

تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

مشروع محطة رياح السويس للطاقة بقدرة 1.1 جيجا وات لطاقة الرياح
بنظام البناء والتشغيل والملكية- الجزء الشمالي من مشروع محطة
رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض "1")

20 أغسطس 2024

نسخة نهائية

مقدم من:



مقدم الي:



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



إعداد:

شركة إكوكونسرف

12 شارع الصالح أيوب، الزمالك، القاهرة، مصر، 112111

رقم الهاتف: 2735 9078 / 2736 4818 (2 02) +

رقم الفاكس: 2736 5397 (20 2) +

إيكو كونسلت

مركز الجود، شارع سالم الهنداوي، الشميساني، عمان، الأردن

رقم الهاتف: 962 6 569 9769

رقم الفاكس: 962 6 5697264

البريد الإلكتروني: info@ecoconsult.jo

سيف سور للدراسات والاستشارات البيئية، 23

شارع برج المأمون، شارع محمد أنور السادات

قم الهاتف: 201064666395 +

رقم الفاكس: 2736 5397 (2 02) +

البريد الإلكتروني: safesoar@gmail.com

الجهة المقدم إليها:

المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

مبنى المحطات المائية، الطابق 7

بنابة 11، القطعة 15، منطقة ميلسا

أرض الجولف، مدينة نصر، القاهرة

جمهورية مصر العربية

سجل الإصدارات والنسخ المنقحة:

رمز النموذج	QF-PM-01-15	رقم النسخة المنقحة من النموذج	النسخة المنقحة "2"
الإصدار	التاريخ	الوصف	جهة الاعتماد
النسخة المنقحة "0"	30 نوفمبر 2023	مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	أكوا باور
النسخة المنقحة "1"	4 يناير 2024	مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	أكوا باور
النسخة المنقحة "2"	1 فبراير 2024	مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	
النسخة المنقحة "2"	20 أغسطس 2024	مسودة نهائية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	

إخلاء مسؤولية:

لا يُعتمد على هذا التقرير ولا يُستخدم لأي مشروع آخر دون إجراء مراجعة مستقلة للتحقق من مدى ملاءمته والحصول على تصريح خطي مسبق من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، فلا تتحمل شركة إكوكونسرف وشركة إيكو كونسلت أي مسؤولية أو التزام عن تلك العواقب المترتبة على استخدام هذه الوثيقة لغرض آخر خلاف الأغراض المنوطة بها.

ويحظى هذا التقرير بالسرية لدى المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، فلا يتحمل الاستشاري أي نوع من المسؤولية تجاه أي أطراف ثالثة تطلع على هذا التقرير أو أي جزء منه، إذ يتحمل حينئذٍ أي طرف يعتمد على هذا التقرير المسؤولية وحده.

جدول المحتويات

ii	جدول المحتويات
v	قائمة الأشكال
vii	قائمة الجداول
x	الملخص التنفيذي
xi	المقدمة
xi	وصف المشروع
xiv	مكونات المشروع
xv	مراحل المشروع
xvi	ملخص للظروف والآثار البيئية والاجتماعية الحالية
xvi	المشاورات مع أصحاب المصلحة
xvi	الظروف والآثار البيئية والاجتماعية الحالية
xxxii	إدارة الجوانب البيئية والاجتماعية
lvii	خطة مشاركة أصحاب المصلحة (الخطة)
lvii	الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وبيانات الاتصال
lviii	1مقدمة
lviii	1-1معلومات أساسية
lviii	2-1موقع المشروع ومكوناته
60	3-1تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
61	4-1هيكل الوثيقة
62	5-1الجهات الرئيسية المعنية
63	2وصف المشروع
65	1-2مخطط تقنية توربينات الرياح
66	2-2مكونات المشروع
70	3-2مساحة مكونات المشروع
70	4-2نظرة عامة عن مراحل المشروع
71	5-2القوى العاملة
73	3نهج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته
73	3-1تحليل البدائل
73	3-2مشاركة أصحاب المصلحة
73	3-3تحديد حدود الدراسة ونطاق التقييم
75	4-3الظروف الأساسية البيئية والاجتماعية
75	5-3منهجية تقييم الأثر
78	6-3تقييم الآثار التراكمية
78	7-3إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
78	4مشاركة أصحاب المصلحة في المشروع والمشاورات
78	4-1مقدمة
79	4-2الأهداف
79	4-3متطلبات مشاركة أصحاب المصلحة
84	4-4مشاركة أصحاب المصلحة ومشاركتهم خلال إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
104	4-5استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية

105	الإطار التنظيمي والسياسي
105	1-5 الإطار المؤسسي البيئي المصري
107	5-2 عملية الحصول على الموافقة البيئية في مصر
109	5-3 السياق التنظيمي البيئي والاجتماعي المصري
121	4-5 الاتفاقيات الدولية
122	5-5 متطلبات تمويل المشروع - متطلبات المؤسسات المالية الدولية (IFI)
129	5-6 اشتراطات البنك الإفريقي للتنمية
131	6 تحليل البدائل
131	6-1 بدائل اختيار الموقع
132	6-2 بدائل التقنيات
133	6-3 بدائل التصميم
136	6-4 بديل عدم وجود مشروع
137	7 البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الحالية
137	7-1 المناظر الطبيعية والجوانب البصرية
141	2-7 الجيولوجيا والهيدرولوجيا وجيولوجيا المياه (الهيدروجيولوجيا)
157	7-3 المناخ
160	7-4 التنوع البيولوجي
195	5-7 الآثار والتراث الثقافي
198	6-7 جودة الهواء والضوضاء
202	7-7 الضوضاء
202	8-7 البنية التحتية والمرافق
213	7-9 الصحة والسلامة العامة
214	7-10 المواضيع الاجتماعية والاقتصادية
224	8 تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
225	8-1 نظرة عامة على الآثار البيئية والاقتصادية الاستراتيجية
226	8-2 المناظر الطبيعية والبصرية
228	8-3 استخدام الأراضي
229	8-4 الجيولوجيا والهيدرولوجيا وجيولوجيا المياه
236	8-5 التنوع البيولوجي
256	8-6 الآثار والتراث الثقافي
257	8-7 جودة الهواء والضوضاء
259	8-8 البنية التحتية والمرافق
265	8-9 الصحة والسلامة المهنية وأماكن إقامة العمال
268	8-10 حقوق الإنسان
279	8-11 الصحة والسلامة العامة
286	8-12 الآثار الاجتماعية والاقتصادية
287	8-13 ملخص الآثار المتوقعة
299	9 تقييم التأثير التراكمي
299	9-1 تأثير الضوضاء التراكمي
301	9-2 نتائج تأثير الضوضاء التراكمي من جميع مزارع الرياح في المنطقة
302	10 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
302	10-1 لإطار المؤسسي والإجراءات المرتبطة بتنفيذ خطة إدارة البيئة والاجتماعية (ESMP) -

10-2	نظام الإدارة البيئية والصحية والسلامة والاجتماعية (EHSS-MS) 304
10-3	تجميع خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
305	
273	 الملحقات 11
273	 Critical Habitat Assessment 1-11 ملحق رقم 1: تقييم الموائل الحرجة
274	 Cumulative Effects Assessment 11-2 ملحق رقم 2: تقييم الآثار التراكمية
275	 Ornithological Field Monitoring 2023 11-3 ملحق رقم 3: تقرير مراقبة الطيور في الميدان، خريف Report, Autumn 2023
276	 Ornithological Field Monitoring Report, 2023 11-4 ملحق رقم 4: تقرير مراقبة الطيور الميداني، ربيع Spring 2023
277	... EGYPT 1.1GW_Plot 1-2_Turbine Layout 11-5 ملحق رقم 5: مخطط توزيع التوربينات للمشروع
278	 11-6 ملحق رقم 6: جدول حضور جلسة الاستماع الاولى
279	 11-7 ملحق رقم 7: جدول حضور جلسة الاستماع الثانية
278	 11-8 ملحق رقم 8: جدول الخبراء
274	 11-9 ملحق رقم 9: شهادة قيد الاستشاري البيئي

قائمة الأشكال

- شكل رقم 1 موقع المشروع بالنسبة لعاصمة مصر xii
- شكل رقم 2 موقع المشروع وأقرب القرى إليه xii
- شكل رقم 3 موقع المشروع كجزء من المنطقة المخصصة بمساحة 300 كيلومتر مربع لتطوير مزارع الرياح xiii
- شكل رقم 4 (أ) المكونات الهيكلية النموذجية لتوربينات الرياح، (ب) المكونات النموذجية لمزارع الرياح xv
- شكل رقم 5 مخطط التوربينات بموقع المشروع xv
- شكل رقم 6 مخطط التوربينات بموقع المشروع Error! Bookmark not defined.
- شكل رقم 7 الطرق الرئيسية والمسارات غير الرسمية (الطرق الترابية) داخل وحول موقع المشروع xix
- شكل رقم 8 الطرق الرئيسية والمسارات غير الرسمية (الطرق الترابية) داخل وحول موقع المشروع xix
- شكل رقم 9 سد البحيرة الأول والبحيرة الصناعية xxi
- شكل رقم 10 المسافة (الخضراء) بين قطعة الأرض "1"، المشمولة بموقع المشروع، والقاهرة، مصر 59
- شكل رقم 11 المسافة بين موقع المشروع والمدن والقرى المجاورة 60
- شكل رقم 12 الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر 63
- شكل رقم 13 موقع المشروع على قطعة الأرض التي خصصتها الحكومة المصرية لمشروع تطوير مزارع الرياح في المنطقة المشمولة بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الإستراتيجي 65
- شكل رقم 14 التقسيم الإداري لمحافظة البحر الأحمر 65
- شكل رقم 15 (أ) المكونات الهيكلية النموذجية لتوربينات الرياح، (ب) المكونات النموذجية لمزرعة الرياح (المصدر: المبادئ التوجيهية بشأن البيئة والصحة والسلامة لقطاع طاقة الرياح، مؤسسة التمويل الدولية) 67
- شكل رقم 16 مخطط التوربينات (69توربيناً) 68
- شكل رقم 17 منطقة الدراسة 74
- شكل رقم 18 قطع أراضي مشروع الشركة العامة للبترول التابعة لقطعة أرض رقم 1 في محطة رياح السويس للطاقة باللون الأرجواني 89
- شكل رقم 19 الصور التي تم اختيارها من عملية المشاورات 93
- شكل رقم 20 إعلان جلسة التشاور الأولى المنشور في الجريدة الرسمية 94
- شكل رقم 21 صور للحضور في جلسة التشاور الأولى 95
- شكل رقم 22 إعلان جلسة التشاور الأولى المنشور في الجريدة الرسمية 100
- شكل رقم 23 صور للحضور في جلسة التشاور الأولى 101
- شكل رقم 24 أطلس الرياح المصري (المصدر: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة 2018) 131
- شكل رقم 25 التضاريس الطبيعية لموقع المشروع. خطوط تصريف واسعة وضحلة تحدها أراض مرتفعة. 138
- شكل رقم 26 مناطق النقش البسيط إما على طول خطوط الصرف الضحلة الواسعة (أ) أو سطح الأراضي المرتفعة. (ب) لاحظ أن التضاريس الوعرة في الجزء العلوي من وادي الحواشية (ج) 138
- شكل رقم 27 سطح أرضي بسيط لخطوط الصرف العريضة والأراضي المرتفعة غرب الجزء الأوسط من الموقع. 139
- شكل رقم 28 سطح أرضي بسيط لخطوط الصرف العريضة والأراضي المرتفعة في جنوب الموقع. 139
- شكل رقم 29 صورة لاندسات فضائية توضح موقع المشروع إلى الشرق من سلسلة جبال البحر الأحمر. يرجى العلم أن السطح الأرضي لمنطقة المشروع بأكملها مغطى بالرواسب الرباعية. 142
- شكل رقم 30 النطاقات الهيكلية لخليج السويس. يقع المشروع في سهل غريب. (بوسورث ودوروتشر 2017). 143
- شكل رقم 31 الخريطة الجيولوجية الإقليمية للمنطقة المعدلة من الخريطة الجيولوجية لصخور القاعدة في مصر 144
- شكل رقم 32 القمم العالية لصخور القاعدة إلى الغرب من الموقع. تشكل الصخور شديدة التجوية من الجرانيت الأقدم (اللون الفاتح) والجرانيت الأصغر (اللون الداكن) بالإضافة إلى بعض شظايا البازلت من السدود الأساسية المتطفلة عبر صخور القاعدة 145
- شكل رقم 33 طبقات الصخور الفتاتية من الميوسين السفلي تغطي الطبقات السفلية. 146
- شكل رقم 34 المصطبة 1 والمصطبة 2 في الجزء الأوسط من الموقع. يرجى العلم أن السطح المتقارب حجم الحبيبات للمصطبة 1 يحمل معه بسبب تدفق المياه السطحية والرياح رواسب دقيقة إلى المصطبة المنخفضة 2، (ب) 147
- شكل رقم 35 1 وت 2، (أ و ب) في الجزء الأوسط، و(ج) في الجزء الشرقي. 148

شكل رقم 36	طبقة المصطبة 1 والمصطبة 2 في الجزء الجنوبي من الموقع. يرجى العلم أن نسيج مظهر الطبقة 1 (حجم الحبيبات الخشنة جداً) وت1 (الحبيبات الناعمة) 148
شكل رقم 37	الملمس والحالة الترسيبية لطبقة المصطبة 2 في الجزء الشمالي من الموقع. لاحظ توزيع حجم الحبوب ودورات الترسيب لمصاطب الطبقة 1 149
شكل رقم 38	نسيج وحالة ترسب طبقة المصطبة 2 في الجزء الأوسط من الموقع. لاحظ توزيع حجم الحبيبات ودورات الترسيب في المصاطب ت1 149
شكل رقم 39	خريطة توزيع سمك رواسب ما بعد الميوسين في حوض الحواشية، (مسعود وآخرون، 2012). لاحظ أن سمك الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين) يزداد باتجاه الشرق 150
شكل رقم 40	الخريطة الهيدروجيولوجية للمنطقة المحيطة بموقع المشروع 151
شكل رقم 41	مقطع عرضي كهرومائي على طول القناة الرئيسية لحوض دلتا وادي الحواشية يوضح طبقات سحنات رواسب ما بعد الميوسين (التقرير الداخلي لمركز التعافي من الكوارث 2001 في مسعود، 2012). 152
شكل رقم 42	أحواض الصرف التي تمر بموقع المشروع 153
شكل رقم 43	خطوط الصرف على سطح طبقة المصطبة 2. ليست ضحلة وواسعة 154
شكل رقم 44	خطوط الصرف على سطح طبقة المصطبة 2. ليست ضحلة وواسعة 154
شكل رقم 45	السد الأول غرب وادي الحواشية. يرجى العلم أن مياه الأمطار تتراكم أمام السد موسميًا في حالة سقوط الأمطار 155
شكل رقم 46	السد الثاني غرب وادي الحواشية. لاحظ أنه لا يوجد دليل ميداني على مياه الأمطار في الجزء العلوي من السد منذ عام 2016 156
شكل رقم 47	السد الثالث غرب وادي الحواشية 157
شكل رقم 48	بيانات متوسط درجات هطول الأمطار في منطقة المشروع (بناءً على بيانات من واقع 30 عامًا من الملاحظة). المصدر: ميتوبيلو 159
شكل رقم 49	متوسط سرعة الرياح واتجاهها شهريًا في منطقة المشروع (بناءً على بيانات من واقع 30 عامًا من الملاحظة) 160
شكل رقم 50	وردة الرياح في منطقة المشروع 160
شكل رقم 51	التوزيع المكاني لحدود السحلية شوكية الذيل في أنحاء القطعة 1 169
شكل رقم 52	مواقع تسجيل الثعلب الأحمر عبر طرق المسح الثلاثة 170
شكل رقم 53	موقع أنواع القوارض التي اصطيديت باستخدام الفخاخ الحية 171
شكل رقم 54	واقع التسجيل 172
شكل رقم 55	تقنيات تحليل نداء الخفافيش: على اليسار - تقنية تحليل وتيرة تكرار النداءات، وعلى اليمين - سرعة النداءات 172
Error! Bookmark not defined. 178	
شكل رقم 56	أماكن مواقع مراقبة الطيور 178
شكل رقم 57	أماكن جثوم اللقلق الأبيض في أنحاء الموقع خلال ربيع عام 2022 192
شكل رقم 58	مواقع المواقع الأثرية في منطقة خليج السويس 197
شكل رقم 59	إحداثيات وكان مواقع القياس الثلاثة 199
شكل رقم 60	شبكات الطرق الرئيسية بالمنطقة 203
شكل رقم 61	موقع المشروع والوحدات العسكرية 204
شكل رقم 62	الوحدة العسكرية رقم 2 205
شكل رقم 63	الوحدة العسكرية رقم 1 205
شكل رقم 64	مواقع أبراج الاتصالات في موقع المشروع وبالقرب منه 206
شكل رقم 65	أبراج الاتصالات وأبراج القياس في موقع المشروع وبالقرب منه 207
شكل رقم 66	خطاب عدم الممانعة المحصل من اتحاد الإذاعة والتليفزيون بالقاهرة 207
شكل رقم 67	بئر نفط مغلق يقع داخل موقع المشروع 209
شكل رقم 68	مواقع المنشآت والمرافق النفطية 210
شكل رقم 69	سد البحيرة ذو الحاجز الواحد 211

شكل رقم 70	يقع سد البحيرة ذو الحاجز الواحد غرب وادي الحواشية. علماً أن مياه الأمطار تتراكم أمام السد موسميّاً أثناء فترات هطول الأمطار	211
شكل رقم 71	يمتد خط نقل الجهد العالي بجوار الحدود الجنوبية لموقع المشروع	212
شكل رقم 72	مشاريع مزرعة الرياح المجاورة	213
شكل رقم 73	الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر، المصدر: الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر	215
شكل رقم 74	توزيع الكثافة السكانية حسب المناطق في محافظة البحر الأحمر	216
شكل رقم 75	موقع المشروع فيما يتعلق بطريق رأس غارب – الشيخ فضل	228
شكل رقم 76	مزارع الرياح العاملة والمخطط لها بالقرب من القطعة (1)	264
شكل رقم 77	نتائج تقييم فحص الضوضاء (في حالة انعزال)	281
شكل رقم 78	مشاريع مزارع الرياح المجاورة	299
شكل رقم 79	نتائج التقييم الأولي لفحص الضوضاء (التراكمي)	301

قائمة الجداول

جدول 1	المساحة التي يشغلها كل مكون من مكونات المشروع	x
جدول 2	ملخص لأهم مكونات المشروع الرئيسية	x
جدول 3	إحداثيات موقع المشروع	xiii
جدول 4	ملخص المشاورات	xvi
جدول 5	البنية التحتية الموجودة داخل وحول موقع المشروع	xix
جدول 6	الطيور المصنفة كأنواع معرضة للخطر المُحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة	xxiv
جدول 7	الطيور المصنفة كأنواع مهددة بالانقراض المُحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة	xxiv
جدول 8	الطيور المصنفة كأنواع مهددة بالانقراض القريب المُحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة	xxv
جدول 9	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) لمرحلة التخطيط والبناء	xxxiv
جدول 10	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) لمرحلة التشغيل	xlvi
جدول 11	المسافة بين المجتمعات المجاورة ومواقع المشروع	59
جدول 12	هيكل وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	61
جدول 13	جدول إحداثيات الموقع	64
جدول 14	ملخص المكونات الرئيسية للمشروع	66
جدول 15	مساحة مكونات المشروع	70
جدول 16	تحديد الأهمية	77
جدول 17	تحديد أصحاب المصلحة	81
جدول 18	ملخص أنشطة المشاورات التي تم إجراؤها بمنطقة المشروع	85
جدول 19	نتائج مشاورات أصحاب المصلحة	85
جدول 20	توزيع المشاركين	94
جدول 21	النتائج الرئيسية والردود الخاصة بجلسة الإفصاح العام	96
جدول 22	توزيع المشاركين	100
جدول 23	النتائج الرئيسية والردود الخاصة بجلسة الإفصاح العام	101
جدول 24	جهات حكومية أخرى ذات صلة وجهات إصدار التراخيص	106
جدول 25	التشريعات الوطنية والمبادئ التوجيهية التي تحكم الامتثال البيئي والاجتماعي للمشروع خلال جميع المراحل	110
جدول 26	الاتفاقيات والاتفاقات الدولية المتعلقة بمصر	121
جدول 27	متطلبات معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية	123

جدول 28 نظرة عامة على النقاط الرئيسية لمتطلبات الأداء للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ذات الصلة بالمشروع.	127
جدول 29 نظام الضمانات المتكاملة للبنك الإفريقي للتنمية	129
جدول 30 لقيود البيئية والاجتماعية المحددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتصريح به	133
جدول 31 تصنيف المناطق المختلفة للتأثير البصري المحتمل	137
جدول 32 مؤشرات الأرصاد الجوية خلال الفترة 1971-2000 في الغردقة، أقرب محطة أرصاد جوية إلى رأس غارب	158
جدول 33 قيم درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح ومعدل هطول الأمطار والرؤية والضغط عند مستوى سطح البحر خلال أشهر عام 2016 وفقاً لما سجلته محطة الأرصاد الجوية في مطار الغردقة الدولي	158
جدول 34 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة الطيور المهمة	161
جدول 35 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة التنوع البيولوجي الرئيسية	162
جدول 36 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة الطيور المهمة	162
جدول 37 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة التنوع البيولوجي الرئيسية	163
جدول 38 نتائج مسح الربيع عام 2023	165
جدول 39 نتائج مسوحات الزواحف	168
جدول 40 الليالي التي جرى فيها التسجيل وبيانات التسجيل	173
جدول 41 نتائج مسوحات مواقع مراقبة الطيور	182
جدول 42 أعداد الطيور الجاثمة في الموقع في ربيع 2022 و 2023	189
جدول 43 عدد الطيور الفردية المسجلة خلال المسوحات التي أجريت للبركة أو السد الاصطناعي الموجود داخل القطعة 1 خلال ربيع 2022 و 2023 وكذلك خريف 2023	192
جدول 44 معالم التنوع البيولوجي ذات الأولوية	194
جدول 45 أقرب المواقع الأثرية	195
جدول 46 مواقع المواقع الأثرية في منطقة خليج السويس	197
جدول 47 إحداثيات مكان القياس لموقع جبل الزيت	198
جدول 48 الحدود الوطنية المسموح بها لجودة الهواء المحيط (الملحق رقم 5 من اللائحة التنفيذية) (توجيه رقم 1095 لسنة 2011) لجودة الهواء المحيط	199
جدول 49 الحدود الوطنية المسموح بها للضوضاء (الملحق 7 من اللائحة التنفيذية) (توجيه رقم 710 لسنة 2012)	200
جدول 50 حدود مؤسسة التمويل الدولية والاتحاد الأوروبي للضوضاء وجودة الهواء	200
جدول 51 النتائج على مدار 24 ساعة (ميكروجرام/م ³) للموقع (النقطة 1)	201
جدول 52 نتائج نقاط مراقبة الضوضاء	202
جدول 53 مكان المواقع العسكرية	204
جدول 54 إحداثيات المنشآت التي تم تحديدها من خرائط جوجل	209
جدول 55 مشاريع مزرعة الرياح المجاورة	213
جدول 56 السكان (مركز معلومات محافظة البحر الأحمر، 2022)	215
جدول 57 الاتجاهات الديموغرافية (كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر لعام 2019-2020)	217
جدول 58 أبحاث القوى العاملة (الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، نتائج أبحاث القوى العاملة للربع الثاني من عام 2018)	217
جدول 59 توزيع سكان منطقة المشروع حسب حالة العمل والجنس - محافظة البحر الأحمر (مديرية القوى العاملة في محافظة البحر الأحمر، 2018-2020)	218
جدول 60 حالة العمالة في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر في الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء لعام 2018)	218
جدول 61 الخريطة التعليمية لمدينة رأس غارب وقرية الزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، 2018)	220
جدول 62 الخريطة لتعليم لمدينة رأس غارب (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات مدينة رأس غارب، 2018)	220

جدول 63	مستشفيات وزارة الصحة والجهات الأخرى بمحافظة البحر الأحمر (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات محافظة البحر الأحمر، 2018)	221
جدول 64	عدد وفئات العاملين في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد الأنشطة السكانية للمحافظات، جمهورية مصر العربية، 2016)	221
جدول 65	الحصول على مياه الشرب والصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر	222
جدول 66	الحصول على الكهرباء في محافظة البحر الأحمر	222
جدول 67	مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب (الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018)	223
جدول 68	نتائج نموذج مخاطر الاصطدام للطيور المحلقة	247
جدول 69	مواصفات التوربينات والضوضاء	280
جدول 70	حساب النموذج وإعداد المعامل	280
جدول 71	مواصفات إعداد الخريطة الكنتورية للضوضاء	281
جدول 72	نتائج نموذج مخاطر الاصطدام للطيور المحلقة	288
جدول 73	ملخص للتأثيرات المتوقعة خلال مرحلة التشغيل	292
جدول 74	تقييم الآثار التراكمية	295
جدول 75	مزرعة أمونت للرياح - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.9-114 CS	299
جدول 76	مزرعة ليكيلا للرياح - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.6-114 CS	300
جدول 77	مزرعة رياح إنفينيتي 200 ميجا وات - مواصفات مولد توربينات الرياح GWH182 7.2 ميجا وات	300
جدول 78	مزرعة رياح إن إيه أي تي - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.6-114	300
جدول 79	أدوار ومسؤوليات الكيانات المشاركة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ESMP	302
جدول 80	عناصر التدريب	303
جدول 81	عناصر الفحص والرصد	303
جدول 82	الاجتماعات المطلوبة	304
جدول 83	التقارير	304
جدول 84	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التخطيط والإنشاء	307
جدول 85	خطة إدارة الأثر البيئي والاجتماعي لمرحلة التشغيل	320
جدول 86	مخرجات رئيسية لجلسة الإفصاح العام	Error! Bookmark not defined.

