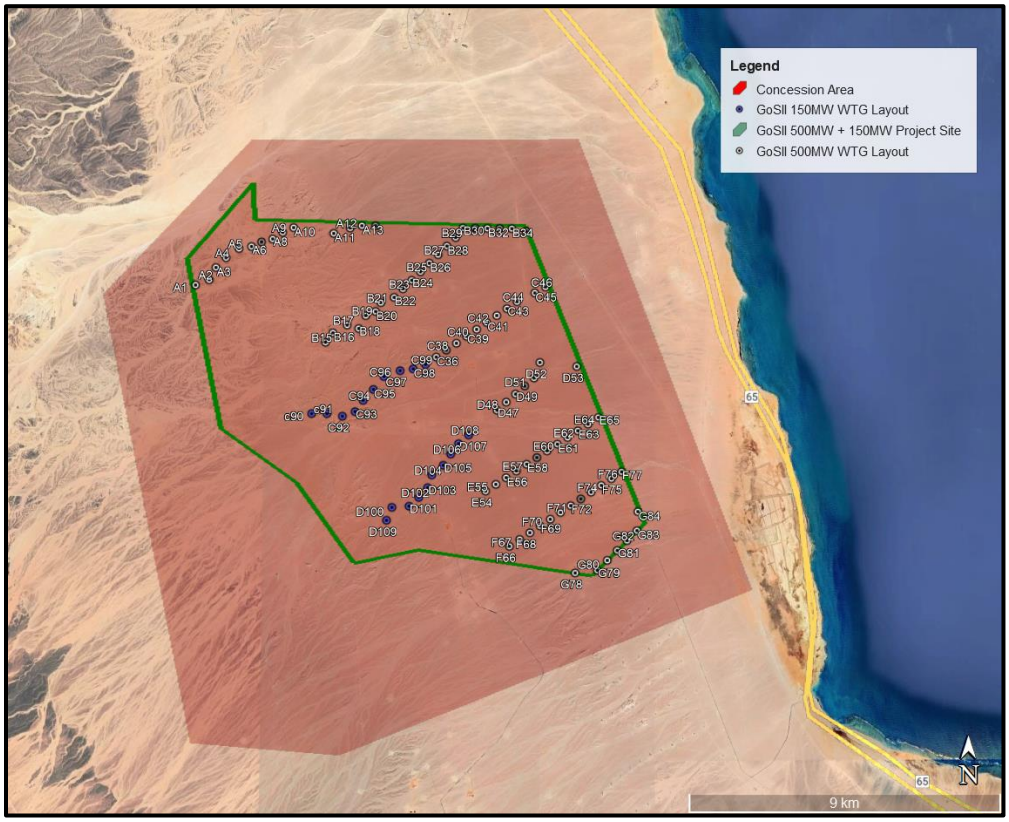
على هذا النطاق الواسع، مع الاستدلال على أن "حدود المواطن الحرجة يجب أن تكون مكافئة للمناطق المُرسَمَة لأنشطة الإدارة العملية المعتمدة على الموقع" (المذكرة التوجيهية رقم 59 بشأن معيار الأداء رقم 6). دون وجود تقييم بيئي واجتماعي وتعاوني للموطن المحيط الحرج، لا يمكن تطبيق معايير المواطن الحرجة. من المهم أيضًا الإشارة إلى أن موقع المشروع في ممر الهجرة المعترف به للطيور (الممر الجوي) لا يولد تلقائيًا خطر اصطدام عالي ولا يُشعِّب تحديد المواطن الحرجة، لأن معظم النشاطات الهجرية للطيور تحدث ضمن نمط "واجهة واسعة" متشعبة، وممرات الهجرة المعترف بها للطيور شائعة كنشاط الهجرة نفسه، وتغطي معًا معظم المناطق البرية الأرضية. يهدف معيار الأنواع المهاجرة/التجمعية الموصوف في أقسام تقييم المواطن الحرجة في معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية ومطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية إلى تحفيز تحديد المواطن الحرجة فقط في

المناطق التي تستضيف تجمعات هجرية ذات أهمية قارية. في كثير من الحالات، تم تعيين هذه المواقع بالفعل كمناطق هامة للطيور بناءً على معايير وحدود منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية.

ومع أخذ ذلك في الاعتبار، يستند نطاق منطقة الدراسة لهذا التقييم إلى مسار الطيور الذي يتقاطع مع منطقة المشروع (مثلاً المنطقة الموافق عليها والبالغة 238 كيلومتراً مربعاً والمحددة في القسم 1-2) وستناقش نتائج الدراسات الاستقصائية الخاصة بالموقع تحديداً لبيان العلاقة بين مسار الطيران (مثل المجال الجوي) والمواطن الأرضية الموجودة داخل منطقة المشروع. استنادًا إلى الدراسات المكتبية والميدانية من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، من غير المرجح أن تمتد منطقة تأثير المشاريع للجميع باستثناء الطيور الحوامة المهاجرة إلى ما هو أبعد من امتياز المشروع، وقد تم تعريف منطقة التأثير على أنها منطقة الامتياز ومنطقة تبلغ مساحتها كيلومترًا واحدًا حولها (الشكل 5).

يعد تحديد منطقة تقييم للطيور الحوامة المهاجرة التي تتوافق مع التوجيهات الواردة في مطلب الأداء رقم (6) / معيار الأداء رقم (6) أمرًا صعبًا. بالنسبة للطيور الحوامة المهاجرة، قمنا بتقييم الوجود المحتمل للموئل الحرج على مقياسين:

1. داخل مسار الهجرة بالكامل داخل مصر. يعد هذا قسمًا اعتباطيًا لمسار الرحلة بأكمله، ولكنه واسع بما يكفي ليكون احترازيًا
2. ضمن منطقة التأثير حيث كان من الممكن إجراء تقييم أكثر تفصيلا، نظرا لتوافر البيانات من المسوحات الأساسية. ويتسق هذا النهج مع مشاريع طاقة الرياح الأخرى الواقعة ضمن نفس مسار الهجرة داخل مصر، على سبيل المثال. مشروع أمونيت ومشروع ليكيلا شمال رأس غارب بقدرة 250 ميجاوات (TBC، 2018)



شكل5 : موقع مشروع البحر الأحمر لطاقة الرياح بقدرة 500 ميجاوات + 150 ميجاوات في وسط منطقة الامتياز المحددة لتقييم المواطن الحرجة

2.3 تحديد منطقة التحليل الملائمة من الناحية الإيكولوجية

يتطبي معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية ومطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية تحديد منطقة تحليل مناسبة بيئيًا لتحديد وجود المواطن الحرجة لكل نوع من الأنواع التي تحدث بانتظام في منطقة تأثير المشروع أو النظام البيئي المشمول في المعايير 1-4 الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية والمعيار 2 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية الأنواع ذات الأولوية ومواطنها. يتم تحديد حدود منطقة تحليل مناسبة بيئياً عن طريق مراعاة توزيع الأنواع أو النظم البيئية (داخل منطقة تأثير المشروع وأحيانًا تمتد إلى ما وراءها) والأنماط والعمليات والخصائص والوظائف البيئية التي يتعين الحفاظ عليها. يضمن هذا النهج أخذ جميع جوانب التنوع البيولوجي المهم ضمن أثر المشروع والمواطن المحيطة المرتبطة في الاعتبار.

تتماشى معايير تعريف المواطن الحرجة في إطار مطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية بشكل وثيق مع توجيهات مؤسسة التمويل الدولية، وتتطلب هذه المعايير تحديد منطقة الدراسة بواسطة معايير قابلة للمقارنة مع المعايير المذكورة أعلاه. في الجوهر، يجب أن يشمل أي تقييم للمواطن الحرجة جميع الآثار المباشرة وغير المباشرة ضمن وحدة مناظر طبيعية واسعة تكون كبيرة بما فيه الكفاية لتشمل الخصائص والوظائف ذات الصلة بالأنواع المعنية.

2.4 مدى دقة هذا التقييم

تم إجراء هذا التقييم باستخدام أفضل المعلومات المتاحة. ومع ذلك، يتم الاعتراف بأن المعلومات الجديدة قد تغير وضع الحفظ لنوع ما وبالتالي تغير التقييم.

كانت المسوحات الأساسية مركزة في الغالب على أنواع الطيور النهارية. نظرًا لأن العديد من أنواع الزواحف والثدييات التي تعيش في الصحراء هي ليلية وأن الأنواع الصغيرة مثل العناكب والحشرات لم تكن المسوحات تركز عليها، فقد لا يكون تواجدها قد تم تسجيله أثناء المسوحات. من غير المرجح أن يؤثر ذلك على التقييم حيث ليس هناك حاليًا أي مؤشر على وجود أي أنواع مهددة أو محدودة النطاق في تلك المجموعات التي من المرجح أن تحدث في المنطقة. ومع ذلك، تم إجراء تقييم شامل للتنوع البيولوجي كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي خلال ربيع 2022 وخريف 2022، استنادًا إلى مراجعة الأدبيات والمسوحات المتعلقة بالموقع.

وعلى الرغم من أن الأبحاث الأخرى قد تؤثر على الأنواع الفردية المُحدّدة حاليًا كما يتم تحديدها بوصولها إلى عتبات المواطن الحرجة، إلا أن التقييم العام لأهمية المنطقة غير مرجح أن يتغير. يحفز موقع المشروع ضمن منطقة البيئة المحورية قيم المواطن الحرجة، وبالتالي يتطلب وجود خطط وتدابير تخفيف مدروسة جيدًا.

3. تقييم مقارنة بمعايير البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (مطلب الأداء رقم 6) ومؤسسة التمويل الدولية (معيار الأداء رقم 6) للمواطن الحرجة

يشير تحديد الموطن الحرج إلى تقييم المنطقة المعنية فيما يتعلق بكل معيار من معايير الموطن الحرج الخمسة التي تعرّفها المذكرة التوجيهية بشأن معيار الأداء رقم 6 الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية والمعايير الخمسة التي تعرّفها مطلب الأداء رقم 6 الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ومذكرته التوجيهية (EBRD 2023). ويرد وصف تفصيلي لكل معيار في الفقرات من المذكرة التوجيهية 70 إلى المذكرة التوجيهية 83 بشأن معيار الأداء رقم 6 الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية والجدول 3 من من المذكرة التوجيهية بشأن مطلب الأداء رقم 6 الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية على النحو الموجز أدناه. وتتبع التعاريف والعتبات الكمية لكل معيار من معايير التقييم في كلتا المذكرتين التوجيهيتين تلك الواردة في توجيهات مؤسسة التمويل الدولية حيث يعتبرها كل من مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية المصدر الأنسب وقت كتابة هذا التقرير:

جدول 1 معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية

معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف معيار الأداء رقم 6 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية	المعيار
الأنواع المهددة بالانقراض بشكل كبير و/أو المهددة بالانقراض	1
الأنواع المستوطنة و/أو المحدودة المدى	2
الأنواع المهاجرة و/أو الأنواع التجميعية	3
نظم إيكولوجية مهددة بشكل كبير و/أو فريدة	4
العمليات التطورية الرئيسية	5

جدول 2 معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف مطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية

معيار الموطن الحرج وفقاً لتعريف مطلب الأداء رقم 6 الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية	المعيار
أنظمة بيئية مهددة بشكل كبير أو نادرة	i
) مواطن بيئية ذات أهمية كبيرة للأنواع المهددة بالانقراض أو المهددة بالانقراض من الدرجة الأولى	ii
مواطن بيئية ذات أهمية كبيرة للأنواع المستوطنة أو محدودة النطاق جغرافيًا	iii
مواطن بيئية تدعم الأنواع المهمة عالميًا من الأنواع المهاجرة أو المتجمعة	iv
المناطق المرتبطة بعمليات تطورية رئيسية	v

تم تضمين معايير البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية للموائل الحرجة وميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية في الجدول 3 في مذكرته التوجيهية لعام 2023، وهي معروضة أدناه:

جدول 3 معايير مطلب الأداء رقم 6 لسمات التنوع البيولوجي ذات الأولية والموائل الحرجة

الموئل الحرج	سمة التنوع البيولوجي ذات الأولوية	المعيار
1. النظم البيئية ذات الأولوية		
مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 14-i	مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 12-i	النظم البيئية المهددة
(a) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل (EAAA) هو نوع الموئل المدرج في الملحق 1 من توجيهات الاتحاد الأوروبي للموائل والذي تم تمييزه على أنه "نوع الموئل ذو الأولوية"	(a) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل (EAAA) هي نوع الموئل المدرج في الملحق 1 من توجيهات الاتحاد الأوروبي للموائل أو القرار 4 من اتفاقية برن	(a) الموائل المدرجة في الملحق 1 لتوجيهات الاتحاد الأوروبي بشأن الموائل (أعضاء الاتحاد الأوروبي فقط) أو القرار 4 لاتفاقية برن (الدول الموقعة فقط)
(b) مجالات التحليل المناسبة بيئيًا(EAAA) أكبر أو يساوي 5% ذو نطاق عالمي لنوع النظام البيئي مع حالة IUCN مثل CRأوEN	(b) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل أصغر تماما من 5% من النطاق العالمي لنوع النظام البيئي مع حالة IUCN من CR أوEN	(b) الأنظمة البيئية القائمة على القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة EN أوCR
(c) مجالات التحليل المناسبة بيئيًا(EAAA) هو النظام البيئي الذي تم تحديده ليكون ذا أولوية عالية للحفظ من خلال تخطيط الحفظ المنهجي الوطني		
2. الأنواع ذات الأولوية وموائلها		
مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 14-ii	مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 12-ii	النظم البيئية المهددة
(a) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل للأنواع وموائلها المدرجة في الملحق الرابع لتوجيهات الموائل (انظر قيود الاتحاد الأوروبي)	(a) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل للأنواع وموائلها المدرجة في الملحق الثاني لتوجيهات الموائل، أو الملحق الأول لتوجيهات الطيور، أو القرار 6 لاتفاقية برن	(a) الأنواع وموائلها المدرجة في توجيهات الاتحاد الأوروبي بشأن الموائل وتوجيهات الطيور (أعضاء الاتحاد الأوروبي فقط) أو اتفاقية برن (الدول الموقعة فقط)
(b) يدعم منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل أكبر أو يساوي 0.5% من التعداد العالمي و أكبر أو يساوي 5 وحدات تكاثرية لأنواع CRأوEN	(b) يدعم منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل أقل تماما من 0.5% من التعداد العالمي أو أقل تماما من 5 وحدات تكاثرية لأنواع CRأوEN	(b) القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) للأنواع EN أوCR
		(c) الأنواع VU الموجودة في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة
(c) يدعم منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل أعدادًا ذات أهمية عالمية من الأنواع VU اللازمة لمنع تغيير حالة القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة إلى EN أوCR ، ويفي بالعتبة (ب)	(c) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل يدعم VU	(d) الأنواع المدرجة على المستوى الوطني أو الإقليمي (على سبيل المثال، أوروبا) ضمن الأنواع EN أوCR
(d) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل للتركيزات المهمة لأنواع ENأو CR المدرجة على المستوى الوطني أو الإقليمي	(d) مجالات التحليل المناسبة بيئيًا للأنواع ENأو CR التي تحدث بانتظام على المستوى الوطني أو الإقليمي	
مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 14-iii	مطلب الأداء رقم (6) الفقرة 12-ii	الأنواع المقيدة النطاق
(a) تحتوي منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل بانتظام على أكبر أو تساوي 10% من التعداد العالمي و أكبر أو تساوي 10 تكاثر وحدات النوع***	(a) منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل للأنواع المقيدة النطاق التي تحدث بانتظام	

مطلب الأداء رقم (6) الفقرة iv-14	مطلب الأداء رقم (6) الفقرة ii-12	الأنواع المهاجرة والتجمعية
(a) يستمرمنطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل ، بشكل دوري أو خلاف ذلك على أساس منتظم، أكبر أو يساوي 1% من التعداد العالمي في أي مرحلة من دورة حياة الأنواع (b) يدعم منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل ، كما هو متوقع، ≥10 بالمائة من التعداد العالمي خلال هذه الفترة فترات الإجهاد البيئي	(a) تم تحديد منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل بموجب توجيهات الطيور أو العملية الوطنية أو الدولية المعترف بها باعتبارها مهمة للطيور المهاجرة (خاصة الأراضي الرطبة)	

3.1 المعيار رقم 1 (مطلب الأداء رقم 6) و4 (معيار الأداء رقم 6) - أنظمة بيئية مهددة بشكل كبير

يتم تعريف النظم الإيكولوجية المهددة بشدة و / أو الفريدة من نوعها على أنها مواطن حرجة في المذكرة التوجيهية جدول 3 (EBRD 2023) بشأن مطلب الأداء رقم 6 المعيار الخاص بسمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية والموائل الحرجة الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية (البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية، 2022ب) إذا كانت منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل تحتوي على ≥5% من النطاق العالمي لنوع من النظم الإيكولوجية ذات حالة مقبولة من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN) من حيث CR أو EN أو إذا تم تحديد المنطقة على أنها نظام إيكولوجي ذو أولوية عالية للحفظ من خلال التخطيط الوطني المنهجي للحفظ.

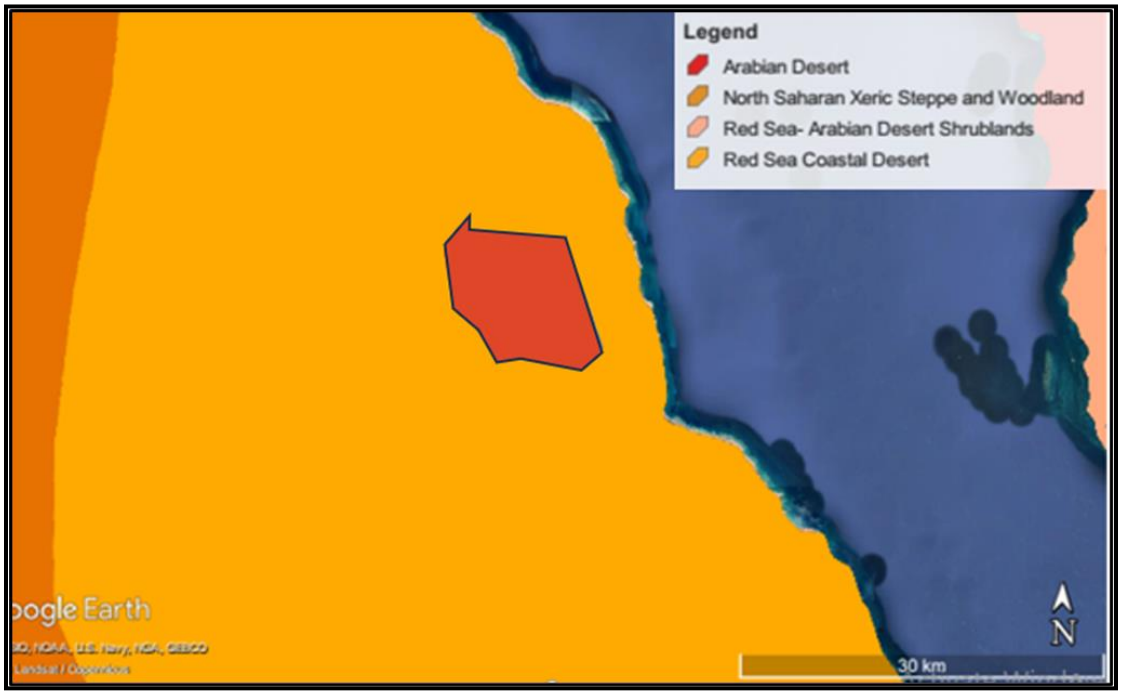
تم مسح جميع النظم الإيكولوجية المعروفة في منطقة الدراسة الرئيسية وفقاً لتعريف البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية للنظم الإيكولوجية الفريدة والمهددة بشدة والفريدة من نوعها، ومعايير القائمة الحمراء للنظم الإيكولوجية المهددة، مع الأخذ في الاعتبار كامل نطاق النظام الإيكولوجي، إلى جانب المناطق في المشهد الأوسع اللازمة للحفاظ على ذلك النظام الإيكولوجي في حالة قابلة للحياة.

تعطي مؤسسة التمويل الدولية الأولوية للمعلومات الصادرة عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية بوضع قائمة حمراء للنظم الإيكولوجية لتحديد المواطن الحرجة للمعيار 4، ويتبع هذا النهج نهجاً مماثلاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض، ويصنف النظم الإيكولوجية باستخدام تصنيفات مماثلة (على سبيل المثال بالنسبة للنظم الإيكولوجية المهددة بالانقراض - معرضة للخطر، مهددة بالانقراض، مهددة بالانقراض بشكل كبير). وفي الحالات التي لم يتم فيها إجراء تقييمات رسمية للنظم الإيكولوجية من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، يمكن استخدام التقييمات التي تستخدم أساليب منهجية على المستوى الوطني/الإقليمي، والتي تقوم بها الهيئات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية المعترف بها و/أو المنظمات المؤهلة الأخرى ذات الصلة (بما في ذلك المنظمات غير الحكومية المعترف بها دولياً).

عتبات المعيار 4 هي التالية (المذكرة التوجيهية رقم 80):

- المناطق التي تمثل ≥5% من النطاق العالمي لنوع النظام الإيكولوجي الذي يستوفي معايير الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية لحالة التصنيف العالمي لـ CR أو EN.

- المناطق الأخرى التي لم يتم تقييمها بعد من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، ولكن تم تحديدها على أنها ذات أولوية عالية للحفظ من خلال التخطيط المنهجي الإقليمي أو الوطني للحفظ.
- التقييم. وبالتالي فإن منطقة المشروع غير مؤهلة كموطن حرج بموجب هذا المعيار.
- التبرير: وفقًا لأولسون وآخرون (2001)، تقع منطقة المشروع في المنطقة الأحيائية الصحراوية والأراضي الجافة والأحراش الجافة وبشكل أكثر تحديدًا في المنطقة الإيكولوجية لصحراء البحر الأحمر الساحلية، انظر الشكل 5. بتطبيق التصنيف الذي وضعه حرحش وآخرون (2015) على المواطن الموجودة في منطقة المشروع خلال زيارات الموقع والمسوحات الميدانية، يجب أن تنسب منطقة المشروع بأكملها إلى نظام المواطن الرئيسي "الصحراوي". يمكن تصنيف الغالبية العظمى من منطقة المشروع على أنها "صحراء حمادة" (النظام الفرعي: "الأراضي السهلية") التي تتقاطع مع "الوديان" التي تنتمي إلى النظام الفرعي "الأراضي المنخفضة"، والتي تتميز بغطاء نباتي متناثر جداً يقتصر على الوديان، انظر الشكل 6.



شكل 6: موقع المشروع بالإشارة إلى المناطق الحيوية في العالم (أولسون وأخرين 2001).

شكل 7: منظر عام لموقع المشروع خلال ربيع 2020 من الجانب الغربي الذي يطل على الشرق (ايكو كونسلت 2020).