المخلص التنفيذي

يقع المشروع ضمن حدود خليج السويس على بعد حوالي 211 كيلومتراً جنوب شرق العاصمة القاهرة. إجمالي مساحة موقع المشروع هو 145.3 كيلومتر مربع.

من الناحية الإدارية، ينقسم محافظة البحر الأحمر إلى 7 مدن (المعروفة أيضاً بالمناطق) ، كل منها ترأسها مجلس محلي للمدينة. عاصمة المحافظة هي الغردقة التي تقع على بعد حوالي 150 كيلومتراً جنوب موقع المشروع.

يقع المشروع داخل مدينة رأس غارب، وبالتالي إدارياً يندرج تحت مجلس مدينة رأس غارب. وتنقسم رأس غارب إلى مدينة رأس غارب نفسها ووحدتين محليتين ريفيتين (قرية): زعفرانة ووادي دارا. أقرب تجمع سكاني إلى موقع المشروع هو مدينة رأس غارب (والتي تقع على بعد 20 كيلومتراً شرقاً).

تتميز عمليات توليد الكهرباء بواسطة طاقة الرياح بأنها خالية من التلوث أثناء التشغيل. وبالمقارنة بالطريقة التقليدية المتبعة حالياً في مصر لتوليد الكهرباء بواسطة الطاقة الحرارية، من المتوقع أن تحد الطاقة النظيفة المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة من استهلاك الوقود الأحفوري وأن تساعد في تقليل انبعاثات الغازات الدفينة وانبعاثات ملوثات الهواء. يهدف المشروع إلى التخلص من نحو 1.1 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.

أثر المشروع (أي مساحة الاضطراب)، استناداً إلى مكونات المشروع، صغير بشكل كبير، حيث يُحسب بأنه أقل من 1% من الحدود الإجمالية لمنطقة المشروع.

جدول 1 المساحة التي يشغلها كل مكون من مكونات المشروع

المكون	المساحة التي يشغلها	الوصف
التوربينات	0.31 كم مربع	تبلغ مساحة كل منصة رافعة عادةً 4000 متر مربع تقريباً، في حين أن كل أساس يتكون عادةً من قاعدة دائرية يبلغ قطرها 25 متراً كحد أقصى مع 74 توربيناً كحد أقصى.
المحطة الفرعية والمستودعات ومرافق التخزين	0.05 كم مربع	تبلغ المساحة التي تشغلها المحطات الفرعية ومرافق البناء عادةً نحو 0.05 كيلومتر مربع.
خنادق لكابلات الجهد المتوسط وكابلات الاتصالات	0.10 كم مربع	يشمل ذلك الخنادق التي يبلغ طولها المحسوب نحو 95.80 كيلومتراً وعرضها 1 متر.
شبكات الطرق	0.57 كم مربع	يشمل ذلك شبكة الطرق بطول إجمالي يبلغ 26.29 كيلومتراً وعرض 6 أمتار.
إجمالي المساحة التي يشغلها المشروع	1.02 كم مربع	
إجمالي مساحة حدود موقع المشروع	1.46 كم مربع	تبلغ المساحة التي يشغلها المشروع نحو 1% من إجمالي حدود منطقة المشروع.

يقدم الجدول أدناه ملخصاً للمكونات الرئيسية للمشروع، بالإضافة إلى وصف تفصيلي لكل مكون من المهم الإشارة إلى أن اختيار توربينات الرياح يعتمد على دراسة الجدوى وكذلك على التقييم الفني والاقتصادي الذي يجريه المطور.

جدول 2 ملخص لأهم مكونات المشروع الرئيسية

المكون	الوصف
قدرة توليد الطاقة الخاصة بالمشروع (ميغاوات)	550 ميغاوات
نوع التقنية	إنفجن
عدد توربينات الرياح	69
الطاقة المقدرة لكل توربين (ميغاوات)	8.0 ميغاوات

قطر الدوار (م)	182 م
ارتفاع المحور (م)	110 م
البنية التحتية والمرافق	يشمل ذلك: (1) شبكة الطرق الداخلية؛ (2) كابلات الجهد المتوسط تحت الأرض؛ (3) المستودعات والمكاتب؛ (3) المحطة الفرعية؛ (4) المرافق ذات الصلة مثل خط النقل العلوي العالي الجهد.

المقدمة

يعد قطاع الطاقة محركاً رئيسياً لعجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية في مصر نظراً إلى أنه يمثل 13% تقريباً من الناتج المحلي الإجمالي الحالي؛ وهذا يجعل النمو الاقتصادي في البلاد مشروطاً بأمن إمدادات الطاقة واستقرارها. ولمواءمة القطاع وتعزيزه بالتنمية المستدامة، عمدت جمهورية مصر العربية (من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة) إلى تطوير استراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة 2015 – 2035، التي تقدم خطة طموحة تسعى إلى زيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 42% من مزيج الكهرباء في البلاد بحلول عام 2030، والتي تعد طاقة الرياح مكوناً رئيسياً فيها، على أن يجري تطويرها في الغالب في خليج السويس نظراً إلى خصائص الرياح في المنطقة.

نتيجة لذلك، أصدرت الحكومة المصرية قانون الطاقة المتجددة (المرسوم بقانون رقم 203 لسنة 2014) لدعم خلق بيئة اقتصادية مواتية من أجل تحقيق زيادة كبيرة في استثمار الطاقة المتجددة في البلاد وإرساء الأساس القانوني لإطار البناء والتملك والتشغيل. من خلال آلية البناء والتملك والتشغيل، تدعو الشركة المصرية لنقل الكهرباء مستثمري القطاع الخاص إلى تقديم عروضهم لمشروعات تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بقدرة محددة، على أن يُرسى المشروع على مقدم العرض الأقل سعراً للكيلووات في الساعة (كيلووات/ ساعة). إضافة إلى ذلك، توفر الحكومة المصرية الأراضي للمستثمرين (من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة).

بموجب القانون الأنف الذكر، يتولى ائتلاف مكون من شركة أكوا باور وشركة حسن علام للمرافق (شركة خاصة محدودة) (ويشار إليه فيما بعد باسم "المطور") تطوير مشروع إنشاء محطة جديدة لطاقة الرياح

(مشروع رياح السويس للطاقة) بقدرة 1,100 ميغاوات بموجب نظام (بناء، تملك، تشغيل)، والذي سيجري تطويره على قطعتي (2) أرض - القطعة الأولى تقع ضمن الأجزاء الشمالية من خليج السويس (ويشار إليها فيما بعد باسم "قطعة 1") والقطعة الثانية تقع داخل الأجزاء الجنوبية من الخليج - وهي القطعة 2.

نظراً إلى أن المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة هو الذي يتولى إدارة العملية البيئية والاجتماعية لتطوير المشروع نيابة عن المطور، فقد كلف المركز التحالف المكون من إيكو كونسيرف وإيكو كونسلت وسيف سور (ويشار إليه فيما بعد باسم "استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي") بإجراء تقييم للأثار البيئية والاجتماعية للمشروع.

كما ذكر سابقاً، سيجري تطوير المشروع المذكور آنفاً، بقدرة 1,100 ميغاوات، على قطعتي (2) أرض. وبالنظر إلى المسافة الجغرافية بين القطعتين، وأيضاً من الناحية البيئية والاجتماعية، ستُجرى دراستين منفصلتين لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي، دراسة لكل قطعة أرض. وهذا التقرير يمثل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للقطعة 1 شمالي مشروع رياح السويس للطاقة.

وصف المشروع

موقع المشروع

يقع المشروع في محافظة البحر الأحمر بجمهورية مصر العربية، على بعد حوالي 211 كيلومتراً جنوب شرق العاصمة القاهرة. وبشكل أكثر تحديداً، يقع المشروع بالقرب من شاطئ البحر الأحمر في منطقة رأس غارب في محافظة البحر الأحمر، حيث تشمل أقرب المناطق السكنية مدينة رأس غارب (والتي تقع على بعد 19.7 كيلومتراً شرقاً).

يقع المشروع ضمن منطقة استراتيجية تبلغ مساحتها 300 كيلومتر مربع تم تخصيصها من قبل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لمشاريع تطوير مزارع الرياح بسعة إجمالية تبلغ 1500 ميغاوات. يرجى مراجعته الشكل 3 الموضح لموقع المنطقة الاستراتيجية بالنسبة لموقع المشروع. تم إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي للمنطقة الكلية التي تبلغ مساحتها 300 كيلومتر مربع يشار إليها فيما يلي باسم "تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي"، حيث قام بتقييم الأثر

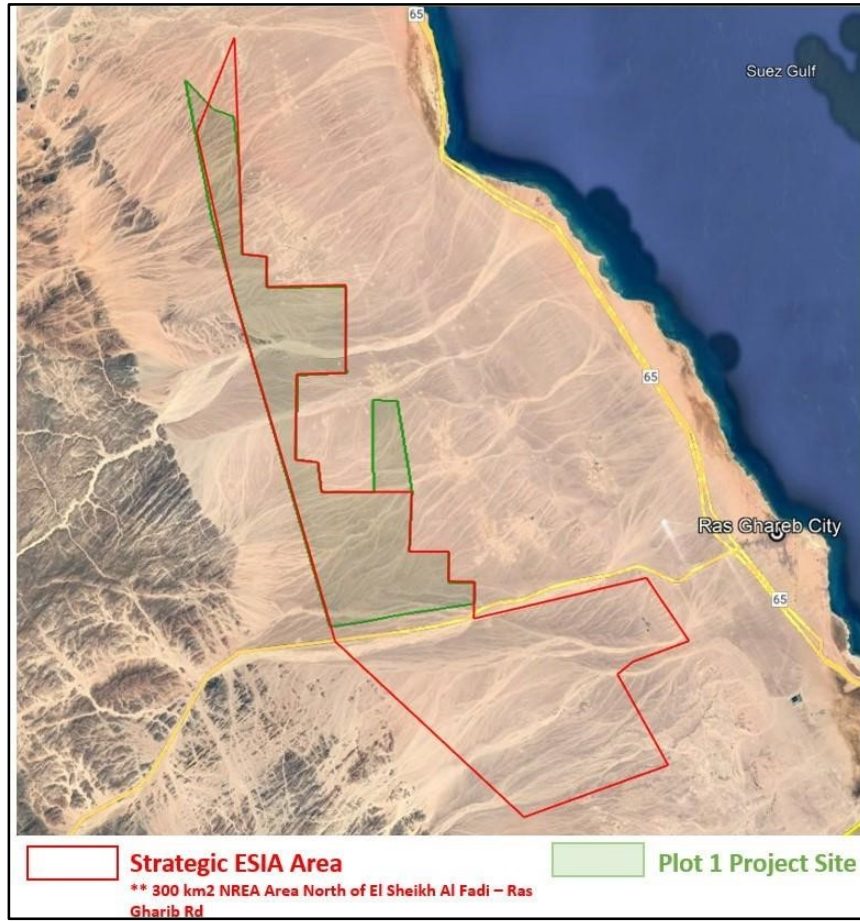
البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بالتحقيق في هذا القضايا البيئية والاجتماعية على المستوى التراكمي والاستراتيجي. ضمن هذا، تم تخصيص مساحة أرض تبلغ 145.3 كيلومتر مربع (موضحة في الأشكال أدناه) للمطور من قبل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير هذا المشروع.



شكل رقم 1 موقع المشروع بالنسبة لعاصمة مصر



شكل رقم 2 موقع المشروع وأقرب القرى إليه



شكل رقم 3 موقع المشروع كجزء من المنطقة المخصصة بمساحة 300 كيلومتر مربع لتطوير مزارع الرياح

يقع المشروع داخل مدينة رأس غارب (أو منطقة رأس غارب) وبالتالي إدارياً تحت مجلس مدينة رأس غارب. تنقسم منطقة رأس غارب إلى مدينة رأس غارب ووحدة ريفيتين (زعرانة ووادي دارا). أقرب مستوطنة مجتمعية إلى موقع المشروع هي مدينة رأس غارب (تقع على بعد 19.7 كم إلى الشرق).

تعد مدينة رأس غارب ثاني أكبر مدينة في محافظة البحر الأحمر، وأهم مدينة مصرية من حيث إنتاج النفط.

كما تمت مناقشته سابقاً، يقع المشروع ضمن منطقة تبلغ مساحتها 300 كم² تم تخصيصها من قبل الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع الرياح. ضمن هذه المنطقة، تم تخصيص مساحة أرض تبلغ 145.3 كم² للمطور من قبل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير هذا المشروع.

جدول 3 إحداثيات موقع المشروع

إحداثيات حدود المشروع		
نقطة	خط العرض	خط الطول
1	28.615215°	32.697273°
2	28.537443°	32.714706°
3	28.307687°	32.790744°
4	28.320687°	32.882920°
5	28.332656°	32.883035°
6	28.332639°	32.866592°
7	28.349849°	32.866863°

32.841234°	28.349921°	8
32.843178°	28.383821°	9
32.833706°	28.434599°	10
32.818074°	28.435147°	11
32.818490°	28.383098°	12
32.785204°	28.383539°	13
32.782533°	28.400148°	14
32.768413°	28.401697°	15
32.769706°	28.449028°	16
32.800961°	28.450261°	17
32.800497°	28.498779°	18
32.750015°	28.498305°	19
32.749931°	28.515613°	20
32.734239°	28.516918°	21
32.732002°	28.566613°	22
32.729232°	28.588506°	23
32.728442°	28.594769°	24
32.715303°	28.598624°	25

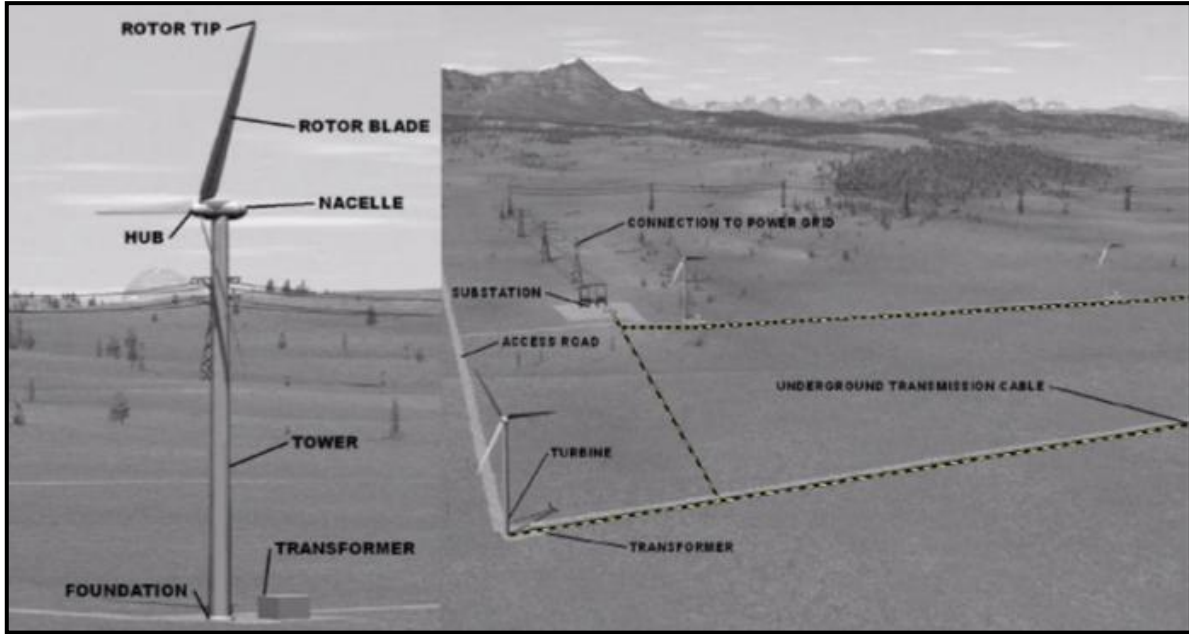
مكونات المشروع

تعتمد تكنولوجيا توربينات الرياح على استغلال الطاقة الحركية للرياح (أي حركة الرياح) وتحويلها إلى طاقة ميكانيكية تُستخدم بدورها في توليد الكهرباء. تشمل المكونات الرئيسية للمشروع ما يأتي:

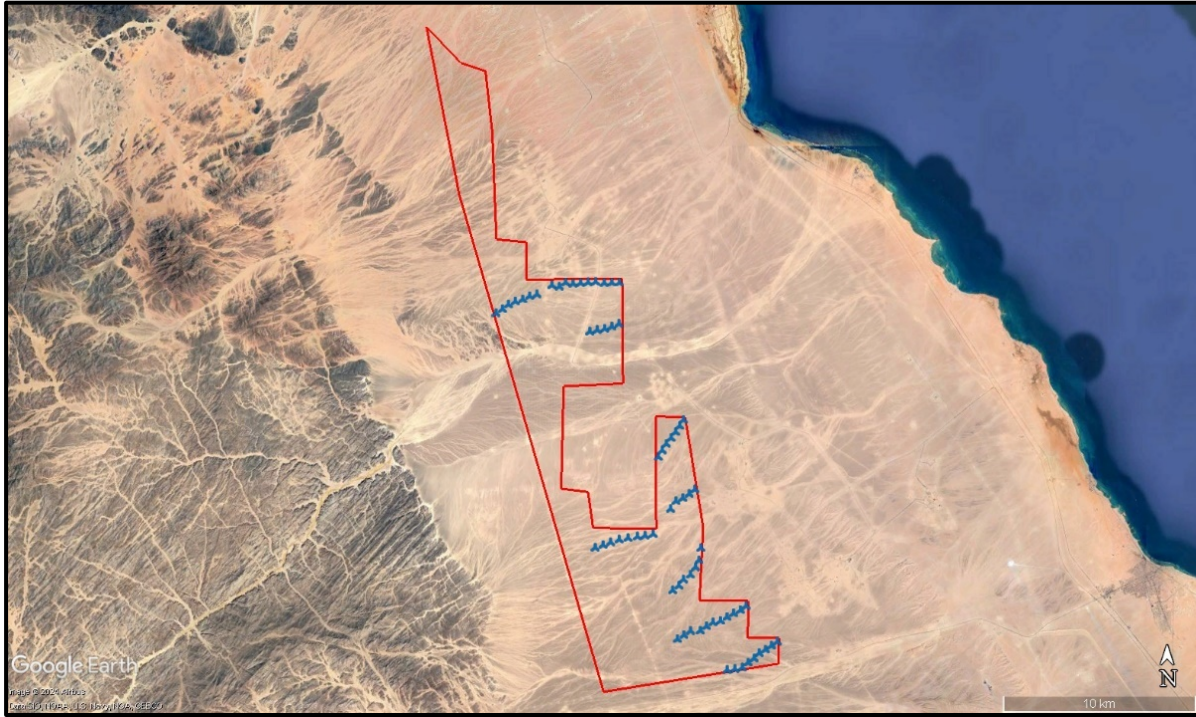
- توربينات الرياح: الشكل أدناه يعرض هيئة توربينات الرياح النموذجية. بالنسبة إلى هذا المشروع، من المقرر إنشاء 69 توربينة رياح في موقع المشروع بقدرة 8.0 ميجاوات لكل توربينة. في كلا الاحتمالين، سيكون ارتفاع محور التوربينة 110 متر وقطر الدوار 110 متر.

- دعم البنية التحتية ومكونات مرافق المشروع والتي تشمل:

- الكابلات التي تربط التوربينات بالمحطة الفرعية في الموقع
- المحطة الفرعية المخصصة لتحويل الطاقة الناتجة من التوربينات إلى جهد مناسب لتوصيله بالشبكة القومية.
- البنية التحتية للمباني في الموقع، والتي تشمل: مبنى إداري (مكاتب) ومستودع لتخزين الآلات والمعدات
- شبكة طرق لتسهيل الوصول إلى مكونات المشروع المختلفة بجميع أنحاء الموقع
- المرافق ذات الصلة، والتي تشمل أساساً: خط النقل العلوي الذي سيُربط المحطة الفرعية الموجودة في الموقع بالشبكة القومية.



شكل رقم 4 (أ) المكونات الهيكلية النموذجية لتوربينات الرياح، (ب) المكونات النموذجية لمزارع الرياح



شكل رقم 5 مخطط التوربينات بموقع المشروع

مراحل المشروع

يتضمن المشروع 3 مراحل مميزة على النحو التالي:

- مرحلة التصميم والبناء، وتشمل: (1) إعداد التصميم التفصيلي، (2) نقل المكونات إلى الموقع، (3) أنشطة إعداد الموقع (تطهير الأراضي، أعمال الحفر، وما إلى ذلك)، (4) تركيب المكونات.
- مرحلة التشغيل: تتضمن التشغيل اليومي العادي لمزرعة الرياح وإجراء أنشطة الصيانة كما هو مطلوب.
- مرحلة وقف التشغيل: وتتضمن تفكيك مكونات المشروع المختلفة بنهاية عمره الافتراضي.

وفقاً للجدول الزمني الحالي، من المتوقع أن يبدأ بناء المشروع تقريباً في الربع الرابع من عام 2024، وسيستغرق 30 شهراً تقريباً للبناء والتشغيل (أي بحلول منتصف عام 2027). من المتوقع أن يبدأ تشغيل المشروع في أواخر عام 2027 ولمدة 25 عاماً.

ملخص للظروف والآثار البيئية والاجتماعية الحالية

يتألف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي من دراسات للوضع البيئي والاجتماعي الحالي وتقييماً للآثار. كما حُدِدت تدابير تخفيفية للآثار الجسيمة المحتملة ومدى خطورة الآثار المتبقية ومن ثم أُدرجت في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. اتبع تقييم الأثر منهجية مطورة بحيث تعكس أفضل الممارسات الحالية. وفيما يلي مناقشة متعمقة لأهم النتائج الرئيسية لتقييم الوضع الحالي وتقييم الأثر:

المشاورات مع أصحاب المصلحة

كجزء من عملية تحديد نطاق المشروع، عُقدت مشاورات هادفة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين ذوي الصلة بالمشروع، ومن بينهم على سبيل المثال لا الحصر: الجهات الحكومية المركزية، الجهات الحكومية المحلية، أهم المنظمات غير الحكومية الرئيسية، وممثلي المجتمع المحلي. وخلال المشاورات، أُعدت نشرة (باللغة العربية) ووزعت على مجموعات أصحاب المصلحة. تحوي هذه النشرة معلومات رئيسية مهمة، تشمل على سبيل المثال لا الحصر: الأساس المنطقي للمشروع وموقعه وإطاره ومكوناته وأنشطته الرئيسية، وغير ذلك (حسب الاقتضاء).

يعرض الجدول أدناه تحليلاً مكثفاً لفئات أصحاب المصلحة المشاركين في هذه العملية.

جدول 4 ملخص المشاورات

أصحاب المصلحة	الرقم	
	ذكور	إناث
وزارة السياحة والآثار، معهد آثار وتراث البحر الأحمر	2	
منظمة حماية الطبيعة في مصر	1	-
جهاز شئون البيئة المصري	1	-
الشركة المصرية لنقل الكهرباء	-	4
جهاز شئون البيئة فرع البحر الأحمر	1	-
إدارة أملاك الدولة بمحافظة البحر الأحمر	1	-
مجلس مدينة رأس غارب	1	-
الوحدة المحلية لقرية وادي دارا	5	-
شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر	1	-
إدارة التخطيط والمشروعات بمحافظة البحر الأحمر	-	1
الشركة العامة للبترول	1	-
الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر	-	1
شركة اتصالات مصر	2	-
شركة اورنج		
وحدة الإذاعة والتلفزيون برأس غارب ومحافظة البحر الأحمر	4	-
العائلات البدوية في رأس غارب	12	-
المجموع	32	6

الظروف والآثار البيئية والاجتماعية الحالية

المناظر الطبيعية والبصرية

يقع موقع المشروع في منطقة مستوية ذات تضاريس ناعمة باستثناء الجزء العلوي من التيار الرئيسي لحوض وادي حوشية. سطح الأرض في كامل منطقة المشروع مغطى برواسب فتاتية من الحصى والحجارة وأحياناً الصخور الكبيرة من شطايا الصخور المختلفة المغروسة في الرمال الناعمة والطيني.

موقع المشروع خالٍ تماماً من أي نباتات كثيفة، باستثناء بعض الأعشاب الموسمية البسيطة التي تنمو بعد سقوط الأمطار في بقع متفرقة أمام السد الأول في وادي حوشية وفي مجاري بعض التصريفات الضحلة. تمثل الأودية الجافة الطويلة والعريضة والضحلة الأجزاء العلوية من أحواض التصريف في منطقة المشروع وهي في طريقها من الاتجاه الشمال الغربي إلى الاتجاه الجنوب الشرقي.

من حيث الخصائص البصرية، لم يتم تحديد أي مستقبلات بصرية حرجة ضمن دائرة نصف قطرها 10 كيلومترات. تتضمن المنطقة بشكل عام ما يلي:

- الأنشطة البترولية؛
- العديد من مزارع الرياح المخطط لها والقائمة؛
- خطوط نقل الكهرباء الهوائية والمحطات الفرعية القائمة؛
- سد؛
- أبراج الاتصالات؛
- العديد من المواقع العسكرية.

تقتصر التأثيرات الرئيسية من تطوير المشروع على مرحلة التشغيل وتشمل التأثيرات من رؤية المشروع، والتي ترتبط عادة بالتوربينات نفسها (مثل اللون، الارتفاع، وعدد التوربينات) والتأثيرات المتعلقة بتفاعلها مع طبيعة المناظر المحيطة والمستقبل البصري الذي قد يكون موجوداً.

تعتبر هذه التأثيرات غير ذات أهمية نظراً لعدم وجود مستقبلات بصرية حساسة رئيسية (مجتمعات، زوار أو غيرهم ممن قد يتأثرون) داخل أو بالقرب من المشروع. في الواقع، يقع المشروع داخل منطقة صناعية تضم أيضاً عدة مشاريع مزارع رياح أخرى، مما يقلل من أهمية القيمة الجمالية.

نظرة عامة على التأثيرات: مرحلة البناء

- تتضمن أنشطة تجهيز الموقع تطهير الأرض، التسوية، الحفر، التدرج، إلخ، مما قد يغير جودة المنظر الصحراوي مؤقتاً.
- قد يؤدي وجود معدات وآليات البناء إلى تشويه المظهر الطبيعي للموقع ومحيطه.

التأثيرات البصرية خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تكون التأثيرات البصرية خلال مرحلة البناء متوسطة الحجم ولكنها تعتبر طفيفة بسبب البعد عن المستقبلات الحساسة.

تدابير التخفيف: مرحلة البناء

- تنفيذ تدابير النظافة العامة وإدارة الموظفين بشكل صحيح.
- الحفاظ على موقع بناء منظم وإزالة الآلات والمعدات غير المستخدمة بشكل فوري.
- ضمان التخزين الصحيح، وجمع والتخلص من النفايات.
- تنفيذ تدابير الترميم والتأهيل بعد البناء.

التأثيرات المحتملة خلال مرحلة التشغيل

- تتعلق التأثيرات البصرية بشكل رئيسي بالتوربينات الريحية نفسها وتفاعلها مع المنظر الطبيعي.
- يمكن أن تكون التوربينات، باعتبارها هياكل طويلة، مرئية من عدة كيلومترات وقد تغير المنظر الطبيعي.
- يتم تخفيف التأثيرات البصرية بعوامل مثل المسافة وخصائص المنظر الطبيعي وغياب المستقبلات البصرية الحساسة داخل منطقة المشروع.

تدابير التخفيف: مرحلة التشغيل

- التأكد من عدم وجود مستقبلات بصرية حساسة أو حرجة داخل منطقة المشروع ومحيطها.
- وقوع المشروع بارض ذات طبيعة قاحلة وبها مشروعات اخري ذات طبيعة مماثلة، مما يقلل من أهمية التأثيرات البصرية.
- وجود مشاريع مزارع الرياح وخطوط النقل القائمة في المنطقة، مما يقلل من التأثير الإضافي للمشروع.
- الاعتراف بالطبيعة الذاتية للقضايا الجمالية المتعلقة بمزارع الرياح.
- معالجة الاحتمالات المحتملة لتشتيت انتباه السائقين المارين بالقرب من موقع المشروع.

متطلبات الرصد والتقارير

- يجب إجراء عمليات التفتيش بانتظام لضمان الالتزام بتدابير التخفيف خلال مرحلتي البناء والتشغيل.

استخدام الأراضي والبنية التحتية

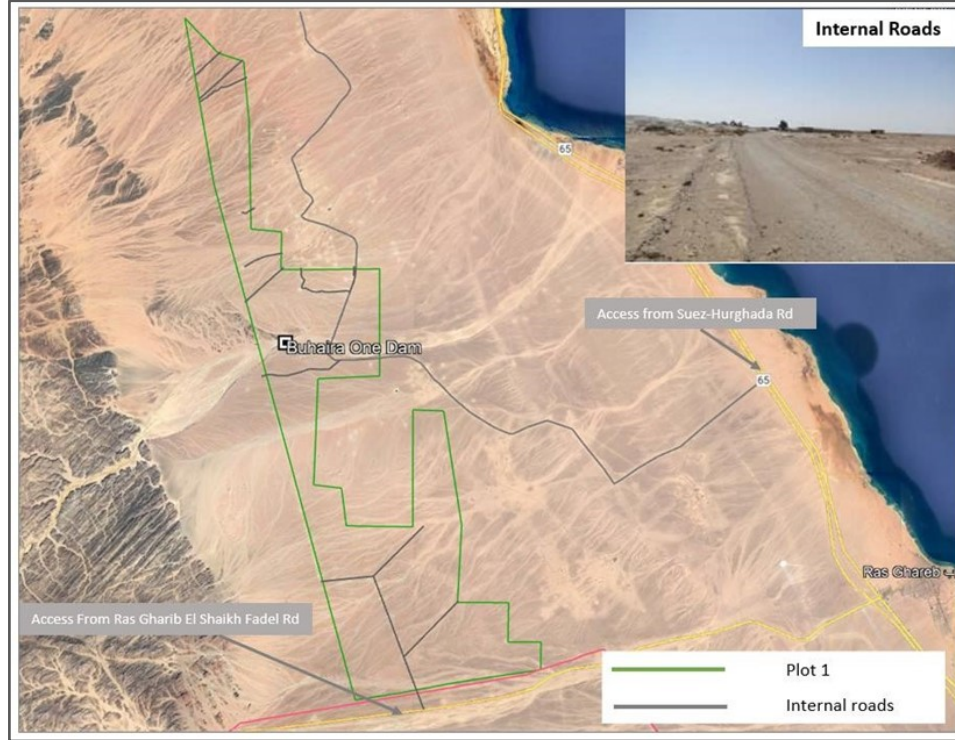
لا يتعارض موقع المشروع مع أي تخطيط لاستخدام الأراضي البيئي مثل المناطق ذات الأهمية البيئية الحرجة – على وجه الخصوص، موقع المشروع ليس موجوداً داخل المحميات البيئية أو مناطق الطيور الهامة (IBAS). يقع المشروع داخل منطقة استراتيجية لتقييم الأثر البيئي الاستراتيجي (SESIA) كما ذكر سابقاً.

تم إجراء مسح تفصيلي لاستخدام الأراضي لموقع المشروع لفهم أي أنشطة استخدام أراضي غير رسمية يتم تنفيذها مثل الأنشطة الفيزيائية (منازل، هياكل، إلخ) أو الأنشطة الاقتصادية (مثل الرعي، الزراعة، إلخ).

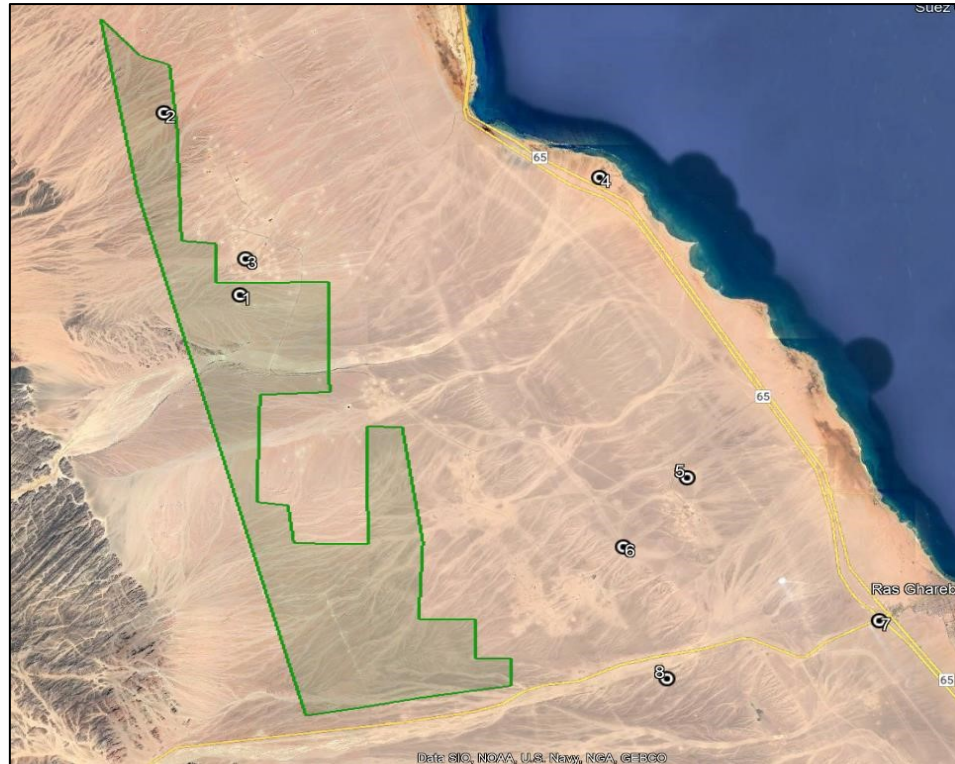
قد تحدث بعض الأنشطة داخل موقع المشروع مع عدد محدود من المنشآت بما في ذلك سد البحيرة وآبار النفط المغلقة والبرك. لم يتم ملاحظة أي أدلة على هذه الأنشطة (مثل علامات الحرث، المنشآت المهجورة، بقايا الماشية، إلخ) خلال مسح استخدام الأراضي والتي قد تشير إلى استخدام الأرض للرعي أو الترفيه أو الإقامة.

يوجد برجان للاتصالات يعودان إلى شركة أورانج واتصالات مصر يقعان على طول الحدود الجنوبية لموقع المشروع.

تم تسجيل عناصر بنية تحتية متنوعة داخل موقع المشروع وعلى طول محيطه بما في ذلك أبراج الاتصالات، آبار النفط المغلقة، خطوط الجهد العالي، وغيرها كما هو مبين في الأشكال أدناه.



شكل رقم 6 الطرق الرئيسية والمسارات غير الرسمية (الطرق الترابية) داخل وحول موقع المشروع



شكل رقم 7 الطرق الرئيسية والمسارات غير الرسمية (الطرق الترابية) داخل وحول موقع المشروع

جدول 5 البنية التحتية الموجودة داخل وحول موقع المشروع

#	المنشأة	خط الطول	خط العرض
1	بنر نفط مغلقة	32.761128°	28.493481°

2	بنر نفط مغلقة	32.726597°	28.573945°
3	خزانات تخزين النفط	32.763599°	28.509411°
4	مجمع شركات البترول	32.923280°	28.545908°
5	شركة دارا للبترول	32.962833°	28.412776°
6	محطة تجميع نفط غرب بكر K	32.920650°	28.368564°
7	شركة نفط غرب بكر	32.933988°	28.382221°
8	معسكر بترول، رأس غارب	33.049770°	28.349288°
9	وحدة بترولية	32.953	28.323961°

من المهم ملاحظة أن المنطقة تقع تحت "نظام الغفرة" للمجموعات البدوية (على الرغم من عدم وجود أنشطة مادية أو اقتصادية لهم داخل الموقع)، مما يتطلب إشراك هذه المجموعات البدوية في المشروع (من خلال الوظائف، الخدمات، إلخ) للحصول على دعمهم. على وجه الخصوص، المجموعات البدوية الرئيسية المعروفة في المنطقة هي عائلات التبنة والحمادين.

الاعتبارات والمخاطر المحتملة:

عدم وجود تأثيرات نزوح مادي أو اقتصادي متوقعة:

- الموقع غير مأهول ولا توجد أنشطة استخدام أراضٍ كبيرة باستثناء الأنشطة البترولية.

الاعتراف باستخدام الأراضي التاريخي من قبل المجموعات البدوية تحت نظام الغفرة:

- قد يؤدي ذلك إلى نزاعات إذا لم يتم التعامل معه بشكل مناسب.

إمكانية النزاعات مع المجموعات البدوية والشركة العامة للبترول:

- تجاهل هذه القضايا في مرحلة التخطيط قد يؤدي إلى آثار سلبية طويلة الأجل.

تدابير التخفيف:

التنسيق مع المجموعات البدوية:

- إشراكهم في فرص العمل والمشتريات خلال مرحلة البناء والتشغيل.

تنفيذ خطة إشراك أصحاب المصلحة: (SEP)

- تشمل تدابير محددة لإشراك المجموعات البدوية وضمان الشفافية والتواصل المنتظم.

الإفصاح عن خطة إشراك أصحاب المصلحة للزعماء القبليين:

- عقد اجتماعات مجدولة وتوزيع التحديثات والإشعارات بانتظام.

متطلبات الرصد والتقارير:

مراقبة فعالية آلية النظم للمجتمعات البدوية:

- معالجة المخاوف والنزاعات، وضمان الوصول والشفافية والاستجابة.

تقديم وثائق إجراءات التوظيف والمشتريات:

- تتضمن المجموعات البدوية.

توفير أدلة على التنسيق والاتفاق مع المجموعات البدوية كجزء من خطة إشراك أصحاب المصلحة (SEP).
• تتضمن سجلات المشاركة.

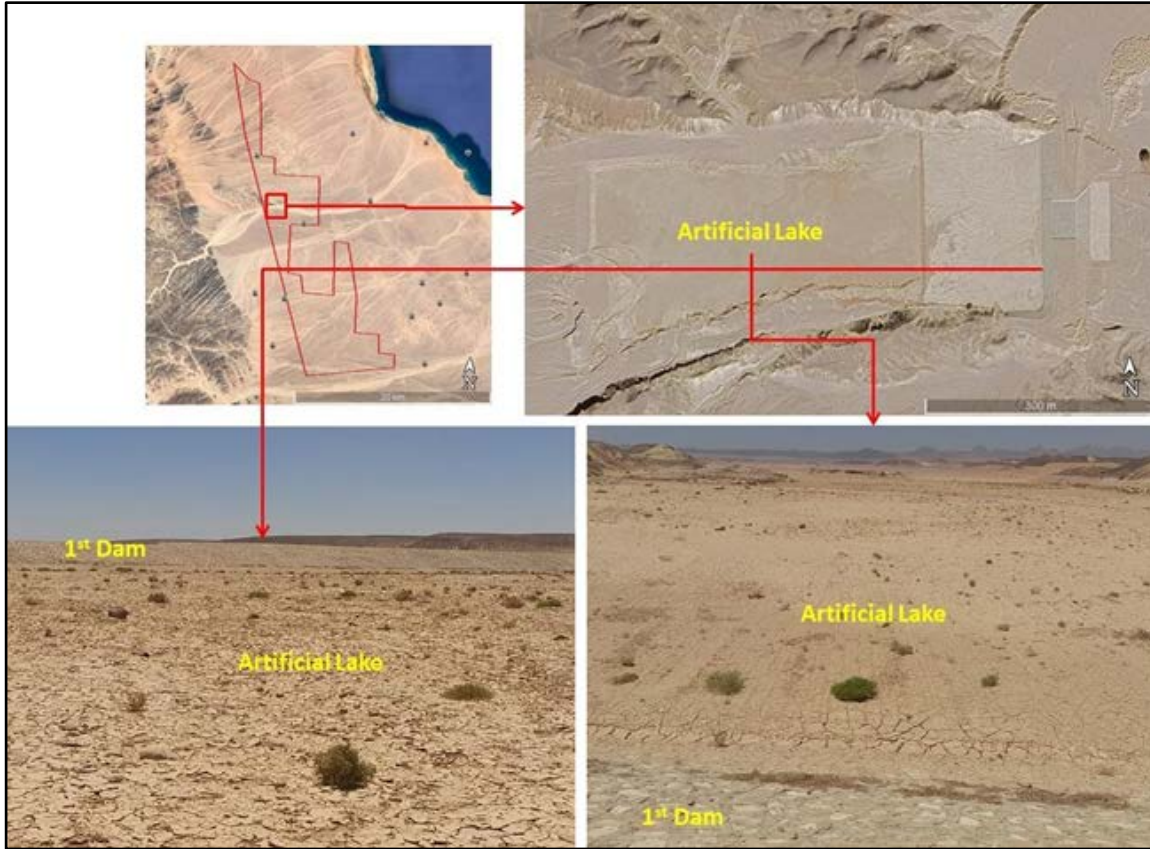
الهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا (التربة والمياه الجوفية)

يقع موقع المشروع في منطقة رواسب الوادي، وتحيط به طبقات المياه الجوفية ذات الإنتاجية المتوسطة إلى المنخفضة مع سطح ضئيل وتغذية محدودة تحت السطح. تهتم هيدرولوجيا المياه السطحية في منطقة المشروع بشكل رئيسي بتراكم مياه الأمطار في مناطق تجمعات الأودية الجافة وطبيعة التدفق على طول المجاري الرئيسية فيها.

يمر عبر موقع المشروع خمسة مجاري رئيسية لأحواض الصرف. تعتبر منطقة تجمع المياه في وادي حوشية هي الأكبر من بين المناطق الأخرى. ولذلك فإن حجم مياه الأمطار المتراكمة في حوض تصريف وادي حوشية كبير بما يكفي لأخذه في الاعتبار إذا أخذنا في الاعتبار إمكانية حدوث فيضانات في منطقة المشروع.

بناءً على تاريخ الفيضانات التي حدثت في وادي حوشية، تم بناء ثلاثة سدود متتالية وذلك بعد كارثة السيول في عام 2016. ويقع أحد هذه السدود - سد البحيرة الأول - داخل موقع المشروع.

يقع سد البحيرة في أقصى الغرب أسفل منحدر سفح الأراضي المرتفعة (منطقة تجمع المياه). وفي موقع السد، تم إنشاء بحيرة صناعية في الجزء العلوي من السد. ويرد أدناه متوسط أبعاد السد والبحيرة الاصطناعية.



شكل رقم 8 سد البحيرة الأول والبحيرة الصناعية

تأثيرات رئيسية متعلقة بالمشروع

مخاطر الفيضانات:

نظرة عامة على التأثير:

- من المهم التحقق في مخاطر الفيضانات المحتملة من أنظمة الأودية خلال فصل الأمطار وخاصة خلال حوادث الفيضانات السريعة.
- يمكن أن يؤدي عدم معالجة مخاطر الفيضانات إلى تلف البنية التحتية وتأثير صحة وسلامة الأفراد.
- يتم إجراء تقييم لمخاطر الفيضانات باستخدام نماذج محاكاة بناءً على بيانات متعددة المصادر، مع النظر في تأثيرات ومخاطر تغير المناخ.

تدابير التخفيف:

- إجراء تقييم لمخاطر الفيضانات لموقع المشروع، مع استخدام نماذج محاكاة بناءً على صور الأقمار الصناعية المناخية، وبيانات هطول الأمطار، ونماذج الارتفاع الرقمية.
- إجراء زيارات موقعية للتحقق من نتائج الدراسة وتصميم النماذج.
- النظر في تأثيرات ومخاطر تغير المناخ في التقييم.

التأثيرات المحتملة نتيجة لإدارة غير سليمة لتيارات النفايات خلال مرحلة البناء والتشغيل:

نظرة عامة على التأثير

- يمكن أن تؤدي الإدارة غير السليمة لتيارات النفايات إلى تلوث التربة، وتلوث المياه الجوفية، وتشكل مخاطر على صحة وسلامة العمال.
- يمكن السيطرة على التأثيرات من خلال ممارسات النظافة الجيدة خلال مرحلتي البناء والتشغيل.

تدابير التخفيف:

- تنفيذ فرز وتخزين وتخلص سليم لتيارات النفايات، مع التفريق بين النفايات الصلبة غير الخطرة والخطرة.
- تنسيق جمع وتخلص النفايات مع السلطات ذات الصلة والمقاولين.
- منع التخلص غير المشروع للنفايات على الأرض وضمان الالتزام بمبادئ تسلسل التخلص من النفايات.

متطلبات المراقبة والتقارير:

- تفقد بانتظام ممارسات إدارة النفايات على الموقع.
 - مراجعة السجلات والمستندات لضمان توافق بيانات حجم النفايات.
 - تقديم تقارير بيئية منتظمة حول ممارسات إدارة النفايات.
- هذه التدابير ستسهم في الحفاظ على سلامة المشروع والبيئة المحيطة به، وتخفيف أي تأثيرات سلبية محتملة ناتجة عن التدفقات المائية الكبيرة أو إدارة النفايات بشكل غير سليم.

تدابير التخفيف الإضافية لتيارات النفايات الخاصة:

توليد النفايات الصلبة:

- فرز وتخزين النفايات وفقاً للفئات.
- تنسيق جمع النفايات مع البلدية أو مقاول النفايات
- منع رمي النفايات في الهواء وتوزيع صناديق القمامة بشكل مناسب

توليد المياه العادمة:

- تنسيق جمع مياه الصرف الصحي مع السلطات ذات الصلة أو المقاولين
- منع التخلص غير المشروع لمياه الصرف الصحي وضمان الصيانة السليمة لخزانات التصريف

توليد النفايات الخطرة:

- تنسيق جمع وتخلص النفايات الخطرة مع المقاولين المرخص لهم
- ضمان التخزين السليم وتسمية النفايات الخطرة
- منع التخلص غير المشروع والحفاظ على سجلات إدارة النفايات الخطرة

المواد الخطرة:

- تخزين المواد الخطرة بشكل صحيح والحفاظ على سجل لاستخدامها
- اعتماد تدابير لمنع التسرب والتسرب أثناء التعامل والتخزين
- الاستجابة الفورية للتسربات وتقديم تقارير عن التدابير المتخذة لتقليل التأثيرات

التأثيرات المحتملة نتيجة لتآكل التربة والتصريف خلال مرحلة البناء:

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- يمكن أن تزيد أنشطة البناء من تآكل التربة والتصريف، مما يؤدي إلى تكوين الرواسب في مياه السطح
- تتطلب هذه التأثيرات تدابير مراقبة كافية لتقليل هذه الآثار

تدابير التخفيف:

- تجنب أعمال الحفر أثناء الظروف الجوية العنيفة
- تنفيذ حواجز مكافحة التآكل ووضع علامات واضحة حول موقع العمل
- استعادة الأسطح المضطربة إلى حالتها الأصلية قدر الإمكان

متطلبات المراقبة والتقارير:

- تفقد بانتظام تدابير مراقبة التآكل والتصريف على الموقع
- إجراء فحوصات للتأكد من تنفيذ تدابير التخفيف.

التنوع البيولوجي

توصل تقييم الحالة الأساسية للتنوع البيولوجي إلى أن موقع المشروع بشكل عام يعتبر منطقة قاحلة ذات أهمية بيئية وحساسية منخفضة. وقد حدد التقييم عدة أنواع من النباتات والحيوانات والطيور داخل موقع المشروع، معظمها تعتبر شائعة وغير مهددة. لا توجد مواطن بيئية حساسة مسجلة داخل موقع المشروع.

التأثيرات الرئيسية على التنوع البيولوجي تأتي أساساً من التصريف غير السليم، وضبط حركة المرور، وممارسات النظافة من قبل العمال (مثل صيد الحيوانات، وتصريف النفايات الخطرة على الأرض، وما إلى ذلك) خلال مرحلة البناء والتشغيل في جميع أنحاء الموقع وقد حددت دراسة التأثير البيئي والاجتماعي للمشروع (ESIA) تدابير تخفيف كافية تهدف إلى التحكم في مثل هذه التأثيرات وضمان تنفيذ التصريفات السليمة وممارسات النظافة.

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- فقدان وتجزؤ وتدهور الموائل الطبيعية.
- دخول أنواع غازية.
- إزعاج الأنواع المحددة في الموقع.

تدابير التخفيف:

- تدريب إلزامي لجميع الموظفين على موقع المشروع بما في ذلك عنصر شامل للتنوع البيولوجي حيث سيتم مناقشة القيمة البيئية الأساسية وحساسية الموقع.
- توضيح المناطق العمل قبل بدء أعمال البناء باستخدام تسوير مؤقت (على سبيل المثال، شبكات برتقالية مثبتة على أعمدة خشبية) بحيث يفهم العمال مدى المنطقة العملية ويقللون من انتهاك الملامح المواطن المحلية وتحديد حساسية المستقبلات.
- ستكون المقابلة المسؤولة عن الهندسة والمشتريات والبناء (EPC) مسؤولة عن إعادة تأهيل الموائل بعد الانتهاء من البناء.
- بعد الانتهاء من البناء، سيتم تحسين مساحة تقدر بحوالي 2.0 كيلومتر مربع باستخدام زراعة ملائمة من النباتات الأصلية في أجزاء مناسبة من منطقة المشروع لضمان عدم حدوث فقدان صافي للموائل.
- يجب تحديد وإزالة الأنواع الغير محلية.
- يتلقى الأنواع المعرضة

متطلبات المراقبة والتقارير:

- سيتم منع العمل خارج المناطق المتفق عليها، وسيتم تفقد المناطق العمل بانتظام من قبل البيئي المسؤول عن الهندسة والمشتريات والبناء (EPC) للتحقق من تنفيذ متطلبات المناطق العملية.