جدول 4 ملخص تقييم المواطن البيئة في موقع المشروع وفقًا لمعيار مؤسسة التمويل الدولية رقم 4 ومعيار i للبنك الأوربي لإعادة الاعمار والتنمية

الموطن البيئي: الصحراء الصخرية (الحمادة)	
التعريف	**التقييم**
خطر الانخفاض الكبير في المساحة أو النوعية	يُمكن أن تتسبب التنمية الصناعية في المنطقة في انخفاض نسبة وجود بعض الشجيرات ونوعيتها، ولكن نظرًا لانتشار هذا الوع من الغطاء النباتي على نطاقٍ واسعٍ فليس هناك خطر حقيقي يُحدق بها.
نطاق مكاني صغير	يمتد الموطن البيئي على نطاقٍ واسع
يضم تجمعات نادرة من الأنواع، بما يشمل تجمعات أو تركيزات من الأنواع محدودة المنطقة الإحيائية (مقياس دقيق).	هذا النوع من الغطاء النباتي لا يدعم التجمعات أو التركيزات النادرة من الأنواع محدودة المنطقة الإحيائية.
القائمة الحمراء للنُظم البيئية المهددة بالخطر	**التقييم**
انخفاض التوزيع الجغرافي	النظام البيئي واسع النطاق وليس هناك دليل يوحي بانخفاض ملموس في التوزيع الجغرافي.
توزيع جغرافي محدود	يمتد الموطن البيئي على نطاقٍ واسع
تدهور بيئي	قد يؤدي تطوير مزرعة الرياح إلى تدهور الموطن البيئي، ولكن سيقتصر ذلك على العناصر الفردية للمشروعات ولكن ليس هناد دليل يوحي بتدهور واسع النطاق للنظام البيئي.
الإخلال بالعمليات أو التفاعلات الحيوية	ليس هناك دليل على ذلك
تحليل كمي يُقدر إمكانية حدوث انهيار بيئي	ليس هناك دليل على ذلك

- **التقييم:** وبالتالي، فإن منطقة المشروع لا تصنف على أنها موطن حرج بموجب هذا المعيار.

3.2 المعيار رقم ii و iii و iv (مطلب الأداء رقم 6) والأنواع ذات الأولوية وموائلهم ومعيار 1 و 2 و 3 (معيار الأداء رقم 6)

تم فحص البيانات الكمية لقائمة الأنواع المرشحة في مناطق الدراسة مقابل عتبات مطلب الأداء رقم 6 في المذكرة التوجيهية لهذا المطلب رقم 6 (EBRD 2023) – جدول 3 أعلاه. يعتمد الفحص على نسبة تعداد الأنواع في منطقة معينة. يأخذ التقييم أيضًا في الاعتبار أي أنواع فرعية ومجموعات سكانية تم تقييمها بشكل فردي في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة. على الرغم من أن تحديد الموئل الحرج يعتمد إلى حد كبير على أولويات الحفظ العالمية، فإن المعيار i وiii وiv يأخذ في الاعتبار أيضًا وجود مجموعات ذات أهمية وطنية من الأنواع المهددة بالانقراض والمهددة بالانقراض.

على مسار الهجرة الذي تستخدمه الأنواع المهاجرة المهددة بالانقراض أو المهددة بالانقراض، يتم تفسير هذا المؤشر على أنه يشير إلى مواقع التوقف ذات السمات الجغرافية المحددة، أو غيرها من الاختناقات. بالنسبة لهذا التحليل، تم تحديد موقع اختناقات الهجرة من خلال مجموعة بيانات IBA التي تنتجها BirdLife. تم تحديد المناطق المهمة للطيور في دليل وطني عام 1999 (بهاء الدين 1999) وتم تحديثها في خلاصة وافية على مستوى أفريقيا (Fishpool & Evans 2001). لقد استخدمنا أحدث البيانات حول IBAs، المتوفرة من IBAT.

بالنسبة إلى PS6، فإن الأنواع المهددة بالانقراض العالمي والمدرجة تحت CR وEN في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة تعتبر جزءًا من المعيار 1 (PS6 GN70).

الحدود الدنيا لمعيار IFC 1 (PS6 GN72) هي:

a) المناطق التي تدعم التركيزات المهمة عالميًا لأنواع EN أو CR المدرجة في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (≤0.5% من سكان العالم و≤ 5 وحدات تكاثرية GN16 لأنواع CR أو EN).
b) المناطق التي تدعم التركيزات المهمة عالميًا للأنواع المعرضة للخطر (VU) المدرجة في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، والتي قد يؤدي فقدانها إلى تغيير حالة القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة إلى EN أو CR وتلبية العتبات في GN72(a).
c) حسب الاقتضاء، المناطق التي تحتوي على تركيزات مهمة من الأنواع EN أو CR المدرجة على المستوى الوطني أو الإقليمي.

وهذا هو نفس الحد الذي حدده البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية للمعيار الثاني.

بالمناسبة، يتم تعريف مصطلح المتوطن على أنه نطاق مقيد. يشير النطاق المحدود إلى مدى محدود من الحدوث- EOO (GN74). بالنسبة للفقاريات والنباتات الأرضية، يتم تعريف الأنواع ذات النطاق المحدود على أنها تلك الأنواع التي لديها EOO أقل من 50000 كيلومتر مربع (km2).

عتبة المعيار 2 (PS6 GN75) هي:

a) المناطق التي تحتوي بانتظام على ≥10% من حجم التعداد العالمي و≥10 وحدات تكاثرية للنوع (PS6 GN75).

وهذا هو نفس الحد الذي حدده البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية للمعيار الثالث.

بالنسبة للأنواع المستوطنة المحتملة والمقيدة النطاق، تم استخراج النطاقات وتقديرات الأعداد العالمية من القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) ونسبة النطاق داخل منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل المستخدمة لتقدير النسبة المئوية للمجموعات العالمية التي يحتمل تواجدها، ثم تم تقييم هذه القيمة مقابل عتبة المعيار 2.

أخيرًا، يتم تعريف الأنواع المهاجرة على أنها أي نوع تنتقل نسبة كبيرة من أعضائه بشكل دوري ويمكن التنبؤ به من منطقة جغرافية إلى أخرى (بما في ذلك داخل نفس النظام البيئي) (GN76). تقع الطيور الحوامة المهاجرة ضمن هذه الفئة.

يتم تعريف الأنواع المجمعة على أنها الأنواع التي يتجمع أفرادها في مجموعات كبيرة على أساس دوري أو منتظم و/أو على أساس يمكن التنبؤ به. بالنسبة لهذا التقييم، فإن المثال الأكثر صلة المقدم هو "الأنواع التي تستخدم موقع عنق الزجاجة حيث توجد أعداد كبيرة من أفراد نوع ما في فترة زمنية مركزة (على سبيل المثال، للهجرة)" (GN77).

عتبات المعيار 3 (PS6 GN78) هي:

a) المناطق المعروفة بأنها تدعم، على أساس دوري أو منتظم، ≤ 1 في المائة من التعداد العالمي للأنواع المهاجرة أو المتجمعة في أي مرحلة من دورة حياة الأنواع.
b) المناطق التي تدعم بشكل متوقع ≤10 في المائة من التعداد العالمي للأنواع خلال فترات الإجهاد البيئي.

وهذا هو نفس الحد الذي حدده البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية للمعيار الرابع.

3.2.1 المعيار رقم ii (مطلب الأداء رقم 6) و المعيار 1 (معيار الأداء رقم 6) - الأنواع المهددة بالانقراض

لا يوجد أنواع تستوف حدود المعيار رقم 2 (مطلب الأداء رقم 6) و1(معيار الأداء رقم 6)، وتُشير البيانات المُجمعة إلى أن أعدادًا كبيرةً من الرخمة المصرية (العقاب المصري) وعقاب السهوب تمر بمنطقة الدراسة كل عام، وخاصةً خلال موسم الهجرة في الربيع. على الرغم من ذلك، لا توجد أي نقاط توقف أو تمركز معروفة في منطقة الدراسة، حيث أظهرت جميع التسجيلات التي تم الحصول عليها أنه تم تسجيل هذه الأنواع أثناء مرورها دون أي تسجيل لتجمعات أو استخدام مباشر لموقع المشروع أو المناطق المُحيطة به، وبناءً على ذلك؛ فإن منطقة المشروع لا تستوفي المعيار رقم 2 (مطلب الأداء رقم 6) و1(معيار الأداء رقم 6).

التقييم: المشروع غير مؤهل ضمن الموئل الحرج بموجب المعيار i/12.

المبررات: لا يوجد نوع يفي بالعتبات. بالنسبة لأحد الأنواع، سجلت دراسات مراقبة الطيور الأساسية لنسر السهوب (EN) أعدادًا مهمة عالميًا (< 0.5٪) في ربيع عام 2022، في حين أنه لا يهاجر في الخريف. ومع ذلك، نظرًا لأن نسر السهوب

يتواجد حصريًا كمهاجر، حيث يتواجد كل فرد فقط داخل منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل لفترات زمنية قصيرة جدًا (عادةً أقل من ساعة) أثناء عبوره عبر المجال الجوي؛ يتم تقييم هذا النوع بشكل أكثر ملاءمة بموجب المعيار 3.

3.2.2 المعيار رقم 3 (مطلب الأداء رقم 6) و2(معيار الأداء رقم 6) - مواطن بيئية ذات أهمية كبيرة للأنواع المستوطنة أو محدودة النطاق جغرافيًا

- التقييم: المشروع غير مؤهل ضمن الموائل الحرجة بموجب المعيار 2ii/2
- المبررات: لا يوجد نوع يستوفي الحد الأدنى للمعيارين iii و 2.

- مطلب الأداء (6): تحتوي منطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل بانتظام على ≤ 10% من سكان العالم و ≤ 10 وحدات تكاثرية للأنواع.
- معيار الأداء (6): يتم تعريف الأنواع المستوطنة على أنها تلك التي لديها ≤ 95 بالمائة من نطاقها العالمي داخل البلد أو منطقة التحليل.
- معيار الأداء (6): يتم تعريف الأنواع محدودة النطاق للفقاريات الأرضية إذا كان مدى حدوثها 50000 كم^2 أو أقل.

3.2.3 المعيار رقم iv (مطلب الأداء رقم 6) و3 (معيار الأداء رقم 6) - الأنواع المهاجرة أو المتجمعة في أسراب

يتم تعريف الأنواع المهاجرة على أنها أي نوع تنتقل نسبة كبيرة من أفرادها بشكل دوري ويمكن التنبؤ به من منطقة جغرافية إلى أخرى (بما في ذلك داخل نفس النظام الإيكولوجي) -GN76. تقع الطيور الحوامة المهاجرة ضمن هذه الفئة.

تعرف الأنواع المتجمعة بأنها تلك الأنواع التي يتجمع أفرادها في مجموعات كبيرة بطريقة دورية أو على أي أساس آخر منتظم و/أو يمكن التنبؤ به.