الطيور (الطيور الحوامة)

تم إجراء تقييم أساسي شمل مسحاً للطيور الجوية درس استخدام الطيور المهاجرة والمقيمة التي تتواجد في موقع المشروع، مع تقديم تحليل مفصل للفترات التي تستخدم فيها هذه الأنواع الموقع والارتفاعات التي تتواجد فيها، والتي ستوفر في نهاية المطاف فهماً عميقاً للتأثير المتوقع للمشروع على أنواع الطيور.

تم إجراء المسح من خلال ثمانية عشر (18) نقطة مراقبة شملت فصلي الهجرة للطيور في ربيع عامي 2022 و 2023 وخريف عامي 2022 و 2023. وفقاً للمتوسط، كانت كل نقطة مراقبة لفترة لا تقل عن 8 ساعات يومياً ولكل فصل كما يلي: في ربيع عام 2022 - 185.9 ساعة لكل نقطة مراقبة لإجمالي 3,345.3 ساعة؛ خريف عام 2022 - 264.9 ساعة لكل نقطة مراقبة لإجمالي 4,768 ساعة؛ ربيع عام 2023 - 247.5 ساعة لكل نقطة مراقبة لإجمالي 4,455 ساعة؛ وخريف عام 2023 - 248 ساعة لكل نقطة مراقبة لإجمالي 4,798.5 ساعة.

خلال مسح الربيع، تم تسجيل أكثر من 208,000 طائر فردي في ربيع 2022 و 266,000 في عام 2023. وفي الخريف، تم تسجيل 8,244 طائر فردي في عام 2022 و 17,619 في عام 2023. وتم تسجيل 23 نوعاً بإجمالي 62,451 طائر فردي. يُفصل الأنواع المهددة عالمياً خلال فترات المراقبة في الجداول التالية.

جدول 6 الطيور المصنفة كأصناف معرضة للخطر المحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة

النوع	ربيع 22	ربيع 23	خريف 22	خريف 23
العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle	24	41	0	1
العقاب المنقط الكبير Greater Spotted Eagle	12	16	0	0
صقر الغروب Sooty Falcon	0	1	21	15
الزريق Red-footed Falcon	0	1	3	0
المجموع	36	59	24	16

جدول 7 الطيور المصنفة كأصناف مهددة بالانقراض المحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة

النوع	ربيع 22	ربيع 23	خريف 22	خريف 23
المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع	المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع	المجموع الكلي
عقاب السهول Steppe Eagle	2,055	871	18,793	14,501
النسر المصري Egyptian Vulture	84	58	260	182
المجموع	2,139	929	19,053	14,683

جدول 8 الطيور المصنفة كأنواع مهددة بالانقراض القريب المُحددة خلال المسح للطيور الجوية في جميع فصول السنة

النوع	ربيع 22		ربيع 23		خريف 22		خريف 23	
	المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع	المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع	المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع	المجموع الكلي	الخطر على ارتفاع
مرزة باهتة Pallid Harrier	2,055	871	18,793	14,501	2	2	6	3
بجع دلمساي Dalmatian Pelican	84	58	260	182	0	0	0	0
المجموع	2,139	929	19,053	14,683	2	2	6	3

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- التأثيرات الرئيسية المتوقعة على الطيور تحدث خلال مرحلة التشغيل وترتبط أساساً بمخاطر الاصطدام بالطيور والتصادم مع دوارات توربينات الرياح العاملة. يتعرض معظم الأنواع التي تمر بها لخطر منخفض من الاصطدام سنوياً. تلك التي تثير القلق البيئي (أي تعتبر مهددة بالانقراض وفقاً للقائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة) أو ترتبط بمستويات عالية من الاصطدام هي المرزة الباهتة، حيث يمكن أن تصل الاصطدامات إلى حوالي 12.25 اصطداماً خلال العمر التشغيلي للمشروع والنسر المصري - 0.32 اصطدام خلال العمر التشغيلي للمشروع.
- تضمنت الأنواع الأخرى التي تم تحديدها بمخاطر اصطدام ملحوظة البيدق، حوام السهول، اللقلق الأبيض، العوسق الشائع، الحداة السوداء، البجع الأبيض، وحوام العسل. تعتبر معظم هذه الأنواع ذات أعداد كبيرة عادةً، ولا تعتبر مهددة بالانقراض.
- يثير اهتماماً خاصاً بالنسبة لمراقبة الطيور السد والبركة الصناعية الموجودة داخل موقع المشروع. تشكل البركة الصناعية، التي تتكون أثناء الأمطار في الشتاء عادة مرة واحدة كل أربع سنوات، مصدر جذب لطائر اللقلق والبجع والطيور المائية الأخرى. كانت السدود في الموقع في عام 2022، وفي ذلك الوقت تم تسجيل 6,000 لقلق أبيض في يوم واحد مع أكثر من 15,000 فرد (حوالي 11٪ من العدد الإجمالي للطيور المسجلة خلال موسم الهجرة). كانت أعداد قليلة من الطيور موجودة في هذا الموقع عندما لم تكن هناك مياه في عام 2023.
- أظهر نموذج مخاطر الاصطدام أن الأنواع التي تمر من خلال موقع المشروع تتعرض لخطر منخفض من الاصطدام سنوياً.

تدابير التخفيف:

- برنامج مراقبة الطيور وإدارة التوربينات النشطة (إطفاء عند الطلب وبرامج الإغلاق الثابتة التنبؤية باستخدام نقاط مراقبة استراتيجية لمراقبة نشاط الطيران وتسهيل إغلاق التوربينات بفعالية وشبكات اتصال فعالة بين المراقبين على الطيور ومشغلي التوربينات الهوائية)
- يجب تغطية جميع التوربينات ومنطقة احتياطية بمراقبة مستمرة.
- توفير المنطقة الاحتياطية لضمان وجود وقت كافٍ لإيقاف التوربينات الهوائية عندما تقترب الطيور.
- يعمل المراقبون في أزواج وفي فترات متبادلة لضمان جهد مراقبة دقيق من المراقبين.
- يتواصل المراقبون مع مشغلي الإيقاف وغيرهم من المراقبين لضمان الممارسات الفعالة.
- يجب أن يتم إجراء بروتوكول إيقاف التشغيل بالتشاور مع العمال الآخرين في المنطقة لمناقشة أفضل الممارسات للموقع.
- يأخذ التخطيط الحالي للتوربينات الهوائية في الاعتبار مسافة انسحاب 2 كم من منطقة السد التي تعتبر مصدر جذب للطيور المهاجرة خصوصاً خلال فصل الربيع.

متطلبات المراقبة والإبلاغ:

- برنامج مراقبة الوفيات يتضمن مسوحات منتظمة للوفيات (مثل البحث عن الجثث) من قبل خبراء مدربين والتي أصبحت الوسيلة الرئيسية لمراقبة ضحايا الاصطدام وتقدير معدلات الاصطدام في محطات الطاقة الرياحية في جميع أنحاء العالم.
- يجب إكمال المراقبة التشغيلية لمدة السنوات الثلاث الأولى من التشغيل، مع نطاق للمتابعة اعتمادًا على النتائج خلال السنوات الثلاث الأولى، وجميع سنوات التشغيل لمراقبة المستويات الفعلية للوفيات.
- يجب إكمال مراقبة الوفيات بعد الإنشاء في جميع التوربينات ويجب أن يتضمن برنامج مراقبة بعد الإنشاء البحث عن الجثث واختبارات كفاءة الباحثين واختبارات استمرار الجثث. يجب استخدام نتائج مراقبة الوفيات بعد الإنشاء لإجراء تحليل.

الخفافيش

وُقِّعَت الخفافيش باستخدام مسح صوتي ليلي وبحث يدوي عن مواقع الانتشار المحتملة عبر وداخل القرب من منطقة المشروع. استخدمت ثمانية (8) مسجلات صوتية عبر 24 موقعًا مُحددة تماشيًا مع مواقع تركيب التوربينات الهوائية المقصودة. واستنادًا إلى مراجعة الأدبيات، يُمكن أن تكون هناك عدة أنواع من الخفافيش "تحت المراقبة القليلة" (قائمة الأنواع المهددة من الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة) في المنطقة؛ ومع ذلك، يتميز موقع المشروع بالتغطية النباتية المنخفضة والموائل المحدودة.

سُجِّلَت مراقبة واحدة فقط خلال فترة الاستطلاع الصوتي لمدة سنتين ليلة بالكامل.

نظرة عامة على الآثار المحتملة:

- توقع وقوع الآثار الرئيسية على الخفافيش أثناء مرحلة التشغيل وتتعلم أساسًا بمخاطر الاصطدام بالخفافيش والتصادم مع دوارات التوربينات الهوائية المشغلة. يُتوقع أن تكون مثل هذه الآثار غير ملحوظة بسبب النشاط المنخفض، حيث لم يتم ملاحظة مواقع الانتشار للخفافيش في موقع المشروع.

تدابير التخفيف:

- تنفيذ رصد متكيف خلال مرحلة ما بعد الإنشاء - مراقبة الوفيات وفقًا لأفضل الممارسات الدولية

متطلبات المراقبة:

- مراقبة الوفيات بعد الإنشاء حول التوربينات الهوائية

الآثار والتراث الثقافي

تم إجراء مسح أثري أساسي لموقع المشروع الذي أسفر عن عدم وجود سجلات لأي مواقع ذات أهمية أو أهمية داخل منطقة المشروع. لذلك، لا توجد تأثيرات متوقعة.

يُمكن حدوث التأثير الرئيسي خلال مرحلة البناء من أنشطة تحضير الموقع إذا تم العثور على موقع محتمل لبقايا أثرية. قد يؤدي التدبير السيئ (في حال اكتشاف مثل هذه المواقع) إلى إضرار أو تعطيل مثل هذه المواقع. ومع ذلك، يتطلب التقييم البيئي والاجتماعي البيئي تنفيذ إجراءات اكتشاف الفرص إذا تم العثور على بقايا في الأرض خلال مرحلة البناء. مع تنفيذ مثل هذه الإجراءات، يُعتبر التأثير غير ملحوظ.

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- قد تشمل أنشطة تحضير الموقع تخليص الأرض، والحفر، والتسوية، مما يشكل خطرًا على البقايا الأثرية.
- على الرغم من عدم تحديد أي مواقع أثرية سطحية، فقد يتم اكتشاف بقايا مدفونة أثناء عمليات البناء.

تدابير التخفيف:

- إخطار المجلس الأعلى للآثار (SCA) أثناء أنشطة الحفر للإشراف ومنع الإضرار بالبقايا الأثرية تحت الأرض.
- تنفيذ إجراءات اكتشاف الفرص، بما في ذلك تعليق البناء وتسوية المنطقة، وإخطار السلطات ذات الصلة في حالة اكتشاف بقايا أثرية.

متطلبات المراقبة:

- تقديم تواصل رسمي مع SCA بشأن أنشطة الحفر.
- فحص الإجراءات المتخذة في حالة اكتشاف اكتشافات أثرية جديدة والإبلاغ إلى وزارة السياحة والآثار / مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر والسويس.

ملاحظة: لا توجد تأثيرات متوقعة خلال مرحلة التشغيل من المشروع.

جودة الهواء والضجيج

تم إجراء دراسة أساسية لجودة الهواء والضجيج لمنطقة المشروع في ثلاث نقاط مراقبة لمدة 24 ساعة. خلصت الدراسة الأساسية إلى أن مستويات الملوثات لجميع المعايير المقاسة أقل بكثير من الحدود القصوى المسموح بها لمستويات الهواء الجوي المشار إليها ضمن الحدود القانونية. بالمثل، كانت النتائج ضمن الحدود الوطنية لكلاً من النهار والليل.

لم يتم ملاحظة أي مصدر رئيسي لانبعاث الضجيج أو النشاط طوال فترة المراقبة. لذا، يعزى تجاوز مستويات الضجيج بشكل رئيسي إلى شدة وسرعة الرياح في مواقع القياس، على الرغم من الجهود المبذولة لتخفيف تأثير سرعة الرياح على القياسات.

أنشطة بناء وتشغيل مشروع الطاقة الرياحية هي طبيعية في الطبيعة ولا تؤدي إلى أي انبعاثات هواء رئيسية أو مصادر ضجيج كبيرة. ومع ذلك، قد تزيد أنشطة البناء من مستويات الغبار وانبعاثات المواد الجزيئية، مما سيؤثر مؤقتاً على جودة الهواء المحيطة بسبب استخدام المعدات الثقيلة التي تسهم في زيادة مستويات الضجيج والغبار.

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- التأثيرات المتوقعة على جودة الهواء والضجيج خلال مرحلتَي البناء والتشغيل لمزرعة الرياح.
- توقع أن تزيد أنشطة مرحلة البناء من مستويات الغبار وانبعاثات الملوثات، وكذلك مستويات الضجيج، مؤقتاً.
- تأثيرات الفترة التشغيلية مرتبطة بشكل أساسي بالضجيج الناتج عن أجهزة الرياح، كما هو مفصل في قسم الصحة والسلامة العامة.

تدابير التخفيف:

- التعرف على ومراقبة الغبار وانبعاثات الملوثات الزائدة من أنشطة البناء.
- توفير معدات الحماية الشخصية للعمال المعرضين لمستويات عالية من الغبار والضجيج.
- تنفيذ إجراءات مكافحة الغبار مثل ري الطرق بانتظام وإدارة تجميع المخزون بشكل صحيح وتغطية الشاحنات التي تنقل المواد.
- برنامج فحص وصيانة للمركبات والمعدات لتقليل الانبعاثات غير الضرورية.
- التعرف على ومكافحة مستويات الضجيج الزائدة من خلال التحكم في المصدر وتدابير التخفيض العامة للضجيج.

متطلبات المراقبة والإبلاغ:

- مراقبة الغبار والضجيج ربع سنوية في نقاط البناء الرئيسية، بما في ذلك الجزيئات المعلقة الكلية (TSP)، PM10، PM2.5، ومستويات الضجيج.
- الفحص الدوري في المواقع القريبة لتقييم تأثيرات الغبار والضجيج من أنشطة البناء.
- الإبلاغ عن مستويات الملوثات الزائدة / الغبار أو المستويات الضوضاء والإجراءات المتخذة.

البنية التحتية والخدمات

موارد المياه والخدمات: من المتوقع أن يتطلب المشروع كميات كبيرة من المياه طوال مرحلة البناء. سيتضمن ذلك المياه لمتطلبات البناء (أعمال الخرسانة، تقليل الغبار، إلخ) واستخدام المياه الصالحة للشرب (الشرب، الغسيل، إلخ). بالمثل، خلال مرحلة التشغيل، ستكون المياه مطلوبة بشكل رئيسي للاستخدام الصالح للشرب للموظفين في مزرعة الرياح ولكن من المتوقع أن تكون ضئيلة وغير مهمة. يتعين على المقاول والمشغل التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتأمين متطلبات المياه للمشروع، على الأرجح من خلال صهاريج المياه.

خدمات النفايات: من المتوقع أن يكون إنتاج النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي والنفايات الخطرة خلال مرحلة البناء والتشغيل ضئيلاً ومن المتوقع أن يتم إدارتها والتخلص منها من خلال التنسيق مع السلطات ذات الصلة للتخلص من تدفقات النفايات (على سبيل المثال، شركة مياه رأس غارب لمياه الصرف الصحي ومجلس مدينة رأس غارب - للنفايات الصلبة).

شبكات الطرق: نظرًا لزيادة حجم ووزن وطول مكونات أجهزة توليد الطاقة الرياحية، قد تكون هناك حاجة إلى حلول نقل ولوجستية مناسبة لإدارة متطلبات الشحن الثقيلة على المدى الطويل. إذا لم يتم التخطيط والإدارة بشكل صحيح، فقد تلحق الشاحنات التي تنقل مكونات المشروع الثقيلة بأضرار بالطرق القائمة بالفعل والطرق السريعة والجسور وخطوط المرافق (على سبيل المثال، خطوط الكهرباء)، وقد تكون أيضًا مصدر قلق عام لسلامة الجمهور للمركبات الأخرى على الطريق. سيُطلب من المقاول إعداد خطة لحركة المرور والنقل قبل بدء أي أنشطة نقل لضمان إدارة العملية بشكل صحيح وكافٍ.

الطيران والاتصالات: قد يؤثر التخطيط والانتقاء غير اللائق للمشروع على عناصر البنية التحتية المتعلقة بالطيران والاتصالات وروابط التلفزيون والراديو في المنطقة المحيطة. يتطلب التقييم البيئي الاستراتيجي تأسيس تنسيق مع الكيانات ذات الصلة لتوفير معلومات حول المشروع وتضمن أي متطلبات محددة يجب أخذها في الاعتبار كجزء من التصميم التفصيلي، إذا لزم الأمر.

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

التأثيرات المحتملة على شبكات الطرق خلال مرحلة الإنشاء

- التأثيرات المحتملة على شبكات الطرق خلال مرحلة التخطيط والبناء:
- قد يؤدي نقل المكونات الثقيلة لأجهزة توليد الطاقة الرياحية إلى تلف الطرق القائمة والطرق السريعة والجسور.
- قلق بشأن سلامة الجمهور نتيجة لزيادة حركة الشاحنات التي تحمل مكونات ثقيلة.

التأثيرات المحتملة على الطيران المدني والعسكري خلال مرحلة التخطيط والبناء:

- قد تتداخل أجهزة توليد الطاقة الرياحية مع أنظمة سلامة ومراقبة الطائرات.
- قد يؤدي التخطيط غير اللائق إلى التشويش على ممارسات الطيران.

التأثيرات المحتملة على المرافق البترولية خلال مرحلة البناء:

- قد يؤدي إدارة غير مناسبة إلى تلف أو إزعاج المرافق البترولية القريبة وشبكات الطرق.
- يتطلب التنسيق مع الكيانات ذات الصلة للاعتبارات المفصلة في التصميم.

التأثيرات المحتملة على موارد المياه أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل:

- التأثيرات القصيرة الأمد على موارد المياه خلال مرحلة الإنشاء؛ حيث يتوقع أن يتطلب المشروع حوالي 70,000 متر مكعب و 47,500 متر مكعب لمتطلبات البناء (أعمال الخرسانة، وتقليل الغبار، وتنظيف المتطلبات، إلخ)، و 22,500 متر مكعب كمتطلبات المياه الصالحة للشرب (الشرب، والغسيل).
- التأثيرات الطويلة الأمد على موارد المياه خلال مرحلة التشغيل ستكون أقل بكثير وستشمل المياه الصالحة للشرب لموظفي التشغيل في الموقع (مثلًا حوالي 20 موظفًا في الموقع).
- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوفير المياه.

التأثيرات المحتملة على خدمات النفايات خلال مرحلة الإنشاء والتشغيل:

- توليد مياه الصرف الصحي، والنفايات الصلبة، والنفايات الخطرة خلال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل.
- التنسيق مع السلطات المختصة لجمع وتصريف النفايات.

التأثيرات المحتملة على الاتصالات وروابط التلفزيون والراديو أثناء مرحلة التخطيط والبناء:

- قد تتداخل أجهزة توليد الطاقة الرياحية مع بنية الاتصالات والتلفزيون والراديو.
- يتطلب التنسيق خلال مرحلة التخطيط لتقليل الاضطرابات.

التأثيرات المحتملة على سدود المياه خلال مرحلة البناء:

- قد تؤدي أنشطة البناء إلى إزعاج السدود المائية القريبة.
- تقديم التصميم النهائي للموافقة من الجهات المختصة.

التأثيرات المحتملة على مزارع الرياح القريبة:

- قد يؤثر التخطيط السيء على مزارع الرياح القريبة وممرات هجرة الطيور.
- النظر في مسافة الحاجز والتنسيق مع الجهات المعنية ضروري.

تدابير التخفيف:

شبكات الطرق:

- وضع خطة لحركة المرور والنقل.
- تحليل مسارات النقل وسيناريوهات أسوأ الحالات.
- التنسيق مع الجهات المختصة للامتثال.

الطيران المدني والعسكري:

- إنشاء تنسيق مع الهيئة القومية للطاقة المتجددة والجهات العسكرية.
- تنفيذ مسافات الانسحاب والمتطلبات التنظيمية.

المرافق البترولية:

- التنسيق مع مكتب الشركة العامة للبترول للتصميم المفصل.
- ضمان الامتثال لمتطلبات اتفاق التنسيق.

موارد المياه:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوفير المياه.
- تأمين متطلبات المياه من خلال الصهاريج.

خدمات النفايات:

- التنسيق مع شركة المياه لجمع مياه الصرف الصحي.
- توظيف مقاولين لجمع النفايات الصلبة والخطرة.

الاتصالات وروابط التلفزيون والراديو:

- التنسيق مع الهيئة الوطنية للاتصالات لمعالجة اضطرابات البنية التحتية.
- تقديم تفاصيل المشروع والحصول على الموافقة.

السدود المائية:

- تقديم التصميم النهائي للموافقة على السدود.
- ضمان التنسيق مع الجهات المختصة.

المزارع القريبة لمزارع الرياح:

- متابعة مع الهيئة القومية للطاقة المتجددة لضمان مسافات الحواجز المناسبة.
- التنسيق مع الجهات المختصة للحصول على الموافقة.

متطلبات المراقبة والتقارير:

- تقديم التصاميم والخطط والدراسات إلى الجهات المعنية.
- التنسيق مع السلطات المختصة.
- تنفيذ ومراقبة الخطط المراجعة والموافقة عليها؛ الحفاظ على التنسيق مع السلطات المختصة.

الظروف الاقتصادية والاجتماعية

تعتبر الأثر الرئيسي المتوقع على الظروف الاقتصادية والاجتماعية متعلقة بالفرص الوظيفية المحتملة للمجتمعات المحلية من المشروع خلال مرحلة البناء والتشغيل. ومع ذلك، فإن هذه الآثار محدودة نظرًا لطبيعة الأنشطة. لا تتوفر تفاصيل في هذه المرحلة حول عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية، ونوع الوظائف، والمدة، وما إلى ذلك.

وبناءً على ما سبق، يلتزم المشروع بضمان توجيه الأولوية لفرص العمل لأعضاء المجتمع المحلي إلى أقصى حد ممكن خلال مرحلة البناء والتشغيل للوظائف المهنية وغير المهنية.

وفي مرحلة لاحقة، سيتم تطوير إجراءات توظيف محلي من قبل المقاولين والمشغل، تحت إشراف المشروع. سيحدد الإجراء عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية وسيتم إجراء عملية التوظيف من خلال مكتب العمل بالمحافظة. بناءً على ذلك، سيتضمن إجراء التوظيف أيضاً عملية اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث.

بالإضافة إلى ذلك، سيقوم المشروع أيضاً بتنفيذ برنامج المسؤولية الاجتماعية الذي سيتم تنفيذه للمجتمعات المحلية استناداً إلى احتياجاتها ومتطلباتها.

نظرة عامة على الآثار المحتملة:

- إنشاء فرص عمل: 1600 خلال مرحلة البناء و50 وظيفة خلال مرحلة التشغيل.
- الأنشطة المحتملة للتوريد المستهدفة نحو المجتمعات المحلية.
- الآثار الإيجابية المتوقعة على الأنشطة الاقتصادية المحلية والبيئة المعيشية.

التوصيات والإجراءات المطلوبة:

إجراءات التوظيف المحلي:

- وضع إجراءات توظيف محلية لتحديد فرص العمل للمجتمعات المحلية، بما في ذلك العمال المهرة وغير المهرة ومجموعات البدو.
- ضمان عمليات اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع، والتعاون مع مطوري مزارع الرياح الآخرين في المنطقة.
- الأولوية للتوظيف من المجتمع وتوفير فرص لبناء القدرات.

إجراءات التوريد المحلي:

- وضع إجراءات توريد محلية لتحديد فرص التوريد للمجتمعات المحلية، بما في ذلك المقاولين الفرعيين والموردين والخدمات.
- ضمان عمليات اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع، والتعاون مع مطوري مزارع الرياح الآخرين في المنطقة.
- الأولوية لفرص التوريد من المجتمع.

برنامج المسؤولية الاجتماعية:

- تنفيذ برنامج المسؤولية الاجتماعية بهدف الاستفادة من المجتمعات المحلية.
- وضع نهج منظم لتحديد مشاريع التطوير ذات الأولوية استناداً إلى تقييم الاحتياجات

التأثيرات المتوقعة على الظروف الاقتصادية والاجتماعية

تتمثل أساساً في الفرص الوظيفية المحتملة لسكان المجتمعات المحلية من المشروع خلال مرحلتَي البناء والتشغيل. ومع ذلك، تكون هذه التأثيرات محدودة نظراً لطبيعة الأنشطة. لا تتوفر تفاصيل في هذه المرحلة حول عدد الفرص الوظيفية المستهدفة للمجتمعات المحلية، ونوع الوظائف، والمدة، إلخ.

بناءً على ذلك، يلتزم المشروع بضمان توجيه الأولوية لفرص العمل لأعضاء المجتمع المحلي إلى أقصى حد ممكن طوال مراحل البناء والتشغيل للوظائف المهنية وغير المهنية.