يجب أن تكون المواقع ذات أهمية حاسمة بالنسبة لهذه الأنواع، ولا يعتبر المجال الجوي ذو أهمية حاسمة إلا إذا كان في مواقع عنق الزجاجة، مثل وجود ميزات المناظر الطبيعية التي "توجه" أسراب الطيور المحلقة، مثل المعابر البحرية (على سبيل المثال، البوسفور ومضيق جبل طارق). تعتبر المواقع أيضًا مهمة بموجب هذا المعيار إذا كانت مجموعات كبيرة من الطيور موجودة لفترات طويلة من الوقت خلال أجزاء من دورة حياتها، مثل مواقع التوقف للتجثم والتغذية. وهذا يتعارض مع مواقع الراحة حيث تستقر الطيور لفترات زمنية أقصر عندما تكون الظروف غير مناسبة للهجرة، والتي ستغادر منها عندما تصبح الظروف أكثر ملاءمة. ولكي يكون للمجال الجوي أهمية وبالتالي إطلاق معيار تحديد موئل حرج، يجب أن يكون هناك رابط مفاهيمي بين الموائل الأرضية أو المائية الموجودة والمجال الجوي. باتباع هذا النهج، لن يتم إجراء تقييم الموطن الحرج فيما يتعلق بالمجال الجوي حيث لا توجد منطقة أرضية مهمة مرتبطة به. مناطق الاستراحة ليست ذات أهمية منتظمة بالنسبة للطيور

المهاجرة ولن تخضع لأنشطة إدارة الحفظ القائمة على الموقع والتي من شأنها أن تؤدي إلى فوائد حفظ قابلة للقياس. تظهر بيانات المسح بوضوح أن هناك غياب للربط بين المجال الجوي أعلاه والموائل الأرضية لموقع المشروع، وبالتالي من المستحيل تحديد المجال الجوي لمنطقة مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل، وبدون المنطقة المناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل، لا يمكن تطبيق عتبات الموئل الحرج. يهدف معيار الأنواع المهاجرة/المتجمعة (قسم تقييم الموئل الحرج في IFC PS6 و EBRD PR6) إلى تحفيز الموئل الحرج فقط في المناطق التي تستضيف تركيزات كبيرة على مستوى القارة من نشاط الهجرة. في العديد من الحالات، تم بالفعل تصنيف هذه المواقع كمناطق مهمة للطيور (IBA) بناءً على معايير مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية والعتبات.

ركزت تقييمات الطيور على مستوى موقع المشروع والساحل الغربي لخليج السويس على تقييم المراقبة أثناء مسار هجرة الطيور الحوامة. ويرجع هذا إلى حقيقة أن المنطقة تقع على طول مسار الهجرة للبحر الأحمر/الوادي المتصدع، وقد تم توثيقها جيدًا بأنها ممر رئيسي للطيور الحوامة المهاجرة. وبناءً على ذلك، لا يُعتقد أن موقع المشروع والمناطق المحيطة به المباشرة ستؤدي إلى تفعيل المعيار الرابع (PR6) والمعيار 3 (PS6) لغير الطيور الحوامة المهاجرة.

استنادًا إلى البيانات المتوفرة من التقييمات التي أجريت في موقع المشروع وإلى الدراسات السابقة المتوفرة، يوجد عشرة أنواع من الطيور المهاجرة الحوامة تتجاوز الحدود الخاصة بالموطن البيئي الحرج وفقًا للمعيار رقم 4 (مطلب الأداء رقم 6) و3 (معيار الأداء رقم 6). (انظر الجدول رقم 5)

جدول 5 قائمة الأنواع التي تنطبق عليها حدود المعيار رقم 4 (مطلب الأداء رقم 6) و3 (معيار الأداء رقم 6).

الأنواع	الحالة حسب القائمة الحمراء الخاصة بالاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية
طائر اللقلق الاسود	الأقل تهديدًا
اللقلق الأبيض	الأقل تهديدًا
البجع الأبيض الكبير	الأقل تهديدًا
حوام النحل الأوربي (صقر العسل)	الأقل تهديدًا
الرخمة المصرية (العقاب المصري)	مهددة بالانقراض
عقاب أسفع (أرقط) صغير	الأقل تهديدًا
عقاب أسفع (أرقط) كبير	معرضة للانقراض
عقاب السهوب (عقاب السهول)	مهددة بالانقراض
البيدق (الباشق المشرقي)	الأقل تهديدًا
الصقر الحوام (حوام السهول)	الأقل تهديدًا

1. التقييم: بناء على الأدلة المتاحة، تم تجاوز عتبات الموائل الحرجة لعشرة أنواع من الطيور الحوامة المهاجرة.
2. التبرير: بخلاف الطيور الحوامة المهاجرة، لم يتم العثور على أي أنواع مهاجرة أو متجمعة من المحتمل أن تلبي عتبات PR 6 وPS6. وكما هو مذكور في القسم 3.1.2، تم تقييم الطيور المهاجرة على نطاق مسار الهجرة داخل مصر وبمزيد من التفصيل داخل موقع المشروع.

تم تسجيل مرور الغالبية العظمى من الطيور. ومن الموثق جيدًا أن عنق الزجاجة الرئيسي يقع على بعد حوالي 22 كم جنوب موقع المشروع في منطقة جبل الزيت IBA، والذي تم تحديده على أنه عنق الزجاجة بالنسبة للطيور الحوامة المهاجرة. ومع ذلك، ومع الأخذ في الاعتبار العدد الكبير من الطيور من هذه الأنواع العشرة، يعتبر موقع المشروع ذا أهمية عالمية لهذه الأنواع، وبالتالي فمن الأهمية بمكان ضمان اعتماد تدابير التخفيف والرصد المناسبة خلال المراحل التشغيلية لتطوير المشروع. استندت النسبة المئوية لأعداد الطيور على أدنى تقدير لأعداد الطيور على مستوى العالم (معظم تقديرات أعداد الطيور لها هوامش ثقة كبيرة)، انظر Serckx et al. (2018). بالنسبة لبعض الأنواع، قد يقلل هذا بشكل كبير من عدد التعداد العالمي. هذا هو الحال بالنسبة لباشق الشام، حيث يتجاوز عدد الأفراد الذين لوحظ هجرتهم عبر منطقة التجارة الدولية في جبل الزيت أدنى تقدير منشور لعدد العالمي (جوبسون وآخرون 2021، الجبالي والحسني 2017). في مثل هذه الحالة، من المرجح أن يحتاج تقييم الأنواع الذي تم إجراؤه هنا إلى التعديل عند مراجعة تقدير محدث للتعداد العالمي.

اللقلق الأسود - الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

غالبية المجموعات من هذه الأنواع مهاجرة بشكل كامل وتسافر في أسراب ذات نسقٍ هندسي رائع مثل زاوية حادة على طول مسارات محددة. قد تسافر الأنواع خلال الهجرة بشكل منفرد أو في جماعات قد يصل عدد أفرادها إلى 100 فرد، وعادةً ما يتم ملاحظتها على الأراضي الشتوية منفردة أو في مجموعات صغيرة يقل عددها عن 30 فردًا. يتراوح تعدادها العالمي من 24،000 إلى 44،000 فردًا (الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية 2017)، ويُعد الاتجاه العام لتعدادها معروفًا. هذه الأنواع أصبحت مُهددة بتدهور الموطن البيئي عبر نطاق انتشارها، كما أنها تتعرض للوفاة في بعض الأحيان بسبب حالات الاصطدام بخطوط الكهرباء والكابلات العلوية، وأيضًا بسبب حالات الصيد في جنوب أوروبا والمنطقة الاستوائية في آسيا (لا سيما خلال موسم الهجرة)؛ مما يتسبب في انخفاض أعدادها عالميًا.

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع، بأعداد تتجاوز هذا الحد المستمد من سبعة دراسات استقصائية (إيكودا 2013 – انفايرونكس 2016أ – 2016ب - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد في موقع المشروع هو 2،156 طائرًا أي ما يعادل حوالي 9% من التعداد العالمي خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو مطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

اللقلق الأبيض – الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

اللقلق الأبيض هو طائر مهاجر ينتمي للمنطقة القطبية الشمالية القديمة، ويسافر اعتمادًا على التيارات الحرارية والتي يؤدي حدوثها إلى تقييد مسارات الهجرة التي تسلكها الأنواع. يتراوح التعداد العالمي لطيور اللقلق الأبيض ما بين 700،000 إلى 704،000، ويستمر إجمالي تعدادها في الارتفاع بالرغم أن البعض منها يواجه تدهورًا من حيث العدد أو يظل مستقرًا، وأصبحت هذه الأنواع مُهددة بتغير الموطن البيئي عبر نطاقا انتشارها. قد تكون هناك معدلات وفاة عالية خلال موسم الشتاء في إفريقيا، نتيجةً لتغير ظروف التغذية بسبب الجفاف والتصحر ومحاولات مكافحة أسراب الجراد عن طريق المبيدات الحشرية، كما قد تتعرض هذه الأنواع خلال فصل الشتاء أثناء هجرتها إلى الصيد للحصول على لحومها أو كممارسة لرياضة الصيد. (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2016ج).

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع، بأعداد تتجاوز هذا الحد المستمد من سبعة دراسات استقصائية (إيكودا 2013 – انفايرونكس 2016أ – 2017ب - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018 - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد في موقع المشروع هو 154،545 طائرًا أي ما يعادل حوالي 22.1% من التعداد العالمي خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

البجع الأبيض الكبير - الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

تهاجر المجموعات الشمالية من هذه الأنواع بالكامل (ديل هويو وآخرين 1992) وتستخدم مواقع توقف هامة خلال سفرها (نيلسون 2005)، ولكن بعض المجموعات الأخرى منها قد تكون مستقرة أو منتشرة (ديل هويو وآخرين 1992، ونيلسون 2005) أو مرتحلة تحلق فوق الأرض بحثًا عن أماكن ملائمة لها للحصول على الغذاء (نيلسون 2005).

يتراوح تعدادهًا عالميًا ما بين 265،000 إلى 295،000، واتجاه تعدادها الإجمالي غير مؤكد حيث ينخفض عدد بعض التجمعات بينما يزداد عدد بعض التجمعات الأخرى منها أو يستقر أو يكون غير معروف. أصبحت هذه الأنواع مُهددة بتدمير الموطن البيئي الخاص بها أو بتعرضها للملاحقة والصيد ممارسةً للرياضة، كما تتعرض هذه الأنواع للوفاة بسبب حالات الاصطدام بخطوط الكهرباء خلال الهجرة أو أن تضل طريقها أو غرقها في شباك الصيد في مناطقها الشتوية. يتم اصطياد البالغين من هذا النوع في مصر لبيع لحومها في الأسواق (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2016).

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع، بأعداد تتجاوز هذا الحد المستمد من سبعة دراسات استقصائية (إيكودا 2013 – المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018 - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد في موقع المشروع هو 6،242 طائرًا أي ما يعادل حوالي 2% من التعداد العالمي في المنطقة التابعة لشركة أكوا للطاقة خلال ربيع 2016 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2018). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

حوام النحل الأوربي (صقر العسل) – الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

لدى حوام النحل الأوربي (صقر العسل) نطاق انتشار واسع للغاية، من أوروبا حتى روسيا ومن جنوب إفريقيا وحتى الجنوب، وهو من الأنواع المهاجرة ويقضي فصل الشتاء في المنطقة الاستوائية في إفريقيا. يغادر هذا النوع مناطق التكاثر في أغسطس وسبتمبر ويعود إليها بين إبريل ويونيو، ويعيش هذا النوع في الغالب بشكل منفرد باستثناء وقت الهجرة، حيث تتوافد على الأماكن الخاصة بها وتتجمع بأعداد كبيرة عند نقاط العبور المفضلة لها. يطير هذا النوع بشكل أساسي على ارتفاع شديد على الرغم من قدرتها على عبور مساحات مائية واسعة بالطيران بالرفرفة.

يتراوح تعدادهًا عالميًا ما بين 280،000 إلى 420،000، ويستمر إجمالي تعدادها في الانخفاض. أصبحت هذه الأنواع مُهددة بإزالة الغابات وتحويل الأراضي الحرجية إلى أراض زراعية والتعرض للصيد، كما يُشكل تدخل الإنسان تهديدًا لها، وهي شديدة التأثر بالتأثيرات المُحتملة لتطوير طاقة الرياح (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2016ب).