في مرحلة لاحقة، سيتم تطوير إجراءات توظيف محلية من قبل المقاولين والمشغلين، بإشراف من المشروع. ستحدد إجراءات التوظيف عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية وسيتم القيام بعمليات التوظيف من خلال مكتب العمل في المحافظة. بناءً على ذلك، ستتضمن إجراءات التوظيف أيضاً عملية اختيار عادلة وشفافة توفر فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث.

بالإضافة إلى ذلك، سيقوم المشروع أيضاً بتنفيذ برنامج المسؤولية الاجتماعية والذي سينفذ لصالح المجتمعات المحلية استناداً إلى احتياجاتها ومتطلباتها.

ملاحظة: نظراً لأن التأثيرات المناقشة تكون بشكل رئيسي إيجابية، فإنه لم يتم تحديد إجراءات تخفيف محددة. يركز التركيز على تعزيز التأثيرات الإيجابية من خلال الإجراءات الموصى بها.

الصحة والسلامة المهنية

أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل، ستكون هناك مخاطر عامة للصحة والسلامة المهنية على العمال، مثل العمل في مواقع البناء، والتعرض لمخاطر الصدمات الكهربائية أثناء أنشطة الصيانة، والعمل على ارتفاعات مرتفعة، إلخ. يتطلب تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أن يعد المقاول والمشغل خطة للصحة والسلامة المهنية مصممة خصيصاً لموقع المشروع وأنشطته. تهدف مثل هذه الخطط إلى ضمان صحة

وسلامة جميع العاملين من أجل السير بالعمل بشكل سلس وسليم في الموقع ومنع الحوادث التي قد تؤدي إلى إصابة العاملين. ومع تنفيذ مثل هذه الإجراءات، يعتبر التأثير غير مهم.

بالإضافة إلى ذلك، سيعيد المقاولون خطة لإسكان العمال، والتي ستحدد الحد الأدنى من معايير الصحة والسلامة والمبادئ لإسكان العمال وضمان إدارة وتحكم الآثار الناتجة عن تدفق العمال على الصحة والسلامة المجتمعية. قد تشمل هذه الآثار الضغط على البنية التحتية والخدمات والمرافق، وإدخال مستودعات جديدة للأمراض، وسوء التصرف من قبل العمال تجاه المجتمعات المحلية، وزيادة محتملة في السلوكيات الاجتماعية السلبية، وغير ذلك.

نظرة عامة على الآثار المحتملة:

- توقعات بشأن الآثار على الصحة والسلامة المهنية خلال مرحلتى الإنشاء والتشغيل لمزرعة الرياح.
- مخاطر على العمال، بما في ذلك الحوادث والإصابات، المرتبطة بأنشطة العمل على الموقع.
- يُتوقع أن تكون الآثار من مستوى متوسط إلى عالي، بشكل أساسي خلال مرحلة الإنشاء.

الإجراءات التخفيفية:

الصحة والسلامة المهنية:

- وضع خطة للصحة والسلامة المهنية مصممة خصيصاً لمرحلة البناء والتركيب والتشغيل.
- الامتثال للتشريعات الوطنية والمعايير الدولية، بما في ذلك تحديد الأدوار والمسؤوليات وتقييم المخاطر والتدريب والإجراءات الأمنية وبروتوكولات فيروس كوفيد-19.
- تنفيذ تدابير لضمان القضاء على المخاطر والتحكم الهندسي، وتوفير معدات الحماية الشخصية.

التأهب والاستجابة للطوارئ:

- إعداد وتنفيذ خطة للتأهب والاستجابة للطوارئ.
- إنشاء فرق الاستجابة للطوارئ، وإجراءات الطوارئ، وتدابير السيطرة، وبروتوكولات التواصل، وتدريب العمال.
- إجراء تدريبات طوارئ والتنسيق مع خدمات الاستجابة للطوارئ الخارجية.

آلية تلبية الشكاوى من العمال:

- وضع آلية شاملة لتلقي الشكاوى وحلها من العمال.
- إنشاء عملية تدريبية لتقدي

إسكان العمال

- توافق مع اللوائح الوطنية وأفضل الممارسات الدولية لإسكان العمال على موقع العمل، إذا توفرت.
- الالتزام بالمعايير المتعلقة بمرافق العيش، ومرافق الغرف، والمرافق الطبية، وإدارة وحدات الإسكان.

متطلبات المراقبة والتقارير:

- إجراء فحص وتقرير لضمان الامتثال بأحكام خطة الصحة والسلامة المهنية وأداء الصحة والسلامة في موقع العمل.
 - الإبلاغ عن الحوادث والحوادث الطارئة والطوارئ والتدابير المتخذة للتحكم فيها ومنع تكرارها.
 - فحص إسكان العمال، إذا كان ذلك مناسباً، لضمان الامتثال بالمعايير الصحية والسلامة.
 - تقديم خطة التأهب والاستجابة للطوارئ وآلية التظلمات للعمال للمراقبة والاستعراض.
- ملاحظة: تنفيذ هذه التدابير التخفيفية أمر بالغ الأهمية للحد من أهمية الآثار المتبقية إلى أن تكون غير مهمة. متطلبات المراقبة والتقارير ضرورية لتقييم الصحة والسلامة ومعايير إسكان العمال بشكل مستمر وتحسينها.

الصحة والسلامة الاجتماعية والأمان

خلال مرحلة البناء والتشغيل، تشمل التأثيرات الرئيسية على الصحة والسلامة والأمان في المجتمع الضوضاء وميض الظل ودخول الأفراد غير المصرح لهم والحوادث المحتملة بين العاملين في الموقع والمجتمعات. تُوضح هذه التأثيرات المحتملة أدناه، مصحوبة بتدابير التخفيف والرصد بشكل موجز (التفصيل الكامل متضمن في تقرير التقييم البيئي والاجتماعي).

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

التأثيرات المحتملة من الضوضاء - عملية تشغيل أجهزة توليد الطاقة بالرياح

تنتج أجهزة توليد الطاقة بالرياح ضوضاء وتلقي ظلالاً (المعروفة باسم وميض الظل) أثناء التشغيل. مع دوران شفرات الدوار، تمر الظلال فوق النقطة نفسها مسببة تأثيراً يعرف بـ "وميض الظل". يمكن أن تكون كل من الضوضاء ووميض الظل مصدرًا للإزعاج والاضطرابات. ومع ذلك، ففي موقع المشروع والمحيط المحيط به لا توجد مستقبلات حساسة يمكن أن تتأثر بهذه التأثيرات وبالتالي يعتبر هذا غير ذو صلة.

التأثيرات المحتملة من دخول الأفراد غير المصرح لهم:

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- يمكن أن يؤدي دخول الأفراد غير المصرح لهم إلى مخاطر محتملة من عدة مخاطر لمكونات المشروع المختلفة.
- يشكل الوصول غير المصرح إلى مكونات المشروع مخاطر أمنية.
- تأثير طويل الأمد خلال مرحلة التشغيل، بأهمية متوسطة.

تدابير التخفيف:

- تطوير تقييم مخاطر الأمان وتنفيذ تدابير الأمان.
- تركيب أبواب مغلقة على الأجهزة، وتسييج المحطات الفرعية، ونشر لافتات إرشادية. يجب أن تكون تصاميم التدابير الأمنية مفصلة لمنع الوصول غير المصرح إلى موقع المشروع للسيطرة على أي تأثيرات من هذا القبيل. يمكن أن تتضمن هذه الإجراءات حراسة أمنية في الموقع، وتسييج بعض مكونات المشروع (منطقة المحطات الفرعية)، ومراقبة في الموقع وغيرها.

متطلبات الرصد والإبلاغ:

- تقديم تقييم مخاطر الأمان.

تأثيرات محتملة من تدفق العمال أثناء البناء:

نظرة عامة على التأثيرات المحتملة:

- إدارة غير مناسبة لقضايا الأمان والحوادث من قبل موظفي الأمان تجاه المجتمعات المحلية قد يؤدي إلى الاستياء والعداء وتصادم الأحداث.
- تدفق العمال قد يدخل مخاطر صحية وقضايا اجتماعية وردائل بما في ذلك السلوك غير اللائق (استغلال وتحرش جنسي).
- تأثير قصير الأمد خلال مرحلة البناء، ذو أهمية طفيفة.

إجراءات التخفيف:

- على الرغم من ذلك، سيتم إعداد خطة إدارة الأمان التي ستحدد التدابير المناسبة لتوظيف وقواعد السلوك والتدريب وتجهيز ومراقبة موظفي الأمان للسيطرة على وإدارة هذه المسائل.
- تنفيذ خطة تدفق العمال التي تتناول الفحوصات الطبية والنظافة وقواعد السلوك.
- توفير تدريب استراتيجي حول الأمراض المعدية وإجراءات COVID-19.
- وضع مدونة سلوك للعمال تأخذ في الاعتبار السلوك المناسب من قبل العمال ومقاولي EPC في جميع الأوقات، والعادات الدينية، والثقافات التقليدية، والعادات الاجتماعية في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن متطلبات خاصة للرذائل الاجتماعية بما في ذلك العنف القائم على النوع الاجتماعي، والتحرش الجنسي، والإدمان على الكحول، وتعاطي المخدرات، وما إلى ذلك.
- تدريب وعقد جلسات توعية حول المخاطر المرتبطة بأكثر الأمراض المعدية شيوياً (مثل فيروس الإنفلونزا)، والأمراض السارية، والتدابير العامة للنظافة، والسلوك المتوقع تنفيذه، وغير ذلك حسب الاقتضاء.

متطلبات المراقبة والإبلاغ:

- تقديم خطة تدفق العمال
- مراقبة واستلام ومتابعة الحوادث وآليات الشكاوى

إدارة الجوانب البيئية والاجتماعية

يتضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، والتي توفر خطة تفصيلية عامة لإدارة الأثر البيئي والاجتماعي ومراقبته أثناء مراحل البناء والتشغيل وإيقاف التشغيل للمشروع. تحدد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التدابير التخفيفية التي تهدف إلى القضاء على الآثار المحتملة، أو تقليلها إلى مستويات مقبولة، وكذلك إجراءات المراقبة التي من شأنها ضمان تنفيذ التدابير التخفيفية المحددة.

علاوةً على أن تطوير نظام لإدارة البيئية والاجتماعية وتنفيذه خلال مرحلتَي البناء والتشغيل يعد متطلبًا أساسيًا طبقًا لمتطلبات البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير ومؤسسة التمويل الدولية. ومن أجل ذلك، عمدت مؤسسة التمويل الدولية إلى إعداد دليل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية، ويتضمن ما يأتي:

- تحديد الهيكل العام والمخطط العام لنظام الإدارة البيئية والاجتماعية المقرر تنفيذه للمشروع أثناء مرحلة البناء ومرحلة التشغيل؛
- تحديد الإجراءات والخطط الرئيسية المقرر تطويرها من قبل المقاولين والمشغلين في مرحلة لاحقة، والتي ستصدي للأثار والمخاطر الرئيسية خلال مرحلتَي البناء والتشغيل (مثل خطة إدارة جودة الهواء وخطة إدارة النفايات، وما إلى ذلك) ووضع الخطوط العريضة لها.
- تحديد الإطار المؤسسي الذي يضمن تنفيذ هذه الخطط والإجراءات بفاعلية وكفاءة. يتضمن ذلك تحديد الأدوار والمسؤوليات، ومتطلبات التدريب، ومتطلبات المراقبة وإعداد التقارير، وغيرها حسب الاقتضاء؛
- تحديد النهج المقرر اتباعه في التدقيق الدوري على الجهات المشاركة في المشروع أثناء مرحلتَي البناء والتشغيل لضمان التنفيذ الفاعل لمتطلبات نظام الإدارة البيئية والاجتماعية؛
- تحديد إطار عام لإدارة العمال للالتزام به أثناء مرحلة البناء والتشغيل؛
- تحديد الإستراتيجية والالتزام فيما يتعلق بالتوظيف المحلي ومبادرات دعم المجتمع.

جدول 9 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) لمرحلة التخطيط والبناء

الجهة المسؤولة	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد
مقاول المشروع (EPC)	التأثيرات البصرية والمناظر الطبيعية نتيجة وجود عناصر تقليدية لموقع الإنشاء مثل المعدات والآلات.	ضمان تنفيذ إجراءات إدارة النظافة العامة والإدارة العامة بشكل مناسب، والتي قد تشمل (i): التأكد من أن موقع الإنشاء يترك بحالة من النظام في نهاية كل يوم عمل؛ (ii) في أقصى حد ممكن، يجب إزالة المعدات والآلات والمركبات التي لا تُستخدم في الوقت المناسب والاحتفاظ بها في مواقع تقلل من التأثيرات البصرية على المنطقة؛ (iii) ضمان التخزين والجمع والتخلص السليم لتدفقات النفايات التي تم إنتاجها كما هو موضح بالتفصيل في "القسم 8.4.2"	تخفيف الآثار	الفحوصات البصرية	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا
متطلب إضافي	استخدام الأراضي	هناك العديد من الاستخدامات غير الرسمية للأراضي في الموقع، وإذا تم إدارتها بشكل غير مناسب قد ينتج عنها صراعات ونزاعات محتملة. ويشمل ذلك نظام الغفرة لمجموعات البدو ووجود منشآت بترولية موجودة في المنطقة.	متطلب إضافي	تقديم اتفاقية مع مجموعات البدو	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
EPC مقاول المشروع	الجيولوجيا، الهيدرولوجيا، الهيدرولوجيا	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لجمع النفايات الصلبة من الموقع ونقلها إلى موقع التخلص المعتمد من قبل البلدية (وأقرب موقع تخلص هو موقع التخلص العام لرأس غارب)	تخفيف	تقديم العقد	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
		منع إلقاء النفايات الصلبة عشوائياً على الأرض	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا
		الالتزام باتباع مبدأ التسلسل الهرمي للنفايات	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا

الجهة المسؤولة	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد
		توزيع عدد مناسب من حاويات القمامة المحكمة الإغلاق والتي تحمل علامة "نفايات بلدية"	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
		توزيع عدد كاف من الحاويات المحكمة الإغلاق والتي تحمل علامة "نفايات الإنشاء" لإلقاء والتخلص من النفايات الناتجة عن عمليات الإنشاء	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
		تنفيذ ممارسات مناسبة للنظافة والنظام في موقع الإنشاء في جميع الأوقات	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا
		الحفاظ على سجلات ومراسلات تشير إلى حجم النفايات التي تم إنتاجها على الموقع وجمعها من قبل المقاول والتخلص منها في موقع التخلص من النفايات	تخفيف	تقديم السجلات	لا ينطبق	طوال فترة الإنشاء
EPC مقاول المشروع	إدارة المياه العادمة	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوظيف مقاول خاص لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	تخفيف	تقديم العقد	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
		منع التخلص غير القانوني لمياه الصرف الصحي على الأرض.	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		ضمان أن خزانات الصرف الصحي التي تم بناؤها خلال فترة الإنشاء والتي ستستخدم خلال فترة التشغيل تكون محكمة الإغلاق وغير قابلة للتسرب لمنع تسرب مياه الصرف الصحي إلى التربة.	تخفيف	الفحوصات المرئية	في المنطقة المناسبة	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء
		التأكد من أن خزانات الصرف الصحي تفرغ ويتم جمع محتواها بواسطة المقاول المعني بمياه الصرف الصحي بفواصل زمنية مناسبة لتجنب التجاوز عن الحد الأقصى للمحتوى.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا

الجهة المسؤولة	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد
		الاحتفاظ بسجلات ووثائق تبين حجم مياه الصرف الصحي المنتجة في الموقع والتي تم جمعها بواسطة المقاول والتي تم التخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	تخفيف	تقديم الوثائق والشواهد	غير منطقة	طوال فترة الإنشاء
المقاول	إدارة المخلفات الخطرة	تعيين مقاول معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع ونقلها إلى منشآت التخلص المعتمدة للنفايات الخطرة	تخفيف	تقديم العقد	غير قابل للتطبيق	مرة قبل بدء الإنشاء
		التأكد من تخلص النفايات الخطرة في منطقة مخصصة، محاطة، وذات سطح صلب، مع وضع علامات جيدة واستخدام حاويات مناسبة حسب تصنيف النفايات الخطرة، وتوضع عليها ملصقات تحمل معلومات حول كل نوع من النفايات الخطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	مرة قبل بدء الإنشاء
		التأكد من تجهيز منطقة تخزين النفايات الخطرة بمجموعة مكافحة الانسكابات وطفائيات الحريق وصواني الامتصاص، وأن يكون متوفرًا جرد للنفايات الخطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا
		منع التخلص غير القانوني للنفايات الخطرة في الأرض	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		يجب تصريف المياه الملوثة (مثل تصريف مياه الأمطار من المناطق المعبدة) في المرافق المناسبة (مثل الأهوار والأحواض). ويجب التخلص النظامي للتصريف الملوثة كنفايات خطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		التأكد من تفريغ الحاويات وجمعها بانتظام من قبل المقاول لتفادي الفيضانات	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		الاحتفاظ بالسجلات وبيانات الشحن التي توضح حجم النفايات الخطرة المتولدة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتي تم التخلص منها في منشآت التخلص المعتمدة للنفايات الخطرة	تخفيف	تقديم الوثائق والشواهد	غير قابل للتطبيق	طوال فترة الإنشاء

الجهة المسؤولة	الآثار المحتملة	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد
المقاول	إدارة المواد الخطرة	التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة تكون سطحها غير نفاذ ومقاوم للحريق، ويكون الوصول إليها مقتصرًا على الأفراد المأذون لهم فقط، ويتم قفلها عند عدم الاستخدام، وتمنع تماس المواد الغير متوافقة مع بعضها، وتشمل أنظمة الاحتواء الثانوية.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات
		الاحتفاظ بسجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة وضمان وجود ورقة بيانات السلامة للمواد (MSDS) في جميع الأوقات. يجب تتبع المواد المسكوبة وتسجيلها.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا
		استخدام صواني تجميع تحت الماكينات والمعدات وفي المناطق المعرضة للتلوث بتسرب المواد الخطرة (مثل الزيوت والوقود وما إلى ذلك).	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		يجب أن تتم عمليات الصيانة والأنشطة الأخرى التي تشكل خطرًا لتسرب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		التأكد من توافر الحد الأدنى من 1000 لتر من مادة امتصاص التسرب العام في منشأة تخزين المواد الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا
		في حالة حدوث تسرب على التربة، يجب أن يتم احتواء التسرب وتنظيفه على الفور، والتخلص من التربة الملوثة ككفايات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	عند حدوثها
المقاول	إدارة تعرية التربة وتدقيق المياه الجارية	تجنب تنفيذ أعمال التعرية تحت ظروف الطقس القاسية	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	عند حدوثه

الجهة المسؤولة	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد
		وضع علامات واضحة تشير إلى منطقة تخزين المواد المحفورة لتقييد حركة المعدات والعاملين، وبذلك تقليل الاضطراب البدني للأراضي والتربة في المناطق المجاورة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		إقامة حواجز للتحكم في التآكل حول موقع العمل أثناء التحضير للموقع والإنشاءات لمنع تصريف الطمي عند الاقتضاء مثل اسوار الطمي، والأكوام الرملية العازلة، والأسوار الليفية، وغيرها.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		إعادة الأسطح المطربة خلال فترة الإنشاءات إلى حالتها الأصلية (أو أفضل) إلى أقصى حد ممكن.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	عند حدوثه
التنوع البيولوجي	سوف تؤدي أنشطة الإنشاء إلى اضطراب المواطن الحالية (النباتات والحيوانات). بالإضافة إلى ذلك، قد تكون هناك تأثيرات أخرى ناتجة عن سوء إدارة الموقع (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والنظافة).	تنفيذ خطة إدارة التنوع البيولوجي (BMP) المقدمة كوثيقة منفصلة.	تخفيف	الرجوع إلى BMP	في المنطقة المناسبة	الرجوع إلى BMP
		إجراء مسح مفصل لساحلية الضب المصرية من خلال خبير في التنوع البيولوجي. يجب أن يركز المسح على جميع مناطق أنشطة الإنشاء وبخاصة أنظمة الوادي حيث من المحتمل أن توجد هذه الفصيلة. في حالة تحديد جحور و/أو سجلات لهذه الفصيلة، يجب أن تتم عمليات النقل إلى مواقع بيئات مماثلة قريبة.	مسح إضافي	تقديم التقرير	قبل بدء الإنشاء	مرة واحدة؛ قبل الإنشاء
		تنفيذ ممارسات النظافة المناسبة على موقع الإنشاء في جميع الأوقات.	تخفيف	الفحوصات البصرية	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا

الجهة المسؤولة	التردد	المعايير الرصد / الموقع	إجراءات الرصد	نوع الإجراء	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	الأثر المحتمل	
المطور	مره واحده	-	تقديم التصميم التفصيلي	تخفيف	يراعي التصميم الحالي لتوزيع توربينات الرياح مسافة ابتعاد قدرها 2 كيلومتر عن منطقة السد، والتي تعد مصدر جذب للطيور المهاجرة خصوصاً خلال فصل الربيع. يجب أن يأخذ التصميم التفصيلي النهائي هذا في الاعتبار، وإلا (أي إذا لم يتم مراعاة مسافة الابتعاد) فقد يتم اعتبار الموطن الحرج (CH) لموقع المشروع نظراً للإمكانية المحتملة لتأثيرات رئيسية على طائر اللقلق الأبيض على وجه الخصوص. يرجى الرجوع إلى تقييم الموطن الحرج المستقل للحصول على نتائج الموقع.	الطيور	يمكن أن تؤدي أنشطة الإنشاء إلى إخلال بالبيئات الحالية لأماكن تكاثر و/أو عش الطيور داخل موقع المشروع.
المقاول	يوميًا / أسبوعيًا	في مناطق الإنشاء النشطة	الفحوصات البصرية	تخفيف	تنفيذ ممارسات النظافة السليمة على موقع الإنشاء في جميع الأوقات.		
المقاول	قبل بدء الإنشاء	قبل بدء الإنشاء	تقديم التقرير	تخفيف	وضع بروتوكول للإبلاغ السريع والتخلص من أي حيوانات برية أو حيوانات مصابة أو ميتة يتم تسجيلها داخل الموقع.		
المقاول	قبل بدء الإنشاء	لا ينطبق	تقديم دليل على المشاركة مع الجهة الأثرية (SCA).	تخفيف	وطبقاً لمتطلبات الجهة الأثرية، يجب إبلاغهم أثناء أنشطة الحفر، والتحقق مما إذا كانوا سيوفرون مراقبين للإشراف على العملية والتأكد من عدم كشف أو تخريب أي بقايا أثرية هامة تحت الأرض.	الأثار والتراث الثقافي	قد يؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى إخلال / تلف الأثار التي قد تكون مدفونة في التربة (إن وجدت).

الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
	إذا تم اكتشاف آثار أثرية محتملة في الأرض، يتم تنفيذ التدابير المناسبة لإجراءات التعامل مع العثور الصدفي. وتتضمن هذه التدابير بشكل رئيسي التوقف عن أعمال الإنشاء وتحديد المنطقة بوضع سياج ووضع لافتات مناسبة، مع إبلاغ وزارة السياحة والآثار / مكتب تفتيش الآثار بالبحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأعمال بناء إضافية قبل أن تقوم الجهة المختصة بالوزارة / مكتب التفتيش بتقييم الموقع الأثري المحتمل ومنح التصريح بمواصلة العمل. يُمكن مواصلة أعمال الإنشاء في أجزاء أخرى من الموقع إذا لم يتم العثور على آثار أثرية محتملة. إذا تم العثور عليها، تُطبق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.	تخفيف	المراقبة المرئية وتقديم تقرير عن العثور الصدفي	في المناطق المناسبة	عند حدوثها	المقاول
جودة الهواء والضوضاء	الأنشطة الإنشائية قد تؤدي على الأرجح إلى زيادة مستوى الغبار والجسيمات العالقة وانبعاثات الملوثات، بالإضافة إلى الضوضاء، مما يؤثر بشكل مباشر على جودة الهواء المحيط ومستويات الضوضاء..	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء والمناطق الأخرى بما في ذلك أنشطة البترول القريبة وشبكات الطرق الداخلية	عند حدوثها	المقاول
	الامتثال لمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) والقوانين المصرية لضمان تجهيز العمال بمعدات الحماية الشخصية المناسبة للأنشطة المرتبطة بمستويات عالية من الغبار والضجيج.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا	المقاول

الجهة المسؤولة	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد
		تطبيق تدابير بسيطة لمكافحة وقمع الغبار والتي يمكن أن تشمل (i) ري الطرق بانتظام لقمع الغبار؛ (ii) التخطيط المناسب للأنشطة التي تسبب الغبار بحيث تتم في نفس الوقت لتقليل حدوث الغبار على مدار فترة الإنشاء؛ (iii) إدارة مناسبة للمخازن والمواد المنقولة (على سبيل المثال، عن طريق الري والاحتواء والتغطية والتجميع)؛ (iv) التغطية المناسبة للشاحنات التي تنقل الركاب والمواد الدقيقة (عن طريق استخدام أغطية)؛ و (v) الالتزام بحد السرعة البالغ 15 كم/ساعة للشاحنات داخل موقع الإنشاء.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا
		وضع برنامج تفتيش دوري وجدول صيانة للمركبات والآلات والمعدات التي ستستخدم طوال مرحلة الإنشاء للكشف المبكر عن المشكلات وتجنب الانبعاثات غير الضرورية من الملوثات والضوضاء.	تخفيف	تقديم برنامج الصيانة	غير منطبق	شهريًا
		إذا تم العثور على زيادة في مستويات الضوضاء الناتج عن الأنشطة الإنشائية، يجب تحديد مصدر هذه المستويات المفرطة للضوضاء وتنفيذ التدابير التحكيمية المناسبة.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء والمناطق الأخرى بما في ذلك مرافق تخزين البترول	عند حدوثها
		تطبيق تدابير كافية لقمع الضوضاء العامة، ويمكن أن تشمل استخدام كامات الصوت المحتفظة بحالة جيدة ومثبطات الضوضاء للمعدات والآلات الناتجة عن ضوضاء عالية، ووضع جدول زمني منتظم لصيانة جميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات وتجنب ارتفاع مستوى الضوضاء غير الضروري، إلخ.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا

الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراءات	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
البنية التحتية والمرافق	إدارة حركة المرور والنقل	وضع خطة لإدارة حركة المرور والنقل لضمان عدم تعريض عملية نقل مكونات التوربينات للخطر أو التلف على الطرق والطرق السريعة الحالية، مع ضمان سلامة الجمهور. يجب أن تحلل الخطة وتدرس المسار الكامل لنقل مكونات المشروع من الميناء إلى موقع المشروع. يجب أن تبحث الدراسة عن أي قيود يجب مراعاتها على طول الطرق السريعة المؤدية إلى موقع المشروع، مثل الجسور وكابلات الخدمات العلوية والميل في الطرق، وتحديد التوربينات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار.	دراسة إضافية	تقديم خطة حركة المرور والنقل والحصول على موافقة من السلطات المحلية	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.
الطيران المدني والعسكري	النسيق مع الجهة المعنية لتزويدها بمعلومات حول المشروع (بما في ذلك موقع ومواصفات التوربينات بشكل محدد) وتضمن أي متطلبات محددة يجب النظر فيها كجزء من التصميم المفصل، بما في ذلك مسافات الانسحاب إن لزم الأمر (من أنظمة الرادار إن كان ذلك مطبقاً) ومتطلبات السلامة الملاحية (مثل الأضواء الملاحية، وألوان الشفرة، إلخ).	متطلبات إضافية	تقديم رسالة رسمية بعدم الممانعة (أو ما شابه) مع الجهة ذات الصلة	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المطور
تخطيط وتصميم غير مناسب للمشروع يمكن أن يؤثر على مرافق البترول	التنسيق من خلال هيئة الطاقة الجديدة و المتجددة (NREA) مع مكتب الشركة العامة للبترول في القاهرة لمناقشة وتحديد أي متطلبات محددة يجب مراعاتها للتصميم المفصل للمشروع، وكذلك متطلبات اتفاقية التنسيق أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل (مثل تجنب مثل هذه المناطق، ومسافات الحماية التي يجب أخذها في الاعتبار، إلخ).	متطلبات إضافية	تقديم رسالة تواصل رسمية (أو ما شابه) مع الجهة ذات الصلة	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المطور
إدارة الموارد المائية	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتلبية احتياجات الماء للمشروع.	متطلبات إضافية	تقديم رسالة رسمية للتواصل (أو ما شابه ذلك) مع شركة مياه رأس غارب.	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المقاول

الجهة المسؤولة	التردد	المعايير الرصد/الموقع	إجراءات الرصد	نوع الإجراءات	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	الأثر المحتمل	
المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	لا ينطبق	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	متطلبات إضافية	القيام بالتالي: (أ) التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع، (ب) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتوظيف مقاول خاص متخصص لجمع النفايات الصلبة من الموقع، و(ج) الحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	خدمات إدارة النفايات	
المطور	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	متطلبات إضافية	التنسيق عبر الجهة المختصة في المركز القومي للطاقة المتجددة والكهرباء (NREA / EETC) مع الجهة ذات الصلة والوكالات المحلية الأخرى المعمول بها لتوفير معلومات حول المشروع (بما في ذلك موقع ومواصفات التوربينات بالتحديد) وتضمن أي متطلبات محددة يجب مراعاتها كجزء من التصميم التفصيلي بما في ذلك المسافات المطلوبة للتأخير إذا لزم الأمر لبنية الاتصالات والراديو والتليفزيون (مثل اتصالات LoS).	إدارة الاتصالات والتليفزيون والراديو	
المطور	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	تخفيف	الاتصال والتابعة مع المركز القومي للطاقة المتجددة والكهرباء (NREA) للتأكد مما إذا كانت المسافة الاحتياطية للمشروع من مشاريع مزارع الرياح الأخرى القريبة تعتبر كافية ومناسبة من الناحية الفنية.	مزارع الرياح القريبة	
المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم خطة OHSP	دراسات إضافية	يجب تقديم خطة لصحة وسلامة العمل (OHSP) محددة للمشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين وضمان تقدم العمل بسلاسة وبشكل مناسب على الموقع ومنع وقوع حوادث قد تؤدي إلى إصابة الموظفين أو تلف الممتلكات.	السلامة والصحة المهنية	

الجهة المسؤولة	التردد	المعايير الرصد/الموقع	إجراءات الرصد	نوع الإجراء	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	الأثر المحتمل	
المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم خطة EPRP	دراسات إضافية	كما يجب وضع وتقديم خطة للاستعداد والاستجابة للطوارئ محددة للمشروع والموقع تأخذ في الاعتبار جميع الحالات المحتملة للطوارئ على الموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين والممتلكات على الموقع.	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال نتيجة العمل في مواقع الإنشاء، حيث يزيد من مخاطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	
المقاول	شهريا	الأماكن المنطبق عليها	(i) القيام بمراقبة شهرية أثناء الإنشاء وربيع سنوية أثناء التشغيل وفقاً لإجراءات إدارة الموارد البشرية المطورة. (ii) تقديم تقرير المراقبة على إدارة الموارد البشرية الذي يحدد أي إجراءات تصحيحية تم اتخاذها.	تخفيف	بالإضافة إلى ذلك: (i) توفير ظروف عمل معقولة وشروط توظيف تشمل على سبيل المثال لا الحصر إدارة العقود وساعات العمل والرواتب والإجازات السنوية والطبية والإجازات الحدا والإقامة وما إلى ذلك. (ii) الاعتراف بحقوق العمال في تشكيل والانضمام إلى منظمات العمال والتفاوض جماعياً. (iii) منع تشغيل الأطفال ضمن قوة العمل. (iv) إدارة العمال الشباب في القوى العاملة بشكل عام. (v) منع العمل القسري. (vi) عدم التمييز على مدار دورة العمل بجميع أشكاله. (vii) توفير فرص متساوية للجميع فيما يتعلق بفرص التدريب والتوظيف بما في ذلك مجموعات النساء. (viii) إدارة العمال اليوميين والعمال الوافدين والعمال من جهات خارجية بشكل عام.	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال نتيجة العمل في مواقع الإنشاء، حيث يزيد من مخاطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	حقوق الانسان

الجهة المسؤولة	التردد	المعايير الرصد / الموقع	إجراءات الرصد	نوع الإجراء	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	الأثر المحتمل	
المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم خطة لتدقيق العمال	دراسات إضافية	تقديم خطة لتدقيق العمال تأخذ في الاعتبار ما يلي (i): برنامج الفحص الطبي للعمال؛ (ii) إجراءات للحفاظ على ظروف صحية في الموقع؛ (iii) مدونة سلوك للعمال؛ (iv) تدريبات التوجيه والتوعية بمخاطر الأمراض وما إلى ذلك؛ (v) النظر في تأثيرات هجرة العمال على المجتمعات المجاورة بما في ذلك الضغط على سكن المستأجرين والبنية التحتية.	يمكن أن يؤدي وفرة العمال إلى مشاكل صحية وسلامة مثل خطر الأمراض وسوء التصرف والظواهر الاجتماعية السلبية وما إلى ذلك.	الصحة العامة والأمان
المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	تقديم خطة إدارة الأمن	دراسات إضافية	إعداد خطة إدارة الأمن تحدد التدابير المناسبة لتوظيف وقواعد السلوك والتدريب والتجهيز ومراقبة العاملين في الأمن للسيطرة على مثل هذه القضايا.	قد يؤدي إدارة غير مناسبة لقضايا الأمن والحوادث من قبل العاملين في الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى انتقادات وعدم الثقة وتصاعد الأحداث.	
مطور المشروع المقاول	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	لا ينطبق	التقارير المنتظمة حول نتائج تنفيذ البرنامج	التوصيات	إجراءات التوظيف المحلي: يجب أن تحدد هذه الإجراءات عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية وتشمل العمالة الماهرة وغير الماهرة. ينبغي أن تأخذ هذه الفرص أيضًا في الاعتبار توظيف المجتمعات المحلية في منطقة المشروع بما في ذلك المهندسين حديثي التخرج، والفنيين، والعمال وغيرهم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وعملية الاختيار التي تكون عادلة وشفافة وتوفر فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث.	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية. قد يساهم ذلك إلى حد ما في تحسين بيئة العيش لسكان المنطقة، ويرفع مستوى معيشتهم، ويحقق الازدهار الاقتصادي والاجتماعي.	الظروف الاجتماعية والاقتصادية

الجهة المسؤولة	التردد	المعايير الرصد / الموقع	إجراءات الرصد	نوع الإجراء	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	الأثر المحتمل
					إجراءات الشراء المحلية: يجب أن تحدد هذه الإجراءات الفرص التوريدية المستهدفة للمجتمعات المحلية وتشمل على سبيل المثال المقاولين المحليين، وتوريد المواد والخدمات المحلية، وخدمات التنظيف وغيرها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص التوريد وعملية الاختيار التي تكون عادلة وشفافة وتوفر فرص متساوية للجميع. برنامج المسؤولية الاجتماعية: يُنصح بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى الاستفادة من المجتمعات المحلية بأكبر قدر ممكن. في هذه الحالة، يجب تطوير نهج منظم يحدد مشاريع التنمية ذات الأولوية التي يمكن أن تعود بالفائدة على المجتمعات المحلية (على سبيل المثال، استنادًا إلى تقييم الاحتياجات إذا كان متوفرًا). بناءً على ذلك، يمكن أن يقوم برنامج المسؤولية الاجتماعية بإعطاء الأولوية لمشاريع المجتمعات المحلية استنادًا إلى الميزانية المتوفرة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ وغيرها من العوامل.	

جدول 10 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) لمرحلة التشغيل

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
الجيولوجيا، الهيدرولوجيا، والهيدرولوجيا	إدارة النفايات الصلبة	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لجمع النفايات الصلبة من الموقع ونقلها إلى مكب النفايات المعتمد من البلدية (أقرب مكب هو مكب رأس غارب العام)	تخفيف	ارسال العقود	غير مطبق	مشغل المشروع
		منع رمي النفايات الصلبة في الطبيعة	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		توزيع عدد مناسب من حاويات النفايات المناسبة والمميزة بشكل صحيح باسم "نفايات بلدية"	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		تطبيق ممارسات النظافة المناسبة في الموقع في جميع الأوقات	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		الاحتفاظ بالسجلات والبيانات البيانية التي تشير إلى حجم النفايات المولدة في الموقع والتي يتم جمعها بواسطة المقاول والتخلص منها في مكب النفايات	تخفيف	تقديم البيانات	غير مطبق	
إدارة المياه العادمة	إدارة المياه العادمة	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتعيين مقاول خاص لجمع المياه العادمة من الموقع إلى أقرب محطة معالجة للمياه العادمة	تخفيف	ارسال العقود	غير مطبق	مشغل المشروع
		منع التخلص غير القانوني للمياه العادمة في الطبيعة	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		التأكد من أن صهاريج الصرف الصحي يتم تفريغها وجمعها من قبل مقاول الصرف الصحي في فترات مناسبة لتجنب التجاوز	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
إدارة المخلفات الخطرة		الاحتفاظ بالسجلات والبيانات البيانية التي تشير إلى حجم المياه العادمة المنتجة في الموقع والتي تم جمعها بواسطة المقاول والتخلص منها في محطة معالجة المياه العادمة	تخفيف	تقديم البيانات	غير مطبق	طوال فترة التشغيل
		تعيين مقاول معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع ونقلها إلى منشآت التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة	تخفيف	ارسال العقود	غير مطبق	مرة واحدة قبل بدء التشغيل
		التأكد من أن النفايات الخطرة يتم التخلص منها في منطقة مخصصة محاطة بسياج، وتكون سطحها صلباً ومزودة بلافتات مناسبة وحوايات مناسبة وفقاً لتصنيف النفايات الخطرة، ويتم وضع علامات على كل نوع من النفايات الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	مرة واحدة قبل بدء التشغيل
		التأكد من تجهيز منطقة تخزين النفايات الخطرة بمجموعة إسعافات أولية للتسربات وإطفاء الحرائق وصواني مضادة للتسرب، وتكون متاحة جرد للنفايات الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا
		منع التخلص غير المشروع للنفايات الخطرة على الأرض.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	يوميًا / أسبوعيًا
		يجب تصريف المياه المحتمل أن تكون ملوثة (مثل مياه الصرف من المناطق المعبدة) إلى مرافق مناسبة مثل المستنقعات والحفر. يجب التخلص من المياه الملوثة بطريقة منظمة كنفائات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	يوميًا / أسبوعيًا

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
إدارة المواد الخطرة		يجب التأكد من تفريغ الحاويات وجمعها بانتظام من قبل المقاول بفترات مناسبة لمنع الفيضان.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		الاحتفاظ بسجلات وتصاريح تبين حجم النفايات الخطرة التي تم إنتاجها في الموقع وتجميعها من قبل المقاول والتخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة.	تخفيف	تقديم تصاريح	غير مطبق.	
		التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة ذات سطح غير قابل للنفاذ، مضاد للهب، متاحة للعاملين المصرح لهم فقط، ومغلقة عند عدم الاستخدام، وتمنع اتصال المواد غير المتوافقة مع بعضها البعض.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	مشغل المشروع
		الاحتفاظ بسجل يحتوي على جميع المواد الخطرة المستخدمة وبطاقات بيانات المواد الأمان المصاحبة يجب أن تكون متاحة في جميع الأوقات. يجب تتبع وحساب المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	
		دمج مصائد التنقيط في الآلات والمعدات والمناطق التي تكون عرضة للتلوث بتسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود، إلخ).	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	
		يجب أن تجرى أنشطة الصيانة وغيرها من الأنشطة التي تشكل خطراً لتسرب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ تدابير مناسبة لالتقاط المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
		التأكد من توفر ما لا يقل عن 1,000 لتر من الامتصاص العام للتسرب في مرفق تخزين المواد الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	
		في حالة حدوث تسرب على التربة، يجب أن يتم احتواء التسرب وتنظيفه فوراً، والتخلص من التربة الملوثة كنفايات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة	
التنوع البيولوجي	إدارة غير مناسبة للموقع يمكن أن تؤثر على المواطن البيئية الحالية (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والترتيبات المنزلية).	تنفيذ إجراءات إدارة مناسبة لمنع الضرر بتنوع الكائنات الحية في الموقع.	تخفيف	تفتيش	في المناطق المناسبة	مشغل المشروع
الطيور	الأجنحة الهوائية مرتبطة بتأثيرات على الطيور نتيجة خطر التصادم والاصطدام بين الطيور المهاجرة والطيور المتوطنة في المنطقة. عمومًا، تعتمد مثل هذه التأثيرات على عدة عوامل ولكن يمكن أن تؤثر على مستويات السكان لبعض الأنواع، خاصة تلك ذات الحالة الحرجة الحفظ الدولية/الوطنية. إدارة غير مناسبة للموقع يمكن أن تؤثر على المواطن البيئية الحالية (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والترتيبات المنزلية).	مراقبة الطيور الحوامة وإيقاف تشغيل التوربينات حسب الحاجة.	تخفيف	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	المستشار
		البحث عن جثث الطيور الحوامة أثناء التشغيل.	متطلبات إضافية	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	
		استطلاعات البحث عن جثث الطيور.	متطلبات إضافية	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد/ التكرار	الجهة المسؤولة
الخفافيش	التأثيرات المحتملة من المشروع أثناء التشغيل تتعلق أساسًا بمخاطر التصادم بين الخفافيش وأجنحة التوربينات الهوائية العاملة.	إجراء استطلاعات صوتية للخفافيش في المرتفعات لمدة عام واحد خلال السنة الأولى أو الثانية من التشغيل. يجب أن تُجرى هذه الاستطلاعات الصوتية عند أعمدة القياس المتحركة ويجب أن تُجرى من قبل جهة خارجية ذات خبرة في تقييم ودراسات الخفافيش.	تخفيف	تقديم التقرير	مرة أثناء التشغيل في المناطق التشغيلية النشطة	مشغل المشروع
		استطلاعات البحث عن جثث الطيور.	تخفيف	تقديم التقرير	مستمر في المناطق التشغيلية النشطة	المستشار
البنية التحتية والمرافق	إدارة موارد المياه	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتلبية متطلبات المياه للمشروع.	متطلبات إضافية	تقديم خطاب رسمي لشركة مياه رأس غارب (أو ما يمثّلها)	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	مشغل المشروع
	خدمات النفايات	القيام بالتالي (i): التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع؛ (ii) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتوظيف مقاول خاص كفؤ لجمع النفايات الصلبة من الموقع؛ و (iii) الحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	متطلبات إضافية	تقديم خطاب رسمي للجهات ذات الصلة	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	مشغل المشروع

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد/ التكرار	الجهة المسؤولة
السلامة والصحة المهنية	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال أثناء العمل على مواقع الإنشاء، حيث يزيد من خطر التعرض للإصابة أو الوفاة نتيجة الحوادث.	تطوير وتقديم خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP) التي تعتمد على المشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين من أجل تحقيق التقدم السلس والمناسب للعمل على الموقع ومنع الحوادث التي قد تؤدي للموظفين أو تلحق الضرر بالمتلكات.	دراسات إضافية	تقديم خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP)	غير مطبق.	مشغل المشروع
حقوق الانسان	يمكن أن يتسبب التصرف غير المناسب في إدارة القوى العاملة أثناء مرحلة الإنشاء في مخاطر عديدة لحقوق الإنسان وانتهاكات من قبل الجهات العاملة مثل المقاول المفوض للتنفيذ وشركة المشروع. يمكن أن تتضمن هذه المخاطر، ولكن لا تقتصر عليها توظيف عمال قصر، واستصدار جوازات سفر العمال الأجانب، وساعات العمل غير المناسبة، وغيرها من المسائل.	توفير ظروف عمل معقولة وشروط توظيف بما في ذلك إدارة العقود وساعات العمل والرواتب والإجازات السنوية والطبية والحداد والإقامة وما إلى ذلك.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	مشغل المشروع
		الاعتراف بحقوق العمال في تشكيل والانضمام إلى منظمات العمال والتفاوض جماعياً.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	مشغل المشروع
		منع تشغيل الأطفال في القوة العاملة.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	مشغل المشروع

الجهة المسؤولة	التكرار	المعايير الرصد/ الموقع	إجراء الرصد	نوع الإجراء	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	الأثر المحتمل	سمة بيئية
	شهرياً	غير مطبق.	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	تخفيف	إدارة العمال الصغار داخل القوة العاملة.		
	شهرياً	غير مطبق.	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	تخفيف	منع العمالة بالقوة		
	شهرياً	غير مطبق.	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	تخفيف	عدم التمييز طوال دورة العمل بجميع أشكاله		
	شهرياً	غير مطبق.	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	تخفيف	توفير فرص متساوية للجميع في فرص الشراء والتوظيف بما في ذلك مجموعات النساء		

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
		إدارة عامة للعمال اليوميين والعمال المهاجرين والعمال من الطرف الثالث	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق. شهرياً	
سلسلة الامداد	مخاطر الصحة والسلامة المهنية، والعمل القسري، وعمالة الأطفال، ومصادرة جوازات سفر العمال الأجانب، وساعات العمل غير المناسبة، وتوفير مرافق الإقامة غير الملائمة وعدم الوصول إلى آلية التظلم والتأثير على البيئة فيما يتعلق بتلوث إمدادات المياه والتربة والهواء.	خطة إدارة إجراءات الموارد البشرية يجب على شركة المشروع أن تتماشى مع التدابير وخطط الإدارة التي تم وضعها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة لتجنب ازواجية الجهود وضمان التطبيق المتسق لأفضل الممارسات في جميع المشاريع باستخدام نفس الموردين. يلتزم مقاول الهندسة والمشتريات والبناء بمتطلبات سلسلة التوريد والمشتريات الخاصة بشركة أكوا باور. ويشمل ذلك تنفيذ جميع خطط التخفيف والإدارة التي تم تطويرها لإدارة الموردين، مثل خطة إدارة سلسلة التوريد، والالتزام بمتطلبات مراقبة الموردين. يجب على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء التأكد من تقييم أي تغيير في الموردين للتأكد من الامتثال لمتطلبات أكوا باور والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.	تماشيًا مع متطلبات المشتريات وسلسلة التوريد لشركة أكوا باور. التوافق مع التدابير وخطط الإدارة التي تم وضعها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة باستخدام نفس الموردين.	شركة أكوا باور / المشروع لتتوافق مع متطلبات المراقبة التي تم تطويرها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة باستخدام نفس الموردين وضمان الامتثال لـ		

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد/ التكرار	الجهة المسؤولة
الصحة العامة والسلامة	الوصول العام للأفراد غير المصرح لهم إلى مختلف مكونات المشروع.	يجب تطوير تقييم لمخاطر الأمان لمشروع مزرعة الرياح يأخذ في الاعتبار ما يلي (i): تجهيز كل توربين بأبواب مغلقة لمنع الوصول غير المصرح به إلى التوربينات؛ (ii) إحاطة منطقة محطة التحويل بسياج من الجدران الخرسانية لمنع الوصول غير المصرح به؛ (iii) وجود حراس في الموقع؛ (iv) عرض لافتات معلوماتية على التوربينات ومحطة التحويل تتحدث عن مخاطر السلامة العامة ومعلومات الاتصال في حالات الطوارئ وغيرها حسب الاقتضاء.	دراسة إضافية	تقديم تقييم مخاطر الأمان الأمني	لا ينطبق	مشغل المشروع
	سوء إدارة القضايا الأمنية والحوادث من قبل العاملين في الأمن تجاه المجتمعات المحلية قد يؤدي إلى الاستياء والشك وتصادم الأحداث.	يجب إعداد خطة إدارة الأمان التي تحدد التدابير المناسبة لتوظيف وقواعد السلوك والتدريب وتجهيز ومراقبة العاملين في الأمن للتحكم والتعامل مع هذه القضايا.	دراسة إضافية	تقديم خطة إدارة الأمان الأمني	لا ينطبق	مشغل المشروع
	يمكن أن يؤثر انعكاس ضوء الشمس على الشفرة أو التوربينات على المستقبلات القريبة في المنطقة.	ينبغي أخذ الاعتبار لتوظيف التشطيبات غير الانعكاسية للتأكد من أن التأثيرات المحتملة غير مهمة.	تخفيف	الفحص البصري	التوربينات	مشغل المشروع

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
الجوانب الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية. يمكن أن يسهم ذلك إلى حد ما في تحسين بيئة المعيشة لسكانها ورفع مستويات معيشتهم وجلب الازدهار الاجتماعي والاقتصادي.	إجراءات التوظيف المحلية: يجب أن تحدد الإجراءات عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل العمال الماهرة وغير الماهرة. يجب أن تأخذ هذه الفرص في الاعتبار أيضًا توظيف المجتمعات المحلية في المنطقة المحيطة بالمشروع، بما في ذلك المهندسين الجدد الخريجين، والفنيين والعمال وغيرهم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وعملية الاختيار العادلة والشفافة التي توفر فرصًا متساوية للجميع بما في ذلك الإناث. برنامج المسؤولية الاجتماعية: من المستحسن أن ينفذ المطور برنامجًا للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى استفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن. في هذه الحالة، يجب وضع نهج مرتب والذي يحدد المشاريع الأولوية للتنمية التي يمكن أن تفيد المجتمعات المحلية (مثل استنادًا إلى تقييم احتياجات إذا كان متاحًا). بناءً على ذلك، يمكن أن يحدد برنامج المسؤولية الاجتماعية المشاريع بأولوية للمجتمعات المحلية استنادًا إلى الميزانية المتاحة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ والعوامل الأخرى.	توصيات	تقديم تقارير منتظمة حول نتائج تنفيذ البرنامج	لا ينطبق	مشغل المشروع المطور ١

خطة مشاركة أصحاب المصلحة (الخطة)

تم تطوير خطة مشاركة أصحاب المصلحة (الخطة) التي سيتم تنفيذها للمشروع. وتحدد خطة مشاركة أصحاب المصلحة بالتفصيل أصحاب المصلحة ذوي الصلة بالمشروع، بما في ذلك المجتمعات المحلية والسلطات الحكومية الوطنية والجهات المصدرة للتصاريح والحكومة المحلية والمنظمات غير الحكومية وغيرها. وتحدد الخطة أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة السابقة التي تم تنفيذها للمشروع والنتائج الرئيسية لتلك الأنشطة. وقد تضمن هذا على وجه الخصوص عدة كيانات مثل محافظة البحر الأحمر ومجلس مدينة رأس غارب والمجموعات البدوية والشركة العامة للبتروكول وغيرها. وكذلك فإنها تصف أيضًا نتائج جلسة الإفصاح العام التي قد قعدت في مدينة رأس غارب مع المجتمعات المحلية وغيرها من الكيانات الحكومية المحلية الرئيسية.