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (إيكودا 2013 – انفايرونكس 2016ب - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018 - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد في موقع المشروع هو 21،626 طائرًا أي ما يعادل حوالي 7.7% من التعداد العالمي في منطقة المشروع خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

الرخمة المصرية (العقاب المصري) - مهددة بالانقراض

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

تتواجد الأعداد المقيمة من الرخمة المصرية في إثيوبيا وشرق إفريقيا وشبه الجزيرة العربية وشبه القارة الهندية والأجزاء الصحراوية والساحلية في أفريقيا. تهاجر الجماعات الاحيائية من هذا النوع التي تتكاثر في أقصى الشمال لمسافات طويلة عبر القارات، وتطير فوق اليابسة وغالبًا ما تسلك أضيق مسار في مضيق جبل طارق ومضيق البوسفور ومضيق الدردنيل خلال رحلتها لإفريقيا. تقضي هذه الطيور الشتاء في نطاق تواجدها، وكذلك في منطقة الساحل الإفريقي.

يعاني هذا النوع من انخفاض عددها في جميع أنحاء تواجدها تقريبًا وذلك لأسباب مختلفة، حيث انخفض عددها في الهند بنسبة تزيد عن 90% خلال العقد الماضي، وفي أوروبا بنسبة تتراوح من 50 – 79% خلال الأجيال الثلاثة الماضية، ويبدو أيضًا أن أعدادها غرب وشرق وشمال إفريقيا انخفاضًا كبيرًا كما حدث في شبه الجزيرة العربية. يعاني هذا النوع من انخفاض سريع في أعداده بسبب هدم أعشاشها وتسميمها سواء بشكل مباشر أو غير مباشر أو تعرضها للصعق بالكهرباء في خطوط الكهرباء أو اصطدامها بتوربينات الرياح وانخفاض توافر الغذاء والتغيير في الموطن البيئي.

يتراوح عدد هذه السلالة في أوروبا ما بين 3،000 إلى 4،700 زوج من هذه الطيور، أي ما يعادل حوالي 6،000 – 9،400 طائرًا بالغًا (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2015). يُمثل تعدادها في أوروبا حوالي 25 – 49% من تعدادها العالمي، لذا فإن التقديرات الأولية لتعدادها على مستوى العالم تتراوح ما بين 18،000 إلى 57،000 طائرًا، بما يعادل حوالي 12،000 إلى 38،000 طائرًا بالغًا، على الرغم من الحاجة لإجراء المزيد من التحقق بشأن هذه التقديرات.

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد يتجاوز الحد في موقع المشروع هو 395 طائرًا أي ما يعادل حوالي 2.2% من التعداد العالمي في منطقة المشروع خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

عقاب أسفع (أرقط) صغير - الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

تكون الطيور البالغة التي تتكاثر في الهند من النوع المقيم، ولكن بخلاف ذلك هي من النوع المهاجر حيث يغادر مناطق التكاثر خلال الفترة بين أغسطس ونوفمبر ويعود مرة أخرى في مارس وإبريل. يعتمد هذا النوع بشكل كبير على الطيران على ارتفاع

شديد باستخدام التيارات الحرارية، وبالتالي تتجنب المسطحات المائية الكبيرة. تتم ملاحظة الطيور بشكل عام منفردة أو في أزواج، ولكن تتجمع عند مصادر الغذاء وتهاجر في أسراب.

التهديدات الرئيسية التي تواجه هذا النوع هي فقدان المواطن البيئية (جفاف الغابات الرطبة والمراعي والإزالة المستمرة للغابات) وعمليات الصيد التي تنتشر بشكل خاص خلال موسم الهجرة، حيث يتم إطلاق النار على آلاف الطيور سنويًا في سوريا ولبنان، وتفيد التقارير بأن أنشطة إدارة الغابات لها أثر سلبي على الأنواع. هذه الأنواع شديدة التأثر بالآثار المحتملة لتطوير طاقة الرياح.

يتراوح عدد هذه السلالة في أوروبا ما بين 16،400 إلى 22،100 زوج من هذه الطيور أي ما يعادل حوالي 32،800 – 44،200 طائرًا بالغًا، يُمثل تعدادها في أوروبا حوالي 73% من تعدادها العالمي، لذا فإن التقديرات الأولية لتعدادها على مستوى العالم تتراوح ما بين 60،500 إلى 44،900 طائرًا بالغًا، وعلى الرغم من الحاجة لإجراء المزيد من التحقق بشأن هذه التقديرات، ولكن تم تقدير عددها في نطاق يتراوح بين 40،000 – 60،000 طائرًا بالغًا. أظهر الدراسات الاستقصائية الميدانية الذي أجري في 2014 وجود 47،594 طائرًا في جنوب تركيا، بينما تم تسجيل 58،000 طائرًا في 2008 خلال رحلة هجرتهم فوق مضيق البوسفور. على الرغم من الانخفاض في عدد هذا النوع إلا أن الإحصاءات السنوية الأخيرة في إسرائيل أظهرت زيادة طفيفة في الأعداد خلال السنوات الأخيرة، ولكن يشهد تعدادها في أوروبا استقرارًا.

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد يتجاوز الحد في موقع المشروع هو 1،705 طائرًا أي ما يعادل حوالي 2.8% من التعداد العالمي في منطقة المشروع خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

عقاب أسفع (أرقط) كبير ـ معرضة للانقراض

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

يحتل العقاب الأرقط الكبير نطاقًا مجزأً، ويتكاثر في الغابات المنخفضة بالقرب من الأراضي الرطبة في إستونيا وبولندا وروسيا البيضاء وروسيا وأوكرانيا وكازاخستان والصين ومنغوليا وباكستان وشمال غرب الهند، وهو من الأنواع المهاجرة التي تغادر مناطق التكاثر في أكتوبر ونوفمبر لقضاء الشتاء في جنوب أوروبا وجنوب آسيا وشمال شرق أفريقيا، وتعود عادةً في فبراير ومارس. تهاجر الطيور على نطاق واسع وتميل للتحرك بشكل فردي أو ثنائي أو ثلاثي وأحيانا في مجموعات أكبر.

يتراوح تعدادهًا عالميًا ما بين 5،000 إلى 13،200 طائرًا (االاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية)، ويستمر إجمالي تعدادها في الانخفاض نتيجةً لفقدان مواطنها البيئية وتدهورها على مدى مناطق تكاثرها ومناطق مشتاها. تُشير التقديرات إلى انخفاض نسبة تعدادها في أوروبا (والتي تُمثل نسبة 25-49% من تعدادها العالمي) بنسبة 50-79% خلال ثلاثة أجيال (حوالي 50 عام). يشكل الصيد الجائر وحوادث الصعق بالكهرباء تهديدًا كبيرًا لهذه الأنواع، بالإضافة إلى تدمير الموطن البيئي والاضطراب البيئي (حيث لا تتوافق هذه الأنواع مع وجود التدخل البشري في بيئتها). تم رصد عمليات تهجين مع العقاب الأرقط الصغير ولكن ما زالت الصورة مبهمة بخصوص ما إذا كان لهذا تأثيرًا على الحفاظ على التنوع البيولوجي (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2017ب).

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد يتجاوز الحد في موقع المشروع هو 341 طائرًا أي ما يعادل حوالي 6.8% من التعداد العالمي في منطقة المشروع خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

عقاب السهوب (عقاب السهول) - مهددة بالانقراض

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

يبني عقاب السهوب عشه في المناطق السهلية والمناطق شبه الصحراوية بدرجة 43° شرقًا في روسيا الأوروبية من جمهورية كالميكيا، عبر كازخستان وحتى قيرغيزستان والصين ومنغوليا، وتم رصد مجموعة صغيرة من الطيور البالغة من هذا النوع في تركيا. هذا النوع هو من الأنواع المهاجرة ويقضي الشتاء في جنوب شرق إفريقيا وجنوب آسيا، ويغادر مناطق التكاثر خلال الفترة بين أغسطس وأكتوبر، ويعود مرة أخرى خلال الفترة بين يناير ومايو. يتجنب هذا النوع نقاط العبور البحرية؛ وبالتالي تتركز مجموعات كبيرة في نقاط العبور الأخرى.

يُقدر إجمالي عدد هذا النوع على مدى نطاق تواجده بـ 31،372 زوجًا من الطيور (26،014 – 36،731) بما يعادل 62،744 (52،028 – 73،462) طيرًا بالغًا، ويُقدر تعداده العالمي بما يقل عن 37،000 زوجًا من الطيور.

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (إيكودا 2013 – انفايرونكس 2016أ – 2017ب - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018 - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد يتجاوز الحد في موقع المشروع هو 17،152 طائرًا خلال

ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020)، أي ما يعادل حوالي 23% من التعداد العالمي في منطقة المشروع مع مراعاة عدد الطيور غير البالغة. نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

البيدق (الباشق الشامي) - الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

يتكاثر الباشق المشرقي في المناطق الممتدة من شرق أوروبا إلى روسيا ومن كازخستان إلى الشرق ومن إيران إلى الجنوب، وهو من انوع المهاجر وعادةً ما يقضي فصل الشتاء في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. يغادر هذا النوع مناطق التكاثر في سبتمبر ويعود مرة أخرى في إبريل ومايو. تتواجد هذه الطيور عادةً بشكل منفرد ولكن قد تخرج للصيد في أزواج، ولكن تهاجر في أسراب حتى أنها قد تتجمع بشكل متمركز عند بعض النقاط التي تمثل عنق الزجاجة. ينشط هذا النوع أحيانًا خلال ساعات الشّفق، وغالبًا ما يهاجر ليلًا مستخدمًا الطيران بالرفرفة.

يتراوح تعداده عالميًا ما بين 7،400 إلى 18،400 طائرًا بالغًا، ومن المعتقد أن العدد ثابت. لا توجد تهديدات كبيرة معروفة لهذ النوع، باستثناء أنها معرض شديدة التأثر بالتأثيرات المُحتملة لتطوير طاقة الرياح (المنظمة الدولية لحياة الطيورBirdlife، 2016).

تم رصد حوالي أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع (إيكودا 2013 – انفايرونكس 2017ب - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018 - المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). كان أعلى تعداد يمر فوق منطقة مشروع شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح هو 4،230 طائرًا (أي ما يعادل حوالي 48% من التعداد العالمي بما يشمل الطيور البالغة) خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020). نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

الصقر الحوام (حوام السهول) – الأقل تهديدًا

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار

ينتشر الصقر الحوام (حوام السهول) على نطاق واسع جدًا ويعيش في مجموعة متنوعة من المواطن البيئية. تكون التجمعات من هذا النوع التي تعيش في الدول الإسكندنافية وفي معظم دول الاتحاد السوفييتي (سابقًا) من النوع المهاجر الذي يقضي فصل الشتاء في إفريقيا وجنوب آسيا، ولكن تكون التجمعات الأخرى من هذا النوع التي تعيش في أماكن مختلفة من النوع المقيم. ينتقل النوع المهاجر اتجاه الجنوب خلال الفترة ما بين أغسطس ونوفمبر ويعود مرة أخرى خلال الفترة ما بين فبراير ومايو، ويميل هذا النوع إلى التواجد بشكل منفرد أو في أزواج، ويشكل أحيانًا مجموعات عائلية صغيرة. مع ذلك، يهاجر هذا النوع في مجموعات، ونظرًا لأنه يتجنب نقاط العبور المائية قدر الإمكان (حتى مجاري المياه العذبة)؛ يشكل تركيزات ضخمة في شبه الجزر والمضائق الصغيرة. تكون رحلة الهجرة نهارية، وغالبًا ما تتبع الطيور سلاسل الجبال والتلال. تكون

يتراوح تعداده عالميًا ما بين 2،170،000 إلى 3،690،000 طائرًا بالغًا، ويعيش منهم نسبة 75% في أوروبا، والاتجاه العام لتعداد هذا النوع ثابت. كان أهم تهديد يحيق بهذا النوع على مر التاريخ هو التعرض للهجوم، بما في ذلك الفخاخ ذات الطعوم المسمومة بالمبيدات الحشرية، بالإضافة إلى فقدان المواطن البيئية؛ مما يتسبب في انخفاض أعداد هذا النوع، كما أن هذا النوع شديد التأثر الآثار المَحتملة لتطوير طاقة الرياح، وكذلك تشكل الإصابة بطلق ناري تهديًا لهذا النوع.