كما تحدد الخطة بالتفصيل استراتيجية وخطة مشاركة أصحاب المصلحة في المستقبل اللتين تحددان الأنشطة التي سيتم تنفيذها طوال مدة المشروع، مما يوفر الفرصة لجميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك المجتمعات المحلية، للتعبير عن آرائهم والتفاعل مع المشروع. وتتضمن الخطة أيضًا آلية تظلم أصحاب المصلحة التي تستجيب لأي مخاوف أو شكاوى من أصحاب المصلحة والمجتمعات المتضررة.

الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وبيانات الاتصال

من الضروري للغاية التأكد من اطلاع أصحاب المصلحة على المشروع بشكل جيد طوال دورة حياته، وبالتالي ستكون المعلومات متاحة للجمهور وأصحاب المصلحة الرئيسيين والمجتمعات المحلية من خلال نشر المستندات ذات الصلة.

وتتضمن حزمة الإفصاح المستندات الرئيسية التالية المتاحة للجمهور باللغتين العربية والإنجليزية:

- تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمزرعة الرياح.
- ملخص غير فني
- خطة مشاركة أصحاب المصلحة (الخطة)
- تقييم الآثار التراكمية
- تقييم الموائم الحرجة
- دليل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية.
- خطة العمل البيئية والاجتماعية

تُتاح توفر المستندات المذكورة أعلاه من خلال:

- الموقع الإلكتروني لبنك التنمية الإفريقي (<http://www.afdb.org/>)
- نسخ ورقية متوفرة لدى محافظة البحر الأحمر ووحدة الحكومة المحلية لرأس غارب.

مجلس مدينة رأس غارب

المكان: شارع المينا

المدينة: 11432 رأس غارب - البحر الأحمر

هاتف: 01201958777 - 01001318480

- ويمكن إتاحة نسخ ورقية لأصحاب المصلحة عبر البريد الإلكتروني gawhara.abdelrahman@rasgharebwind.com

ولأغراض تبليغ نتائج العملية المذكورة أعلاه، سيتم الإعلان عن جلسة إفصاح عام وتنفيذها للتواصل مع أصحاب المصلحة.

وسينشر إعلان في الصحف الوطنية حول المشروع ومدى إتاحة حزمة الإفصاح وتفاصيل حول فعالية الإفصاح القادمة. كما سينشر نشر الشيء نفسه على موقع المشروع على الإنترنت وعلى موقع لينكدان. وكذلك ستوزع منشورات تعريفية مقابلة في رأس غارب بين أصحاب المصلحة الرئيسيين في المدينة، والسلطات العسكرية، والمؤسسات الحكومية، والبلدية.

ومن المحتمل أن يكون الإفصاح على شكل حدث مباشر على فيسبوك. وسيوفر أيضًا رابط دعوة لهذه الفعالية على الصفحة الرسمية لمدينة رأس غارب على موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك. وستتضمن الفعالية أيضًا جلسة للأسئلة والأجوبة. وستُسجل الفعالية بأكملها، وسيُتاح تقرير ملخص حول الفعالية وجلسة الأسئلة والأجوبة.

1 مقدمة

1-1 معلومات أساسية

يُعد قطاع الطاقة محركًا رئيسيًا لدفع عجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية في مصر؛ حيث يمثل هذا القطاع نحو 13٪ من إجمالي الناتج المحلي الحالي، مما يجعل النمو الاقتصادي في البلاد متوقعًا على أمن مصدر الإمداد بالطاقة واستقراره. وقد وضعت جمهورية مصر العربية (من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة) واعتمدت إستراتيجية الطاقة المستدامة والمتكاملة للفترة من عام 2015 إلى عام 2035 بهدف موازنة القطاع مع أهداف التنمية المستدامة ودعمه لتلك الأهداف، حيث تقدم هذه الإستراتيجية خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى نسبة 42٪ من مزيج الكهرباء في البلاد بحلول عام 2030، وتُعد طاقة الرياح مكونًا رئيسيًا سيتم تطويره في خليج السويس غالبًا بفضل تلك الخصائص التي تتميز بها الرياح في المنطقة.

ونتيجة لذلك، أصدرت الحكومة المصرية قانون الطاقة المتجددة (مرسوم بقانون رقم 203/2014) لدعم تهيئة بيئة اقتصادية مواتية لتحقيق زيادة كبيرة في الاستثمار في الطاقة المتجددة في الدولة وتحديد الأساس القانوني لإطار نظام البناء والتشغيل والملكية. ومن خلال آلية البناء والتشغيل والملكية، تدعو الشركة المصرية لنقل الكهرباء المستثمرين من القطاع الخاص إلى تقديم عروضهم بشأن مشروعات تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بقدرة محددة، على أن تتم ترسية العقود على مقدم العطاء المتقدم بأقل سعر للكيلو وات في الساعة (كيلو وات في الساعة)، وبالإضافة إلى ذلك، توفر الحكومة المصرية (من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة) الأرض للمستثمرين.

طبقًا للقانون المشار إليه أعلاه، يوجد اتحاد يتألف من شركة أكوا باور وشركة حسن علام للمرافق (يُشار إليه فيما يلي باسم "المطور") ويمضي هذا الاتحاد في تطوير مشروع جديد لمحطة طاقة الرياح (مشروع محطة رياح السويس للطاقة) بقدرة 1100 ميغا وات بموجب مخطط نظام البناء والتشغيل والملكية، على أن يتم تطوير مشروع محطة رياح السويس للطاقة على قطعتي أرض (2)، حيث تقع قطعة الأرض الأولى في الأجزاء الشمالية من خليج السويس (يُشار إليها فيما بعد في هذه الوثيقة باسم "قطعة الأرض 1") وتقع قطعة الأرض الثانية في الأجزاء الجنوبية من خليج السويس (قطعة الأرض 2). يتولى المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة إدارة العمليات البيئية والاجتماعية اللازمة لتطوير المشروع نيابة عن المطور، وقد كلف المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة الاتحاد الذي يضم شركة إكوكونسرف وإيكو كونسلت و سيف سور (يُشار إلى هذا الاتحاد فيما بعد في هذه الوثيقة باسم "استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي") بإجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع.

وكما ذكرنا آنفًا، سيتم تطوير المشروع الموضح أعلاه بقدرة 1100 ميغا وات على قطعتي أرض (2). ونظرًا لبُعد المسافة الجغرافية بين قطعتي الأرض، من منظور بيئي واجتماعي، سيتم إجراء دراسات منفصلة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي لكل قطعة أرض، على أن يقدم هذا التقرير تقييمًا للأثر البيئي والاجتماعي لقطعة الأرض 1، أي الجزء الشمالي من مشروع محطة رياح السويس للطاقة.

2-1 موقع المشروع ومكوناته

يقع المشروع داخل خليج السويس على بُعد نحو 211 كم جنوب شرق العاصمة، القاهرة (الشكل 1)، وتبلغ المساحة الإجمالية لموقع المشروع 145.3 كم². سيتضمن المشروع 69 مولدات توربينات الرياح بقدرة 8.0 ميغاوات بقدرة إجمالية تبلغ 550 ميغاوات. ويرد وصف تفصيلي لمكونات المشروع في القسم 2.3 من التقرير.

تنقسم محافظة البحر الأحمر، من الناحية الإدارية، إلى 7 مدن (يُطلق عليها أيضًا لفظ "المناطق")، حيث يرأس كل منطقة مجلس مدينة محلي، وتُعد مدينة الغردقة هي عاصمة المحافظة وتقع على بُعد نحو 150 كم جنوب موقع المشروع.

يقع المشروع في منطقة رأس غارب، وبالتالي، فهو يخضع إداريًا لمجلس مدينة رأس غارب، وتنقسم منطقة رأس غارب إلى مدينة رأس غارب ووحدين محليتين (2) ريفيتين (قرويتين)؛ هما الزعفرانة ووادي دارا، ويُعد أقرب تجمع مجتمعي من موقع المشروع هو مدينة رأس غارب (حيث تقع على بُعد 20 كم جهة الشرق).



شكل رقم 9 المسافة (الخضراء) بين قطعة الأرض "1"، المشمولة بموقع المشروع، والقاهرة، مصر

يوضح الجدول أقرب التجمعات المجتمعية الرسمية إلى موقع المشروع، كما يوضحها الشكل 2، فضلاً عن توضيح مواقع محددة وبارزة تقع بالقرب من موقع المشروع وداخله.

جدول 11 المسافة بين المجتمعات المجاورة ومواقع المشروع

المسافة بين المجتمعات المجاورة ومواقع المشروع (كم)	
التجمع	المسافة
رأس غارب	19.7
رأس شقير (تقع في منطقة أخرى)	44.5
وادي دارا	49.26

□ تُعد رأس غارب ثاني أكبر مدينة في محافظة البحر الأحمر، وهي أهم مدينة مصرية من حيث إنتاج النفط ويبلغ عدد سكانها نحو 60,000 نسمة (نحو 17% من إجمالي سكان محافظة البحر الأحمر) ويعمل معظم سكانها في مجال البترول، كما تُعد رأس غارب المركز الرائد لإنتاج البترول في مصر؛ حيث تنتج المدينة نحو نسبة 70% من إجمالي إنتاج الدولة.

□ تقع رأس شقير بمحاذاة الطريق السريع مباشرة وعلى بُعد نحو 45 كم من موقع المشروع، ولا تعتبر تجمعاً مجتمعياً؛ حيث تضم، في المقام الأول، مرفقاً للنفط والغاز ومسكن للعمال ومطار رأس شقير الجديد ومركزاً ترفيهياً.

- يقع وادي دارا على بُعد نحو 50 كم من موقع المشروع ولا يوجد في وادي دارا مجتمع كبير مستقر؛ حيث يتراوح إجمالي عدد السكان بين 100 إلى 150 ويشمل ذلك عائلتين تقيمان هناك إقامة دائمة في حين يتألف باقي السكان، في المقام الأول، من العمال والحراس العاملين في مختلف مزارع الدواجن والماشية والحقول الزراعية داخل التجمع (بالعمل على أساس التناوب، في المقام الأول).



شكل رقم 10 المسافة بين موقع المشروع والمدن والقرى المجاورة

3-1 تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يخضع التصريح البيئي لهذا المشروع لجهاز شؤون البيئة طبقاً للأحكام المنصوص عليها في "القانون رقم 4 لعام 1994- قانون حماية البيئة". وتصنف اللائحة التنفيذية لعام 1995 الصادرة طبقاً للقانون (قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 338) مشاريع تطوير مزارع الرياح التي تتميز بنفس تلك الطبيعة ونفس القدرة (أي هذا المشروع) على أنها ضمن "الفئة ج"، مما يقتضي إجراء تقييم شامل للأثر البيئي والاجتماعي من أجل الحصول على تصريح بيئي للمشروع في أنشطة البناء والتشغيل.

من المتوقع أن يحتاج المشروع إلى تمويل من مؤسسات التمويل الدولية، ولذلك، يرغب المطور في تصميم المشروع وإدارته وفقاً للممارسات الدولية الجيدة في المجال، وتشمل تلك الممارسات أيضاً إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المقرر إعداده؛ حيث يتم إعداد هذا التقييم بناءً على المتطلبات التالية وفقاً للممارسات الدولية الجيدة في المجال:

- السياسة البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية (2019) ومتطلبات الأداء المرتبطة بها.
- سياسة مؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية (2012)، ومعايير أداء مؤسسة التمويل الدولية (2012)، والمبادئ التوجيهية لمؤسسة التمويل الدولية بشأن البيئة والصحة والسلامة، بما في ذلك المبادئ التوجيهية لمؤسسة التمويل الدولية بشأن البيئة والصحة والسلامة لقطاع الرياح.
- البنك الأفريقي للتنمية، ديسمبر 2013، نظام تدابير الحماية المتكاملة للبنك الأفريقي للتنمية، بيان السياسة وتدابير الحماية التشغيلية.

تقدم هذه الوثيقة تقريراً بشأن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المقرر أن يقدمه مسؤول تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى جهاز شؤون البيئة، ويجري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي طبقاً "لقانون رقم 4 لعام 1994" وتعديلاته بالإضافة إلى المتطلبات المحددة أعلاه وفقاً للممارسات الدولية الجيدة في المجال، كما توجد دراسات تكميلية أخرى مقدمة في صورة وثائق مستقلة ويجب أن تتضمن تلك الوثائق ما يلي:

- ملخص غير فني
- خطة مشاركة أصحاب المصلحة
- تحليل الآثار التراكمية
- تقييم الموائل الحرجة
- دليل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية

4-1 هيكل الوثيقة

يقدم الجدول التالي نظرة عامة على الفصول الواردة في وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الماثلة، حيث يتضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ملخصاً مستقلاً غير فني وخطة مشاركة أصحاب المصلحة.

جدول 12 هيكل وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

الفصل	وصف المحتوى
ملخص تنفيذي (باللغتين العربية والإنجليزية)	ملخص الفصول التسعة التي يتكون منها تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، بالإضافة إلى مصفوفة خطة الإدارة البيئية والاجتماعية بالاستعانة بالنموذج الموصى به، ويمكن استخدامه كوثيقة مستقلة.
الفصل (1): مقدمة	مقدمة ومعلومات أساسية عن المشروع.
الفصل (2): وصف المشروع	يقدم وصفاً تفصيلياً للمشروع من حيث ما يتعلق بموقع المشروع ومكوناته الرئيسية، كما يقدم نظرة عامة على الأنشطة المقترحة تنفيذها عبر مراحل المشروع المختلفة.
الفصل (3): نهج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته	يقدم هذا الفصل المنهجية والنهج المعتمد لإجراء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
الفصل (4): أصحاب المصلحة والخدمات الاستشارية في المشروع	يناقش هذا الفصل بالتفصيل خطط التشاور مع أصحاب المصلحة ومشاركتهم، وهي خطط يتم وضعها كجزء من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، كما يقدم هذا الفصل نظرة عامة على النتائج، فضلاً عن مناقشته خطط مشاركة أصحاب المصلحة والتشاور معهم في المستقبل، وهي خطط مقررة في مرحلة لاحقة.
الفصل (5): إطار السياسة والشؤون القانونية والإدارية	يقدم نظرة عامة على الإطار التنظيمي وإطار السياسة البيئية والاجتماعية الساري على المشروع.
الفصل (6): تحليل البدائل	يبحث هذا الفصل في العديد من البدائل لتطوير المشروع وأسباب الاختيار المفضل، ويشمل ذلك البدائل المتعلقة بموقع المشروع والتقنية المختارة وتصميم المشروع، وأخيراً، يبحث هذا الفصل في خيار "بديل عدم التطوير"؛ حيث يفترض هذا الإجراء عدم تطوير المشروع.
الفصل (7): الحالة المادية والبيولوجية والاجتماعية والبيئية الراهنة	يقدم هذا الفصل الظروف الأساسية في موقع المشروع والمناطق المحيطة، ويشمل ذلك ما يلي: المناظر الطبيعية والبصرية (القسم 7-1)، واستخدام الأرض (القسم 7-2)، والجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه (القسم 7-3)، والمناخ (القسم 7-4)، والتنوع البيولوجي (القسم 7-5)؛ وعلم الآثار والتراث الثقافي (القسم 7-6)، وجودة الهواء والضوضاء (القسم 7-7)، والبنية التحتية والمرافق (القسم 7-8)، والصحة والسلامة العامة (القسم 7-9)، والجوانب الاقتصادية والاجتماعية (القسم 7-10).

يقدم هذا الفصل تقييماً للأثار المتوقعة من المشروع طوال مراحلها المختلفة على المستقبلات، ويقدم لكل أثر محدد مجموعة من تدابير التخفيف ومتطلبات المراقبة التي تهدف إلى القضاء على الأثر و/أو خفضه إلى مستويات مقبولة، ويشمل ذلك ما يلي تقديم نظرة عامة على الآثار البيئية والاقتصادية الإستراتيجية (القسم 8-1)، والمناظر الطبيعية والبصرية (القسم 8-2)، واستخدام الأرض (القسم 8-3)، والجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه (القسم 8-4)، والتنوع البيولوجي (القسم 8-5)، وعلم الآثار والتراث الثقافي (القسم 8-6)، وجودة الهواء والضوضاء (القسم 8-7)، والبنية التحتية والمرافق (القسم 8-8)، والصحة والسلامة المهنية (القسم 8-9)، وحقوق الإنسان (القسم 8-10)، والصحة والسلامة العامة (القسم 8-11)، والجوانب الاقتصادية والاجتماعية (القسم 8-12)، وملخص الآثار المتوقعة (القسم 8-13)، وتقييم الآثار التراكمية (القسم 8-14).	الفصل (8): تقييم الأثر
يقدم هذا الفصل خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع؛ حيث تلخص هذه الخطة، في المقام الأول، الآثار المحددة بالإضافة إلى تدابير التخفيف ومتطلبات المراقبة المقرر تنفيذها خلال مراحل المشروع المختلفة. وبالإضافة إلى ذلك، يوضح هذا الفصل الإطار المؤسسي والترتيبات الإجرائية اللازمة لتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.	الفصل (9): خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

5-1 الجهات الرئيسية المعنية

تشارك جهات مختلفة في تخطيط المشروع وتنفيذه، وترد أدناه المسؤوليات المنوطة بها كل جهة رئيسية معنية بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي، كما يرد أدناه وصف عام لأدوار كل جهة.

- رياح السويس للطاقة: مالك المشروع ومطوره (يشار إليها فيما بعد في هذه الوثيقة باسم "المطور")، وهو اتحاد يضم شركة أكوا باور وشركة حسن علام للمرافق بي في.
- جهاز شؤون البيئة: الجهة الحكومية الرسمية المسؤولة عن حماية البيئة في مصر، ويتولى جهاز شؤون البيئة مسؤولية اعتماد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والتأكد من توافقه مع "قانون حماية البيئة رقم 4 لعام 1994"، كما يمنح الجهاز التصريح البيئي للمشروع.
- مؤسسات التمويل الدولية: الجهات التي تقدم التمويل للمطور من أجل تطوير المشروع، وتضمن هذه المؤسسات المالية الدولية تطوير المشروع وفقاً لمتطلبات الممارسات الدولية الجيدة في المجال. ولم يتم حتى الآن تحديد المؤسسات المالية الدولية في هذه المرحلة.
- مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء: يتولى المسؤولية عن إعداد التصميم والمخطط التفصيلي للمشروع وتوريد المواد والمعدات (مثل توربينات الرياح) وإنشاء المشروع ومكوناته المختلفة (التوربينات والطرق الداخلية والبنية التحتية للمباني، وما إلى ذلك). لم يتم حتى الآن تعيين مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء لهذا المشروع.
- مهندس المالك: الشركة الهندسية التي يعينها المطور للتأكد من التزام مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء بتطوير المشروع طبقاً للمواصفات الفنية المطلوبة، كما يتولى مهندس المالك مسؤولية تقديم الدعم للمطور فيما يتعلق بضمان التزام مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء بالمتطلبات والالتزامات البيئية والاجتماعية.
- الاستشاري البيئي والاجتماعي المستقل: استشاري تعينه المؤسسات المالية الدولية نيابة عنها لضمان تطوير المشروع وفقاً للمتطلبات البيئية والاجتماعية المحددة.
- مُشغل المشروع: تتولى شركة نوماك مسؤولية تشغيل المشروع وصيانته.
- الشركة المصرية لنقل الكهرباء: الجهة المُوقَّعة على اتفاقية شراء الطاقة المحررة مع المطور، وتتولى تلك الجهة المسؤولية عن تصميم مرافق الربط البيئي الملحقة وبنائها وتشغيلها، بما في ذلك خط نقل الجهد العالي الهوائي الذي يربط موقع المشروع بالشبكة الوطنية الحالية.
- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: هي الجهة المسؤولة عن تخصيص الأراضي لتطوير المشروع.

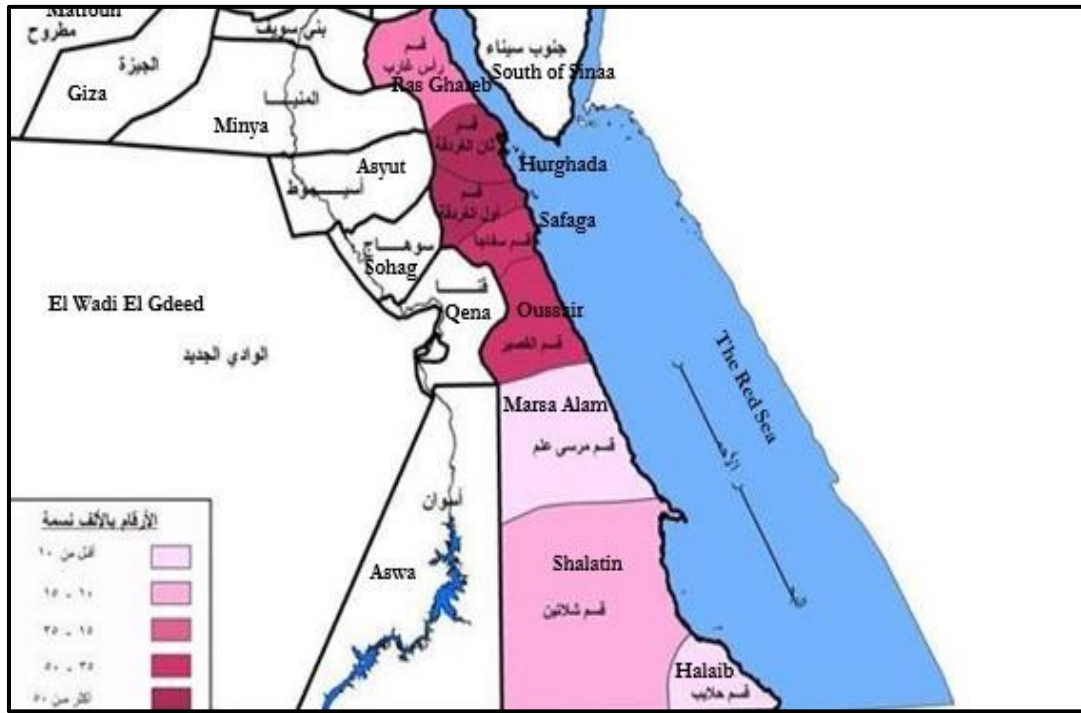
□ الاستشاري (شركة إكوكونسرف وإيكو كونسلت وسيف سور): يشار إليه فيما بعد في هذه الوثيقة بمصطلح "فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي"، وهو مسؤول تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاستشاري المفوض من المطور لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع وفقاً لمتطلبات "القانون رقم 4 لعام 1994" وطبقاً لمتطلبات الممارسات الدولية الجيدة في المجال.

2 وصف المشروع

يقدم هذا الفصل وصفاً تفصيلياً للمشروع من حيث ما يتعلق بموقع المشروع وأهم مكوناته، كما يقدم نظرة عامة على الأنشطة المقترحة تنفيذها خلال مراحل الإنشاء والتشغيل وإيقاف تشغيل المشروع.

الإعداد الإداري وموقع المشروع

تنقسم مصر إلى 27 محافظة، ويقع موقع المشروع في محافظة البحر الأحمر التي يحدها ساحل البحر الأحمر شرقاً، ومحافظات بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان غرباً، ومحافظة السويس شمالاً، وشمال السودان جنوباً (راجع شكل رقم 11 الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر الوارد أدناه). وتبلغ المساحة الإجمالية لمحافظة البحر الأحمر نحو 120000 كيلومتر مربع وتشكل نسبة 11.9% من إجمالي مساحة البلاد. تنقسم محافظة البحر الأحمر، من الناحية الإدارية، إلى 7 مدن (يطلق عليها أيضاً لفظ "المناطق")، حيث يرأس كل منطقة مجلس مدينة محلي، وتعد مدينة الغردقة هي عاصمة المحافظة وتقع على بُعد نحو 100 كم جنوب موقع المشروع.



شكل رقم 11 الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر

يقع موقع المشروع في منطقة رأس غارب، وبالتالي، فإنه يخضع إدارياً لمجلس مدينة رأس غارب (الشكل 5)، وتنقسم منطقة رأس غارب إلى مدينة رأس غارب ووحدة محليتين (2) ريفيتين (قرويتين) (الزعفرانة ووادي دارا)، ويُعد أقرب تجمع مجتمعي من موقع المشروع هو مدينة رأس غارب (حيث تقع على بُعد 19.7 كم جهة الشرق).

تُعد رأس غارب ثاني أكبر مدينة في محافظة البحر الأحمر، وهي أهم مدينة مصرية من حيث إنتاج النفط.