تم رصد حوالي 1% من التعداد العالمي لهذا النوع يستخدم مسار الطيران الذي يمر فوق موقع المشروع، وتم رصد وجود حوالي 86,740 طائرًا في منطقة مشروع شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح خلال ربيع 2020 (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإيكو كونسلت 2020)، وعند أخذ النسبة المحتملة من الطيور غير البالغة في الاعتبار فإن هذا يمثل حوالي 2.8% من التعداد العالمي لهذا النوع. نظرًا لأن منطقة المشروع لا تُمثل مسار هجرة رئيسي أو منطقة توقف؛ لا تتسبب هذه الأنواع في اعتبار منطقة المشروع كموطن بيئي حرج، ولكن يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية.

3.2.3.1 الطيور الحوامة المهاجرة: على نطاق واسع داخل مصر

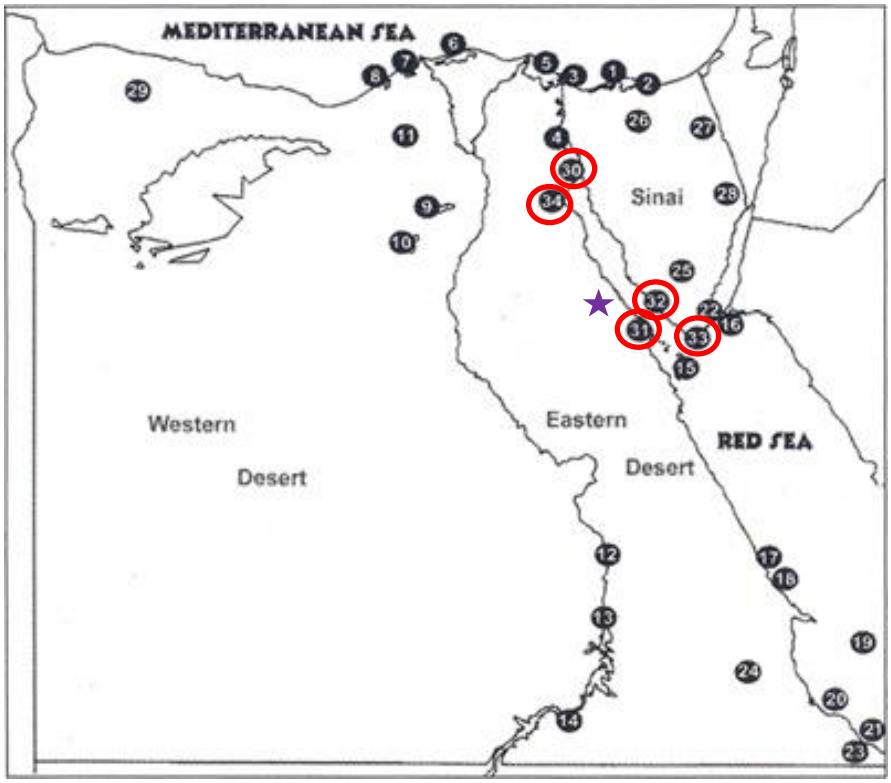
هناك 34 منطقة مهمة للطيور في مصر، تم تحديد خمس منها لتجمعات الطيور (جزئيًا على الأقل) (الجدول 6، الشكل 8). تعتبر هذه المواقع جميعها بمثابة اختناقات للطيور الحوامة المهاجرة، وتعتبر من بين المواقع الستة الأكثر أهمية على مسار الهجرة داخل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (من بين حوالي 24 موقعًا من هذا القبيل في تلك المنطقة: Porter 2005). وذلك لأن مواقع "الجسور البرية" هذه تقع بجوار أقصر المعابر البحرية بين كتلتين أرضيتين، وبالتالي تركز بشكل حقيقي الطيور الحوامة المهاجرة (التي تواجه صعوبة في الهجرة فوق الماء). لم تكشف مراجعة الأدبيات ونظرة الخبراء لمواقع الاختناق المحتملة الأخرى في مسار الهجرة عن أي مواقع مرشحة محتملة أخرى لم يتم تحديدها بعد على أنها مناطق IBA.

ينبغي اعتبار جميع مناطق الطيور الخمس المهمة هذه موائل حرجة، لأنها تمثل أهم مواقع عنق الزجاجة للطيور الحوامة المهاجرة في مسار الهجرة و- في معظم الحالات - تنطوي على توقف (مناطق الراحة/الجثث) وهي مناطق حيث رحلات الطيران يتم تجميع أعداد كبيرة من الأفراد في المجال الجوي بالقرب من الأرض.

جدول 6 الطيور المهمة ومناطق التنوع الحيوي للطيور المهاجرة الحوامة في مصر

IBA	المرجع في الحريطة	معيار IBA*	عنق الزجاجة؟	طيران منخفض؟	منطقة توقف؟
عين السخنة	34	A1, A3, A4iv	نعم	بانتظام	بانتظام
سهل القاع	32	A1, A4iv	نعم	بانتظام	لا
جبل الزيت	31	A1, A4iv	نعم	بانتظام	بانتظام
حديقة راس محمد الوطنية	33	A1, A4iv	نعم	بانتظام	بانتظام
السويس	30	A1, A4iv	نعم	من وقت لآخر	من وقت لآخر

*يسلط المعيار A1 الضوء على أهمية الأنواع المهددة بالانقراض؛ و A3 للأنواع المقيدة بيولوجيًا؛ و A4iv لاختناقات الطيور المحلقة المهاجرة



شكل 8: مناطق الطيور والتنوع البيولوجي المهمة في مصر

3.2.3.2 الطيور الحوامة المهاجرة ضمن المشروع ومنطقة التأثير

تشير البيانات المتاحة إلى أن أعدادًا مهمة عالميًا من ثمانية أنواع من الطيور المهاجرة المهاجرة تهاجر موسميًا فوق المنطقة داخل منطقة الاهتمام والمناطق المحيطة بها بمستويات لديها القدرة على تجاوز عتبات الموئل الحرج بموجب هذا المعيار. الأنواع الثمانية هي: عقاب السهوب، الباشق الشامي، الصقر الأوراسي، حوام العسل الأوروبي، العقاب المرقط الأكبر، اللقلق الأبيض، اللقلق الأسود، والبجع الأبيض الكبير.

وفقًا للبيردلايف انترناشونال "تهاجر الطيور الجارحة وطيور اللقلق والبجع عبرها وعادةً ما تهبط أو تستريح أو تجثم بالقرب من الساحل وعلى السهول والتلال الصحراوية المحيطة. وتستفيد طيور اللقلق أثناء الراحة والجثم، على وجه الخصوص، من خليجي قبة الزيت وقبة الجمصة والمستنقعات الملحية في سبخة رأس شقير. تقع هذه المناطق ضمن المناطق المهمة للطيور جنوبًا أكثر من المنطقة المتداخلة مع مناطق رئيسية مناسبة من الناحية الإيكولوجية لإجراء التحليل. لم تكشف المراقبة الأساسية للطيور الحوامة المهاجرة من أجل تقييم الآثار البيئية والاجتماعية إلا عن أعداد صغيرة جدًا نسبيًا من الطيور المهاجرة الحوامة التي تهبط في منطقة مناسبة من الناحية الايكولوجية لاجراء التحليل، وعلى الرغم من أن أعدادًا أكبر قد تكون موجودة في الظروف المناخية/البيئية المعاكسة، مثل العواصف الرملية، فمن المرجح أن تكون هذه المواقف غير قابلة للتنبؤ وغير منتظمة إلى حد معقول.

يتم دعم انخفاض معدل هبوط الطيور أو تجثمها في هذه المنطقة بشكل أكبر من خلال نتائج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي لمشروعات طاقة الرياح في خليج السويس (RCREEE 2018) والتي سجلت عددًا قليلاً جدًا من الطيور التي هبطت والتي خلصت إلى أن أهمية هذه المنطقة كموقع تجثم للطيور الحوامة الكبيرة منخفضة. باختصار، تشير الأدلة المتاحة من دراسات هجرة الطيور إلى أنها منطقة ذات أهمية منخفضة نسبيًا بالنسبة للطيور المهاجرة المهاجرة والأنواع الأخرى. وعلى وجه التحديد، لا يوجد أي دليل من المسوحات الميدانية على أن موقع المشروع يستخدم كنقطة توقف أثناء الهجرة.

3.2.4 المعيار رقم v (مطلب الأداء رقم 6) و5(معيار الأداء رقم 6) - المناطق المرتبطة بعمليات تطورية رئيسية

التقييم: منطقة المشروع غير مؤهلة ضمن الموئل الحرج بموجب معيار PR 6 v أو معيار PS6 5

التبرير: تم تعريف هذا المعيار بواسطة الخصائص المادية لبيئة طبيعية قد تكون مرتبطة بعمليات تطورية محددة و/أو مجموعة فرعية من الأنواع المميزة بناءً على تطور السلالة والتي قد تكون ذات أهمية خاصة للحفاظ على التنوع البيولوجي نظرًا لتاريخها التطوري المتميز (مؤسسة التمويل الدولية 2012ب، الفقرة GN95).

على الرغم من أن العمليات التطورية قد تجري في نطاقات مكانية شتى بالمعنى الوارد في مطلب الأداء رقم (6)/ معيار الأداء رقم (6)، إلا أنه عادة ما يُنظَر إليها على نطاق دقيق نسبيًا بدلًا من المناطق الجغرافية الحيوية الواسعة (مثل جبل منفرد) التي قد تكون بمثابة ملجأ جليدي استضاف تطور مجموعة من الأنواع المستوطنة. لا توجد حدود أهمية كمية لهذا المعيار، لذلك هناك اعتماد على رأي الخبراء والأحكام القيمية النوعية، وتم مسح المناطق المتعلقة بالعمليات التطورية استنادًا إلى مشورة الخبراء.

بالنسبة للغطاء النباتي المتناثر الذي يتكون بشكل أساسي من أنواع من النباتات الصحراوية المنتشرة على نطاق واسع بالإضافة إلى أدلة محدودة على توطنها محليًا وانخفاض كثافة الأنواع الحيوانية؛ فمن غير المرجح أن تحدث أي علميات تطورية في منطقة المشروع.

3.3 الموطن البيئي الطبيعي والمعدل

وفقًا للتقييمات الميدانية التي أجريت في موقع المشروع وأيضًا استنادًا إلى الدراسات السابقة؛ فإن منطقة الدراسة تضم في معظمها مواطن بيئية طبيعية - خاصةً مناطق الصحراء الصخرية (الحمادة) المصنفة كمناطق قاحلة بلا نباتات وتضم نسبة ضئيلة من الغطاء النباتي على امتداد وديان الجريان السطحي. توجد بقع صغيرة من الشجيرات المتناثرة على طول ساحل البحر. المواطن البيئية المعدلة هي مناطق حضرية توجد في مواقع قليلة على طول ساحل البحر الأحمر. سيحتاج المشروع إلى إثبات عدم وجود خسارة صافية للموائل الطبيعية.

3.4 سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية

3.4.1 المعيار (1) سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية: موطن بيئي مهدد

لم تشر التقييمات السابقة التي أجريت في موقع المشروع ومنطقة الدراسة بأكملها لوجود أي غطاء نباتي أو أنظمة بيئية بالقرب من منطقة المشروع قد تكون مهددة (انظر القسم 4.1.1)؛ بالتالي لا يوجد أي نوع من الغطاء النباتي يستوفي شروط المعيار (1) ضمن خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية.

3.4.2 المعيار (2) سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية: الأنواع المعرضة للانقراض

يتواجد نوع واحد من الزواحف المعرضة للانقراض (وهي السحالي المصرية شوكية الذيل) بشكل ملموس في موقع المشروع، وبالتالي تم تحديده على أنه أحد خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية. تتواجد ثلاثة أنواع من الطيور المهاجرة الحوامة المعرضة للانقراض ونوعين آخرين مهددين بالانقراض بشكل موسمي في موقع المشروع بأعداد كبيرة. تمت مناقشة هذه الأنواع بشكلٍ وافٍ في القسم 4.3.3 .

الضباب المصرية شوكية الذيل – معرضة للانقراض

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار رقم (2) المتعلق بخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية

تنتشر السحالي المصرية شوكية الذيل على نطاق غير متناسب من جمهورية مصر العربية (شرق النيل) شرقاً إلى إسرائيل والأردن وجنوب سوريا والعراق وإيران وجنوباً إلى شبه الجزيرة العربية. تتواجد في مناطق مفتوحة ومسطحة وذات تربة حصوية وحجرية وصخرية ونادرًا ما يتم رصدها في المناطق الرملية. تتغذى هذه السحالي على النباتات المنخفضة بالقرب من حجورها حيث تعيش في مستعمرات واسعة.

لا تتوفر معلومات حول تعدادها العالمي، ولكنها غير شائعة بشكل عام وتتناقص أعدادها في مختلف أنحاء مصر، وهذا النوع مهدد بفقدان الموطن البيئي نتيجةً للرعي الجائر والمحاجر والتوسع الزراعي وتجارة الأدوية والحيوانات الأليفة (بعضها غير قانوني). هذه الأنواع محمية بموجب التشريعات المصرية (ويلمز وآخرين 2012)، مما يعني أنه لا يمكن قتلها أو أسرها في أي منطقة محمية.

لم يتم رصد وجود هذا النوع خلال التقييمات الميدانية البيئية التي أجريت في موقع المشروع في خريف 2019 وربيع 2020، ولكن تم تأكيدها في 2023 (سيفسور والجمعية المصرية لحماية الطبيعة 2023) كما تم تسجيل هذا النوع في خريف 2016، تم رصد تواجد هذا النوع في منطقة مشروع ليكيلا للبناء والتملك والتشغيل وحتى جنوب موقع المشروع (انفايرونكس 2018)، وعلى الرغم من انتشار هذا النوع على نطاق واسع؛ تم تصنيف الضباب المصرية شوكية الذيل عالميًا على أنها معرضة للانقراض وتتناقص أعدادها في كامل نطاق انتشارها كما أنها غير معروفة بشكل كبير؛ لذا تعتبر أحد سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية التي لا تتطلب احداث خسارة صافية.

3.4.3 المعيار (3) سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية: سمات التنوع البيولوجي الهامة التي حددتها مجموعة كبيرة من أصحاب المصلحة أو الحكومات.

تُشير البيانات المتاحة إلى هجرة تركيزات هامة على المستوى العالمي لعشرة أنواع من الطيور المهاجرة الحوامة فوق المنطقة المجاورة للمشروع (انظر الجدول 3). يوضح التحليل في القيم 4.1.4 أنه بالرغم من أن هذه الأنواع تستوفي حدود المعيار رقم (6)، إلا ان المنطقة لا تصنف على أنها موطن بيئي حرج، بسبب أن هذه الأنواع لا تستخدم المنطقة كنقطة توقف خلال رحلة الهجرة، ولا تمثل المنطقة "عنق الزجاجة" لمسار الهجرة. مع ذلك فإن تركيزات هذه الأنواع تحظى باهتمام كبير من أصحاب المصلحة على الصعيدين الوطني والدولي في مجال حفظ التنوع البيولوجي. بالإضافة إلى الأنواع العشرة المذكورة أعلاه، تم رصد مرور صقر الغروب (أو الصقر الفاحم) - وهو من الأنواع المهددة (المعرضة للانقراض) على مستوى العالم -فوق منطقة الدراسة بأعداد كبيرة (ولكن أقل من الحدود العددية للموطن البيئي الحرج). إن الحالة المهددة بالانقراض لهذا النوع هي مؤشر على أهميتها بالنسبة لأصحاب المصلحة في مجال الحفاظ على التنوع البيئي. وتعتبر الطيور الحوامة المهاجرة من سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية وينبغي استيفاء متطلبات عدم إحداث خسارة صافية.

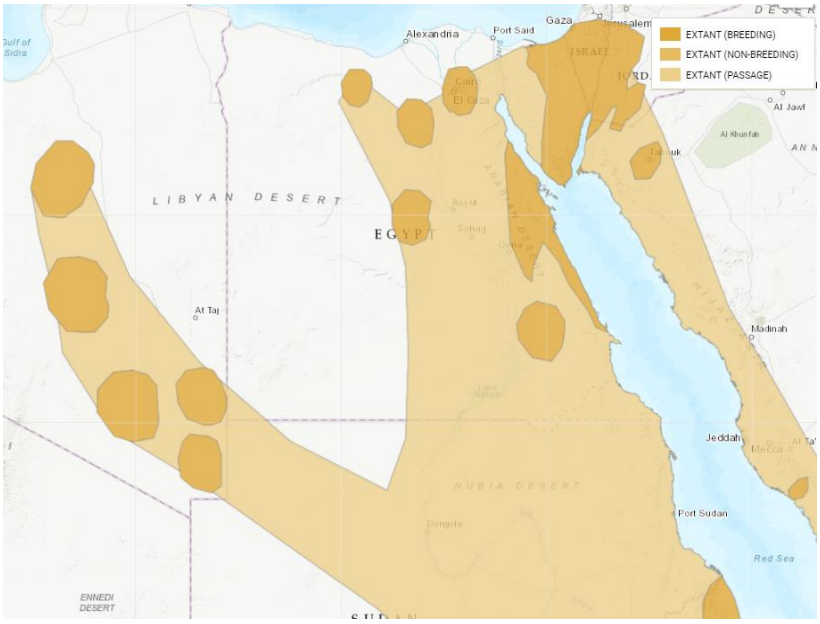
صقر الغروب (أو الصقر الفاحم) - معرض للانقراض

أسباب تحقق شروط حدود هذا المعيار رقم (3) المتعلق بخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية

يبني هذا النوع أعشاشه ويتكاثر في مستعمرات في البيئات الحارة والجافة، على المنحدرات والجزر الصخرية الصغيرة والجبال الصحراوية الوعرة، وتجري عملية التكاثر في نطاق غير متصل يضم ليبيا ويتجه شرقًا نحو مصر وحتى جزر البحر الأحمر جزر البحر الأحمر قبالة السودان وچيبوتي وإثيوبيا وجزر وسواحل السعودية واليمن وإسرائيل والأردن والبحرين، وكذلك جزر الخليج العربي. يتزامن وقت التكاثر مع وقت هجرة الطيور الصغيرة التي يتغذى عليها صقر الغروب. يعد هذا النوع من الطيور المهاجرة، حيث يصل إلى مناطق قضاء فصل الشتاء في مدغشقر (وفى عدد قليل من المناطق الواقعة على سواحل موزمبيق وشرق جنوب إفريقيا) في أواخر شهر أكتوبر ويعود لمناطق التكاثر في إبريل. يهاجر هذا النوع عادةً بصورة منفردة أو في أزواج أو أسراب صغيرة.

يُقدَّر تعدادها العالمي بحوالي 2،800-4،000 طائرًا بالغًا، ويشهد هذا انوع انخفاضًا في أعداده، وهذا قد يرجع إلى الضغط المرتفع في مناطق قضاء فصل الشتاء أو أثناء الهجرة، لكن ما زالت العوامل المسببة لهذا الانخفاض غير واضحة.

من المعروف أن هذه النوع بتكاثر في مصر وبالتحديد على طول هضبة الجلالة على الساحل الغربي لخليج السويس (انظر الشكل 9). على الرغم من أعداد هذا النوع في منطقة المشروع وفي المناطق القريبة منها لا تفي حد الموطن البيئي الحرج، حيث كانت أكبر نسبة تم رصدها هي 0.7% من تعدادها العالمي (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018)، إلا أن هذ النوع يعتبر ذو أهمية كبيرة للحفاظ على التنوع البيئي.



شكل9 :النطاق الجغرافي لصقر الغروب (االاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية 2020)

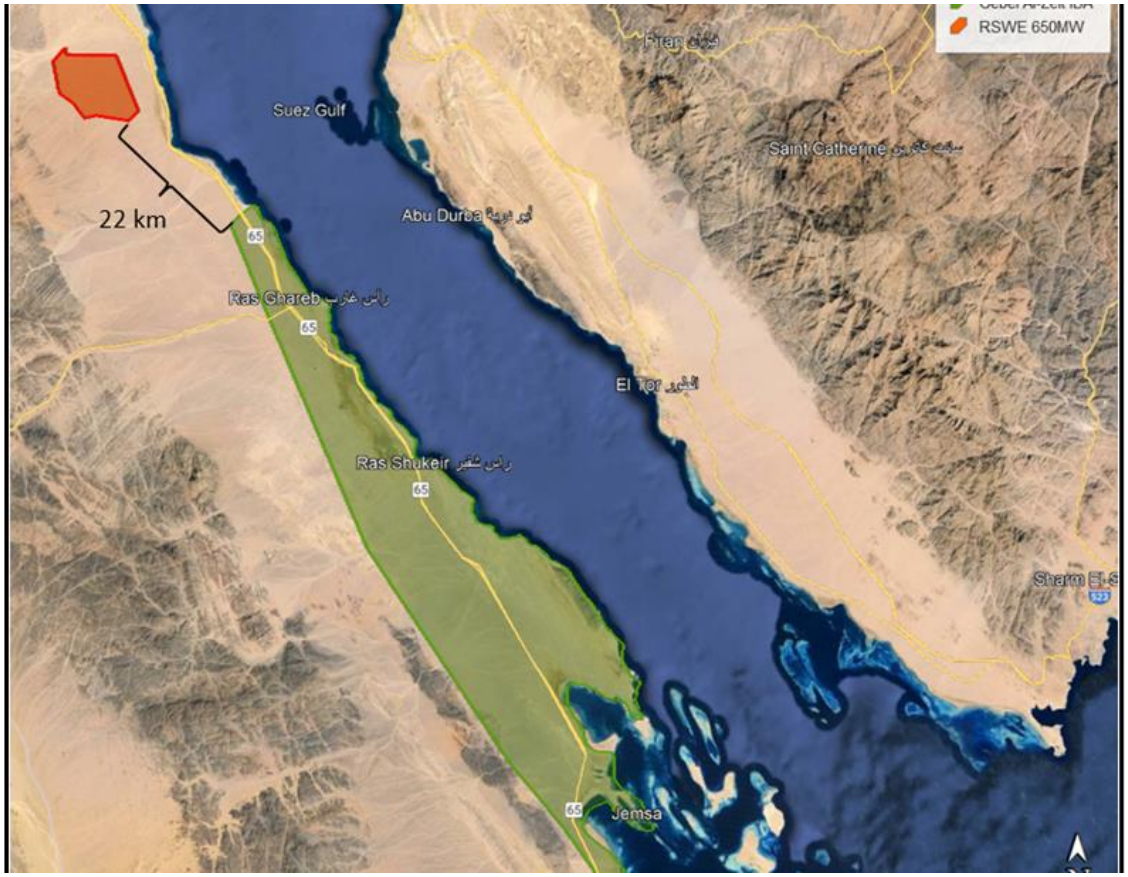
3.4.4 المعيار (4) خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية: الهيكل والوظائف البيئية اللازمة للحفاظ على سلامة خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية.

بالنسبة للموطن البيئي الحرج، يستلزم مطلب الأداء رقم (6) أن تكون الوظائف البيئية اللازمة للحفاظ على سلامة الخصائص المؤَهِلة للموطن البيئي الحرج أن تكون هي أيضًا في ذاتها مؤَهِّلَةً كموطن بيئي حرج. لا يبدو أن الطيور المهاجرة التي تصنف على انها من خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية تستخدم منطقة المشروع كنقطة توقف، كما هو الحال بالنسبة للطيور المهاجرة التي تسوفي أدنى حدود للموطن البيئي الحرج. لذلك؛ لا تضم منطقة المشروع وظائف بيئية ضرورية للحفاظ على بقاء أنواع الطيور المهاجرة والمنطقة غير مؤهلة بموجب المعيار رقم (4).

فيما يتعلق بالسحالي المصرية شوكية الذيل، تم توثيق وجودها في موقع المشروع (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة 2018)، لكن لا يوجد ما يُشير إلى أن المنطقة تضم وظائف بيئية محددة ضرورية لبقاء الأنواع. لذلك؛ فإن منطقة الدراسة غير مؤهلة بموجب المعيار رقم (4).

4 المناطق المحمية والمعترف بها دوليًا

لا يتداخل موقع المشروع مع أي منطقة محمية أو معترف بها دوليًا، وتقع منطقة امتياز المشروع - عند أقرب نقطة له - على بُعد 22 كم من المنطقة الهامة للطيور في جبل الزيت (انظر الشكل 10). تم تحديد المنطقة الهامة للطيور كمنطقة رئيسية للتنوع البيولوجي نظرًا لتوافر جميع الشروط. المنطقة الهامة للطيور هي شريط ساحلي يمتد لمسافة 100 كم من راس غارب وحتى خليج قبة الجميزة على طول خليج السويس. تُعد منطقة جبل الزيت مسار هجرة ونقطة توقف هامة جدًا للطيور المهاجرة الحوامة، وخاصةً الطيور الجارحة واللقلق، وهي أضيق نقطة في الجزء الجنوبي لخليج السويس. يمر أكثر من 250.000 لقلق أبيض بالإضافة للعديد من الطيور المهاجرة الحوامة الأخرى فوق هذا الامتداد الساحلي خلال كلًا من رحلتي الربيع والخريف. تهاجر الطيور الجارحة وطيور اللقلق والبجع عبر مسار بالقرب من الساحل وفوق السهول والتلال الصحراوية المحيطة، كما تهبط أو تستريح أو تصطاد هناك عادةً. تم تصنيف المنطقة الهامة للطيور بموجب المعيار أ1 (على أنها الموقع الذي يضم بشكل منتظم أعداد كبيرة من النوع المهددة على مستوى العالم)، وبموجب المعيار أ4 (على أنها الموقع المعروف بكونه يضم تجمعات تتألف من أكثر من 1% من التعداد العالمي لهذا النوع) (المنظمة الدولية لحياة الطيور Birdlife، 2020). تم اعتبار منطقة الهامة للطيور (IBA) بمثابة موائل حرجة في تقييم الموائل الحرجة الأخرى المنفذة في خليج السويس (على سبيل المثال ليكيلا).



شكل 10: موقع منطقة المشروع بالنسبة للمنطقة الهامة أو الرئيسية للطيور في جبل الزيت.

تم اقتراح ملاحة رأس شقير، التي تقع في المنطقة الهامة أو الرئيسية للطيور في جبل الزيت، كمنطقة محمية وطنية في عام 1999. منطقة الجلالة القبلية هي أيضًا هي منطقة محمية أخرى مقترحة في عام 1999 وتقع شمال موقع المشروع (4815كم مربع). لم يتم التخطيط لأي تطورات في مزارع الرياح في المنطق، ويقع مشروع شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح على الحدود الجنوبية الشرقية للمنطقة المحمية المقترحة. تقع كلا المحميتين الطبيعيتين المقترحتين خارج المنطقة المشمولة في المرسوم الرئاسي لتطوير مشروعات طاقة الرياح.

5 الخطوات المقبلة

لا يقع موقع المشروع في موطن بيئي حرج، لكن يقع على مسافة 22 كم من المنطقة الهامة للطيور في جبل الزيت والتي تم تصنيفها على أنها موطن بيئي حرج، ومع ذلك، على الرغم من أن موقع المشروع لا يقع داخل الموطن البيئي الحرج، إلا أن أعدادًا كبيرةً من الطيور المهاجرة الحوامة المهمة على المستوى العالمي تمر فوق منطقة المشروع، كما أن تطوير مزرعة الرياح في هذا المسار الضيق للهجرة تشكل خطرًا على هذه الأنواع. هذا يعني ان المشروع سيحتاج إلى إيلاء اهتمام خاص

لتجنب حدوث حالات اصطدام للطيور المهاجرة الحوامة وإحداث عدم خسارة صافية قدر الإمكان في المواطن البيئية الطبيعية، ومن الضروري تجنب حدوث أي خسارة صافية لخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية، بل يفضل تحقيق مكاسب صافية. بناءً على ذلك، يتعين أن يهدف المشروع إلى تجنب جميع الآثار لعدم التسبب في أي خسائر صافية للعشرة أنواع من الطيور المهاجرة التي تمر فوق منطقة المشروع بأعداد هامة عالميًا، وللنوع الوحيد من الطيور المهدد الذي يمر فوق المنطقة بأعداد كبيرة والضب المصري المهدد بالإنقراض. نظرًا لتصنيفها كأحد خصائص التنوع البيولوجي ذات الأهمية، يتعين بذل جهود خاصة لتجنب ولتقليل الآثار السلبية على هذه الأنواع ومواطنها البيئية إلى أدنى حد ممكن من خلال التدابير اللازمة وتحقيق إحداث عدم خسارة صافية الموضحة في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ونظام الإدارى البيئية والاجتماعية، حيث سيتم تطويرها بشكل أكبر من خلال خطة العمل البيئية والاجتماعية.

6 المصادر

- Bahaa El Din, S. (2006). A Guide to Reptiles and Amphibians of Egypt. The American University in Cairo Press, Cairo.
- Bland, L. M., Keith, D. A., Miller, R. M., Murray, N. J., & Rodríguez, J. P. eds (2016). Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria, Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCn. ix + 94pp.
- BirdLife International (2020) Important Bird Areas factsheet: Gebel El Zeit. Downloaded from http://www.birdlife.org
- BirdLife International. (2019a). *Aquila nipalensis* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22696038A155419092. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22696038A155419092.en.
- BirdLife International. (2019b). *Falco concolor* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22696446A155431439. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22696446A155431439.en.
- BirdLife International. (2019c). *Neophron percnopterus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22695180A154895845.ht tps://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22695180A154895845.en.
- BirdLife International. (2018a). *Accipiter brevipes*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22695499A131936047.ht tps://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22695499A131936047.en.
- BirdLife International. (2018b). *Pelecanus onocrotalus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22697590A132595920.ht tps://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22697590A132595920.en.
- BirdLife International. (2017a). *Buteo buteo* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T61695117A119279994. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T61695117A119279994.en.
- BirdLife International. (2017b). *Ciconia nigra* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22697669A111747857. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22697669A111747857.en.
- BirdLife International. (2017c). Greater spotted eagle *Clanga clanga* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22696027A110443604. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22696027A110443604.en.
- BirdLife International. (2016a). White stork *Ciconia ciconia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22697691A86248677. ht tps://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22697691A86248677.en.
- BirdLife International. (2016b). Lesser spotted eagle *Clanga pomarina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22696022A93539187. ht tps://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22696022A93539187.en.
- BirdLife International. (2016c). *Pernis apivorus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22694989A93482980. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22694989A93482980.en.
- Del Hoyo, J. & Collar, N.J. (2014). HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines. Lynx Edicions, Barcelona.
- EcoConServ. (2016) Alfa Wind Project: Environmental and Social Impact Assessmen[t] 2nd draft report.

- Ecoda . (2013) Environmental and Social Impact Assessment for an Area of 300 km2 at the GULF OF SUEZ.
- El-Gebaly, O. & Al-Hasani, I. (2017) Gabel Al-Zayt 200 MW Wind farm Project: post-construction monitoring for non-operational wind farm spring Survey (April 4 – May 15, 2014) Migratory Soaring Birds Proje–t - Egypt.
- Environics. (2016a) Report on the Spring 2016 Pre-construction Ornithological Monitoring at the Lekela Project Site, Ras Gharib, Gulf of Suez.
- Environics. (2016b) Autumn 2015 Pre-construction Ornithological Monitoring at the Lekela project site, Ras Gharib, Gulf of Suez Draft Report.
- Environics. (2017a) Report on the autumn 2017 pre-construction ornithological monitoring at the Lekela wind energy development area, Ras Gharib, Gulf of Suez.
- Environics. (2017b) Spring 2017 Ornithological Monitoring pre-construction at Wind Development Site Ras Gharib, Gulf of Suez Draft Report.
- Environics. (2018) ESIA for Lekela BOO Wind Power Plant at Gulf of Suez (Draft Report).
- European Bank for Reconstruction and Development. (2019) EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. European Bank for Reconstruction and Development, London.
- European Bank for Reconstruction and Development. (2023) Guidance Note: EBRD Performance Requirement 6 - Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. European Bank for Reconstruction and Development, London.
- International Finance Corporation. (2012a) International Finance Corporation's Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources (updated June 27, 2019). International Finance Corporation, Washington DC, USA.
- International Finance Corporation. (2012b) Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation, Washington DC, USA.
- Regional Center for Renewable Energy and Efficiency. (2018) Strategic and Cumulative Environmental and Social Assessment Active Turbine Management Program (ATMP) for Wind Power Projects in the Gulf of Suez Final report (D-8) on the Strategic Environmental and Social Assessment for an Area of 284km2 at the Gulf of Suez.
- Regional Center for Renewable Energy and Efficiency. (2020) Environmental and Social Impact Assessment for Red Sea Wind Energy 500 MW project, Gulf of Suez, Egypt. Unpublished.
- Shirihai H., Yosef R., Alon D., Kirwan G.M. & Spaar R. 2000. Raptor migration in Israel and the Middle East. A summary of 30 years of field research. International Birding and Research Center in Eilat. Israel.
- Vansteelant, W.M.G., J.Z. Shamoun-Baranes, J. van Diermen, W. van Manen, W. Bouten. 2017. Soaring across continents: decision making of a soaring migrant under changing atmospheric conditions along an entire flyway. Journal of Avian Biology, 48: 887-896.
- Vansteelant, W., N. Agostini. 2021. European honey buzzard Pernis apivorus. In, M. Panuccio, U. Mellone & N. Agostini (Eds): Migration strategies of birds of prey in Western Palearctic. CRC Press, boca Raton, FL.
- Wilms, T., Eid, E.K.A., Al Johany, A.M.H., Amr, Z.S.S., Els, J., Baha El Din, S., Disi, A.M., Sharifi, M., Papenfuss, T., Shafiei Bafti, S. & Werner, Y.L. 2012. Uromastyx aegyptia (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T164729A115304711. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T164729A1071308.en.

- Yosef R., Fornasari L. & Giordano A. 2000. Soaring migrants and the 1% principle. Ring, 22: 79-84.
- Zalles J.I. & Bildstein K.L. 2000. Raptor watch: a global directory of raptor migration sites. BirdLife International and Hawk Mountain Sanctuary. Cambridge and Kempton.