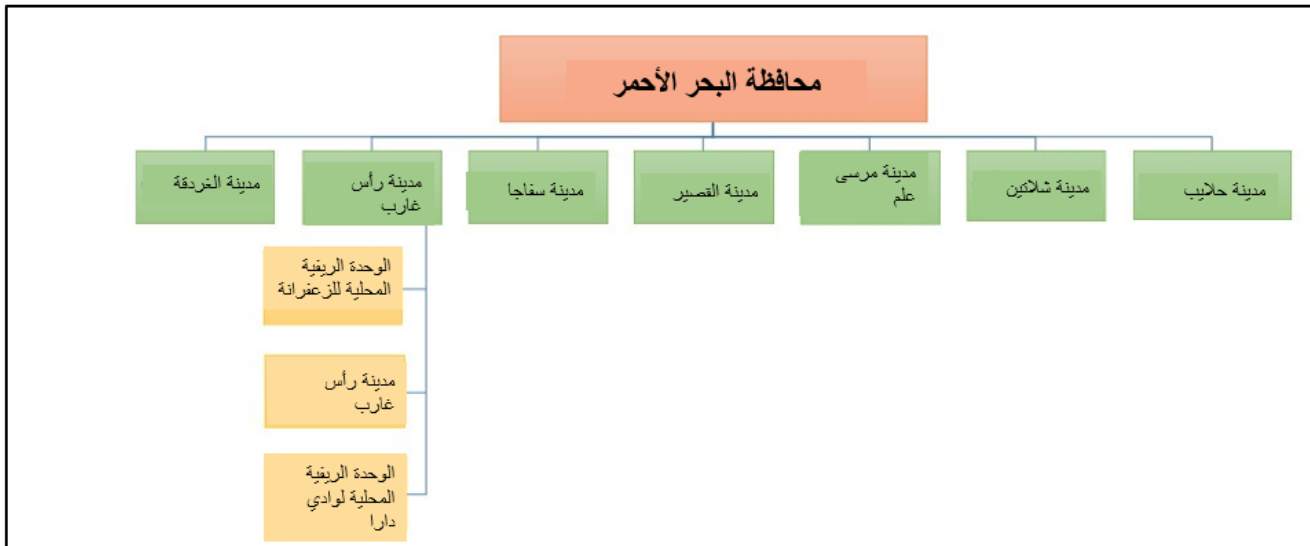
وكما أوضحنا أعلاه، يقع المشروع في واحدة من العديد من المناطق التي خصصتها الحكومة المصرية لإنشاء مشاريع تطوير مزارع الرياح في خليج السويس، وقد تم تخصيص قطعة أرض مساحتها 145.3 كيلومتر مربع لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لإنشاء مشروع تطوير مزارع الرياح، حيث تقع قطعة الأرض هذه في منطقة استراتيجية تبلغ مساحتها 300 كيلومتر مربع (راجع الشكل 4).

جدول 13 جدول إحداثيات الموقع

إحداثيات حدود المشروع		
خط العرض	خط الطول	نقطة
28.615215°	32.697273°	1
28.537443°	32.714706°	2
28.307687°	32.790744°	3
28.320687°	32.882920°	4
28.332656°	32.883035°	5
28.332639°	32.866592°	6
28.349849°	32.866863°	7
28.349921°	32.841234°	8
28.383821°	32.843178°	9
28.434599°	32.833706°	10
28.435147°	32.818074°	11
28.383098°	32.818490°	12
28.383539°	32.785204°	13
28.400148°	32.782533°	14
28.401697°	32.768413°	15
28.449028°	32.769706°	16
28.450261°	32.800961°	17
28.498779°	32.800497°	18
28.498305°	32.750015°	19
28.515613°	32.749931°	20
28.516918°	32.734239°	21
28.566613°	32.732002°	22
28.588506°	32.729232°	23
28.594769°	32.728442°	24
28.598624°	32.715303°	25



شكل رقم 12 موقع المشروع على قطعة الأرض التي خصصتها الحكومة المصرية لمشروع تطوير مزارع الرياح في المنطقة المشمولة بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الإستراتيجي



شكل رقم 13 التقسيم الإداري لمحافظة البحر الأحمر

1-2 مخطط تقنية توربينات الرياح

تعتمد تقنية توربينات الرياح على جمع الطاقة الحركية للرياح (أي حركة الرياح) وتحويلها إلى طاقة ميكانيكية تُستخدم بدورها في توليد الكهرباء؛ حيث تتكون التوربينات من شفرات دوارة مرتفعة عن سطح الأرض باستخدام أبراج للاستفادة من الرياح السريعة والأقل شدة لتحتفظ التوربينات بالرياح بتلك الطريقة، وتبدأ الشفرات الدوارة في الدوران مع تزايد سرعة الرياح وتعمل تلك الشفرات بعد ذلك على تدوير عمود متصل بمولد ليتم تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء.

تنتج توربينات الرياح الكهرباء بجهد محدد يجب أن يتطابق مع الشبكة التي تتصل بها، ولذلك، تُستخدم المحولات لتحويل خرج توربينات الرياح إلى جهد أعلى يتوافق مع الشبكة.

2-2 مكونات المشروع

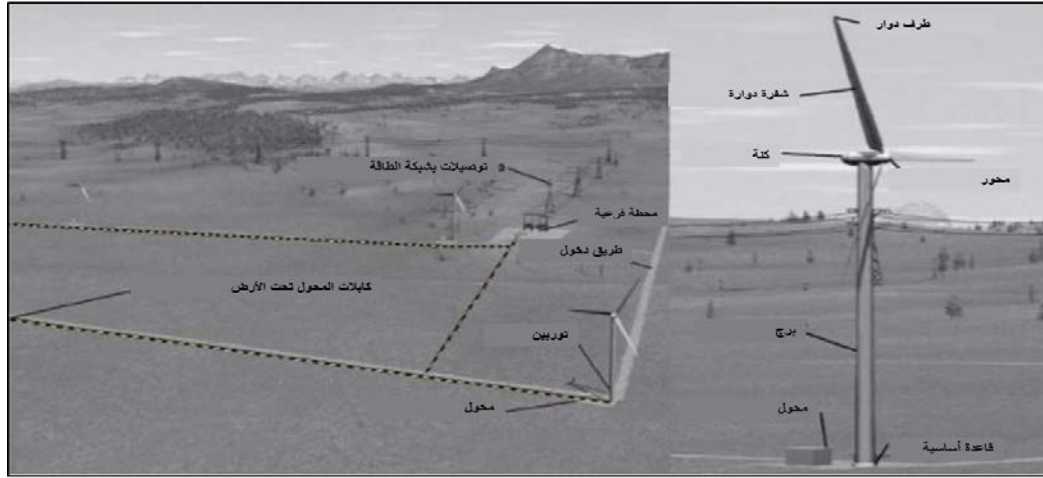
يقدم الجدول الوارد أدناه ملخصًا للمكونات الرئيسية للمشروع، كما يقدم وصفًا تفصيليًا لكل مكون منها ويجب الالتزام بتلك الأوصاف، وتجدر الإشارة إلى أن اختيار توربينات الرياح يستند إلى دراسة الجدوى والتقييم الفني والاقتصادي الذي يتولى المطور إجراؤه.

جدول 14 ملخص المكونات الرئيسية للمشروع

المكوّن	الوصف
قدرة توليد المشروع (ميغا وات)	550 ميغا وات
نوع التقنية	مولد توربينات رياح مزود بمحور أفقي
عدد توربينات الرياح	69
الطاقة المقدرة لكل توربين (ميغا وات)	8 ميغا وات
قطر الدوار (م)	182 م
ارتفاع الطرف للتوربينة (م)	201 م
ارتفاع المحور (م)	110 م
البنية التحتية والمرافق	يشمل هذا المكوّن ما يلي: (1) شبكة الطرق الداخلية؛ (2) كابلات الجهد المتوسط تحت الأرض؛ (3) المستودعات والمكاتب؛ (4) المحطة الفرعية؛ (5) المرافق الملحقة، مثل خط نقل الجهد العالي الهوائي.

2.2.1 توربينات الرياح

تكون توربينات الرياح، بوجه عام، من قاعدة أساسية و برج وكنة وشفرات دوارة ومحور دوار ومحول (راجع الشكل 6 الوارد أدناه).



شكل رقم 14 (أ) المكونات الهيكلية النموذجية لتوربينات الرياح، (ب) المكونات النموذجية لمزرعة الرياح (المصدر: المبادئ التوجيهية بشأن البيئة والصحة والسلامة لقطاع طاقة الرياح، مؤسسة التمويل الدولية)

يتم إنشاء القواعد الأساسية لتثبيت برج التوربين في موضعه (قاعدة أساسية لكل توربين)، حيث تتكون كل قاعدة أساسية، بوجه عام، من قاعدة دائرية يتراوح قطرها بين نحو 20 مترًا إلى 25 مترًا ويتراوح عمقها بين 3 أمتار إلى 4 أمتار وتُبنى القاعدة الأساسية بالخرسانة المسلحة بالصلب الهيكلي الموج.

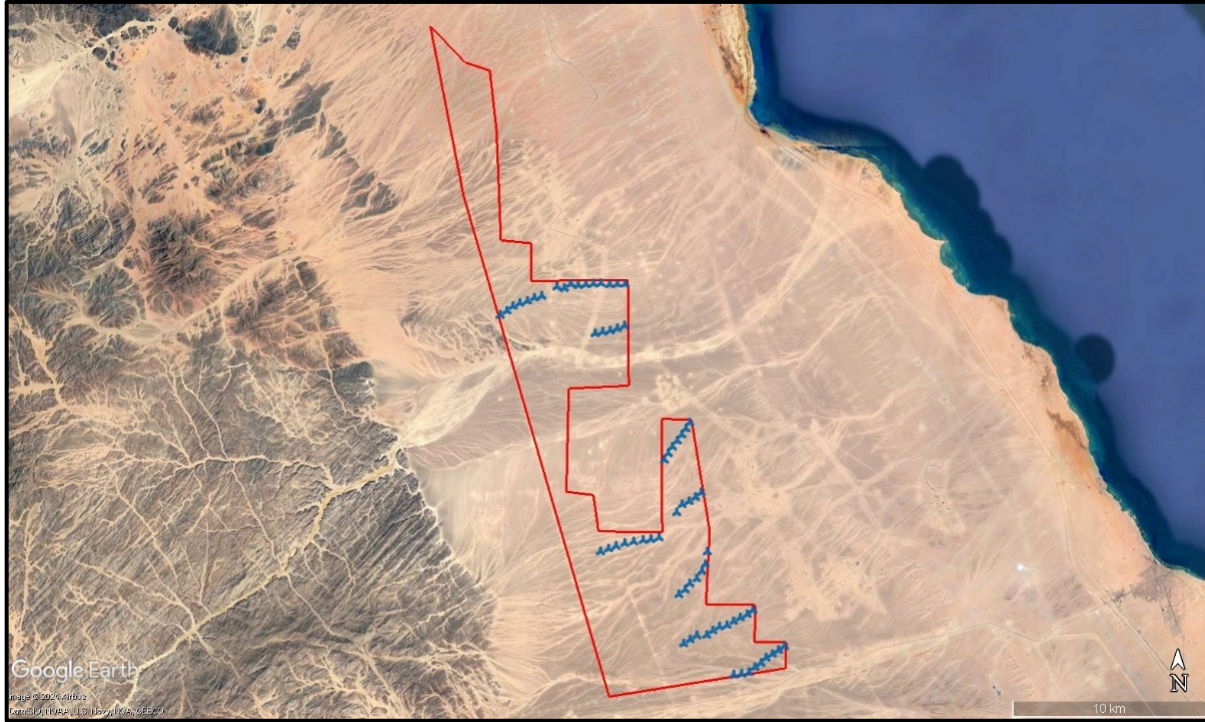
يضم البرج قنوات توصيل كهربائية ويدعم الكنة، كما يتيح إمكانية الوصول إلى الكنة لإجراء الصيانة، ويتم عادةً توصيل ثلاث (3) شفرات بالمحور الذي يتصل بعد ذلك بالكنة؛ وهي مكون يشبه الصندوق موجود أعلى البرج ويحتوي على صندوق التروس (الذي يعمل على زيادة عدد الدورات في الدقيقة لتوفير سرعة مناسبة للمولد الكهربائي)، كما يتصل المحور بالمولد (الذي يعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى كهرباء).

وبالإضافة إلى ذلك، يتم تجهيز كل توربين بمحول يعمل على تحويل/زيادة الخرج من التوربين إلى جهد أعلى (من 0.69 كيلو فولت إلى 33 كيلو فولت) للوصول إلى مستوى محدد لتوزيع جهد المرافق المناسب للتوصيل بمحطة فرعية (توضح التفاصيل فيما يلي أدناه).

وأخيرًا، توجد، بجانب كل توربين، منصة رافعات لاستيعاب الرافعات اللازمة لتركيب توربينات الرياح وإجراء أنشطة الصيانة في أثناء التشغيل، ويجب توفير منصات رافعات مناسبة لدعم الأحمال اللازمة لتركيب التوربينات وتجميعها وتشغيلها وصيانتها، حيث تبلغ مساحة منصات الرافعات، بوجه عام، نحو 4000 متر مربع.

من المقرر، في الوقت الحالي، أن تضم التوربينات المخطط لها محورًا ارتفاعه 110 مترًا ودوارًا قطره بين 182 مترًا بناءً على التقنية المناسبة في السوق في الوقت الحالي، وبالتالي، على أن يكون الحد الأقصى لارتفاع الطرف 201 مترًا.

وبالإضافة إلى ذلك، يوضح الشكل الوارد أدناه مخطط التوربينات الذي قدمه المطورة في هذه المرحلة.



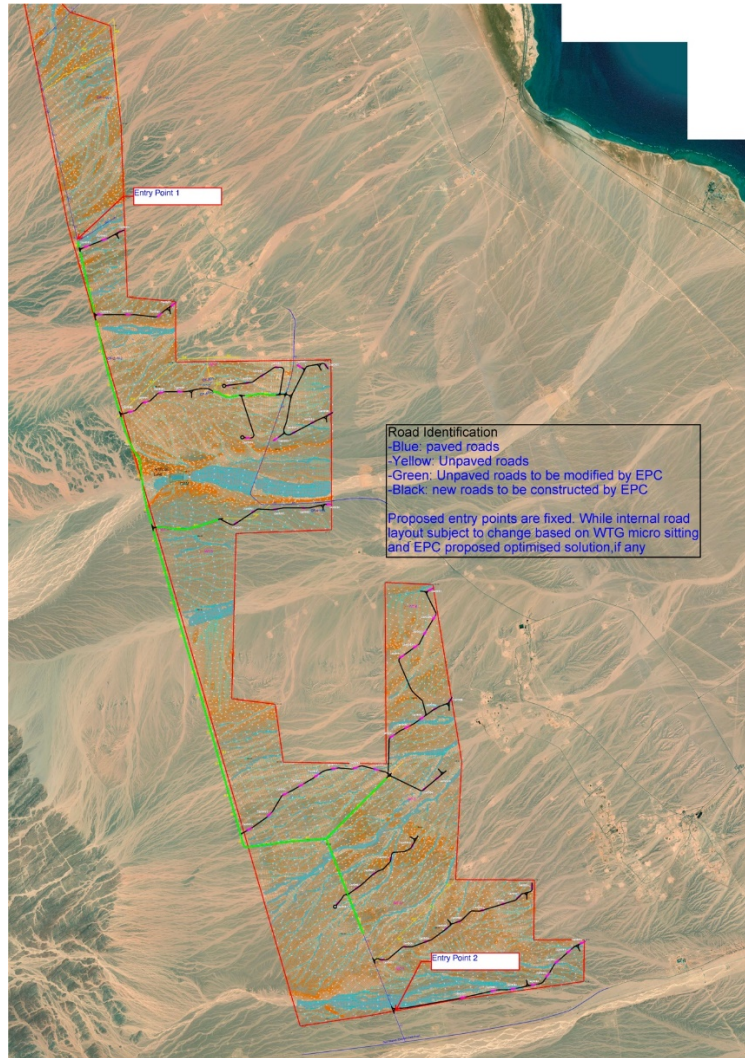
شكل رقم 15 مخطط التوربينات (69توربيناً)

2.2.2 البنية التحتية والمرافق

- يسلم ما يلي الضوء على عناصر البنية التحتية والمرافق الرئيسية المطلوبة عادةً للمشروع.
- كابلات الجهد المتوسط: تُوصَل التوربينات من خلال كابلات الجهد المتوسط (33 كيلو فولت) بمحطة فرعية في الموقع (على النحو الموضح أدناه)، وسيتم التوصيل بين التوربينات والمحطة الفرعية باستخدام كابلات نقل تحت الأرض مدفونة في الأرض باستخدام خنادق.
- شبكة الاتصالات: سيحتوي المشروع على نظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات لتشغيل المنشآت عن بُعد، وستُركب شبكة اتصالات تتألف من كابلات الألياف الضوئية التي تربط التوربينات معًا بنظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات في المحطة الفرعية، وسيُركب نظام الاتصالات في نفس الخنادق الموضحة أعلاه فيما يتعلق بكابلات الجهد المتوسط.
- المحطة الفرعية: المحطة الفرعية عبارة عن وحدة محول الجهد العالي التي تجمع تيار الكهرباء الخارج من التوربينات وتحوله إلى جهد أعلى (من 33 كيلو فولت إلى 220 كيلو فولت) مناسب للربط مع الشبكة المركزية ذات الجهد العالي (220 كيلو فولت). سيتضمن المشروع محطتين تحويل للكهرباء، كما هو موضح في الشكل أدناه.
- البنية التحتية للمباني: تتطلب البنية التحتية للمباني في الموقع للتشغيل اليومي للمشروع، ويمكن أن تشمل هذه المباني مبنى إداري (مكاتب) يُستخدم للأعمال العادية المتعلقة بالتشغيل اليومي وغرفة تحكم وورش عمل ومستودع لتخزين المعدات والآلات مثل قطع الغيار وخرائط الزيت والوقود ومواد التشحيم وغيرها.
- شبكة طرق: تتطلب شبكة طرق لتركيب التوربينات أثناء عملية الإنشاء ولسهولة الوصول إلى التوربينات لأغراض الصيانة أثناء التشغيل.



شكل رقم 16 أماكن محطات التحويل



شكل رقم 17 طرق الدخول للموقع

2.2.3 المنشآت ذات الصلة

تتحمل الشركة المصرية لنقل الكهرباء المسؤولية عن أعمال التوصيل خارج الموقع من المحطة الفرعية في الموقع إلى الشبكة المركزية، وذلك من خلال خط نقل الجهد العالي الهوائي بجهد 220 كيلو فولت. كما تتحمل الشركة المصرية لنقل الكهرباء المسؤولية عن تحديد مسار خط نقل الجهد العالي الهوائي وإعداد التصميم التفصيلي وتنفيذ أنشطة الإنشاءات وأنشطة التشغيل والصيانة. يلزم الإشارة إلى أنه في هذه المرحلة لا توفر الشركة المصرية لنقل الكهرباء تفاصيل عن مواصفات خط نقل الجهد العالي الهوائي (المسار، الارتفاع، عدد الأبراج الكهربائية، إلخ).

3-2 مساحة مكونات المشروع

يقدم هذا القسم تقديرًا لمساحة المشروع مع مراعاة المكونات التي نوقشت في القسم السابق وبناءً على الافتراضات التي وضعها فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتحديد قيم المساحة. وفقًا لما هو مذكور في الجدول الوارد أدناه، يُعتبر إجمالي مساحة التعرض فيما يتعلق بالمشروع صغيرة إلى حد كبير، وتم حسابها بأقل من 1٪ من إجمالي حدود مساحة المشروع.

جدول 15 مساحة مكونات المشروع

المكونات	المساحة	الوصف
التوربينات	0.33 كم ²	عادةً ما تبلغ مساحة كل منصة رافعة حوالي 4,000 متر مربع، في حين أن كل أساس يتألف عادةً من قاعدة دائرية قطرها 25 متر كحد أقصى مع 74 توربين كحد أقصى.
المحطات والمستودعات والتخزين	0.05 كم ²	عادةً ما تبلغ مساحة المحطات الفرعية ومنشآت المباني حوالي 0.05 كم ² .
خنادق كابلات الجهد المتوسط والاتصالات	0.10 كم ²	وذلك يشمل خنادق بطول محسوب يبلغ حوالي 95.80 كم ² وعرض 1 متر.
شبكات الطرق	0.57 كم ²	وذلك يشمل شبكة طرق بطول إجمالي يبلغ 26.29 كم وعرض 6 م.
إجمالي مساحة المشروع	1.05 كم ²	
إجمالي مساحة حدود موقع المشروع	145.3 كم ²	تبلغ مساحة المشروع أقل من 1٪ من إجمالي حدود منطقة المشروع.

4-2 نظرة عامة عن مراحل المشروع

يعرض هذا القسم الأنشطة المحتملة التي تُنفذ خلال تطوير المشروع والتي تشمل ثلاث مراحل متميزة: (1) التخطيط والإنشاء، (2) التشغيل، (3) وقف التشغيل و (4) الجدول الزمني للمشروع، ويرد أدناه ملخص لكل منها.

2.4.1 مرحلة التخطيط والإنشاء

تتضمن الأنشطة النموذجية التي تُنفذ خلال مرحلة التخطيط والإنشاء لمزارع الرياح ما يلي:

- إعداد التصميم التفصيلي والتخطيط لتوربينات الرياح داخل موقع المشروع بالإضافة إلى مختلف عناصر البنية التحتية/المرافق الأخرى (المباني والطرق والمحطات الفرعية وغيرها)،
- تعبئة الموقع وسوف تشمل نقل معدات البناء والمواد والأفراد إلى الموقع. ويشمل ذلك إنشاء مرافق مؤقتة مثل مكاتب الموقع ومناطق التخزين؛

- دمج نتائج الدراسة الجيوتقنية الشاملة، والتي تتضمن توصيات بناءً على فحوصات الموقع والاختبارات المعملية اللاحقة والتحليلات الجيوتقنية التي تم إجراؤها في مارس 2023 للمشروع، لتحديد الموقع الأمثل وتصميم الأساس لتوربينات الرياح والبنية التحتية المرتبطة بها؛
- نقل مكونات توربينات الرياح إلى موقع المشروع. من المتوقع نقل المكونات إلى أقرب ميناء بحري ثم نقلها براً إلى موقع المشروع.
- تجهيز موقع لإقامة أساس التوربين. تقتصر مثل هذه الأنشطة على بصمات فردية صغيرة نسبياً للأساسات وتشمل أعمال حفر وتطهير الأراضي لبناء الأساسات.
- تركيب مكونات التوربين لتشمل تجميع البرج والمحور والدوار والشفرة ورفع صندوق التروس وتجميع الدوار والذي من المرجح أن يتم من خلال رافعات متحركة في الموقع
- وبالإضافة إلى تركيب كل توربين، ثمة أعمال إنشاء إضافية (يمكن أن تشمل أعمال الحفر، وأنشطة تمهيد الأراضي، والأعمال الكهربائية، وما إلى ذلك) يلزم إجراؤها لربط كل توربين بشبكة الكهرباء، وذلك يشمل تركيب ومد كابلات النقل والاتصالات وتركيب المحطات الفرعية وتركيب خط نقل المشروع،
- وأعمال البناء الأخرى (التي يمكن أن تشمل أعمال الحفر، وأنشطة تمهيد الأراضي، وما إلى ذلك) بغرض إنشاء أو تطوير طريق الوصول المحتمل والبنية التحتية للمباني (المستودعات والمكاتب).
- حيثما أمكن، سيقوم مقاول EPC بالاتصال بالمرافق الموجودة، بما في ذلك مصدر الطاقة. وعندما لا يكون ذلك ممكناً، سيتم توفير الطاقة عن طريق مولدات الديزل المؤقتة. وحتى وقت كتابة تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا، لم يتم بعد تحديد العدد الدقيق للمولدات اللازمة.

2.4.2 مرحلة التشغيل

تتطلب توربينات الرياح عموماً أنشطة تشغيلية محدودة، وتشمل هذه الأنشطة بشكل رئيسي ما يلي:

- اختبارات التشغيل لمزرعة الرياح التي عادةً ما تتضمن اختبارات كهربائية قياسية للبنية التحتية الكهربائية وكذلك التوربينات، وفحص سجلات الجودة الروتينية للهندسة المدنية. ويُعد الاختبار الدقيق في هذه المرحلة أمراً هاماً إذا تقرر تسليم مزرعة رياح عالية الجودة وصيانتها. يمكن أن يستغرق تشغيل التوربينات الفردية أكثر من يومين بقليل مع وجود موظفين ذوي خبرة
- والتشغيل اليومي العادي لمزرعة الرياح. وعادةً ما تكون نسبة توفر توربينات الرياح التجارية على المدى الطويل أكثر من 97% (أي 97% من الوقت، ستتوفر التوربينات للعمل)
- وتُجرى الصيانة أيضاً من خلال فريق متخصص. يبلغ وقت الصيانة الروتينية النموذجي لتوربينات الرياح الحديثة 40 ساعة في السنة. وربما تكون الصيانة غير الروتينية بنفس المقدار تقريباً. وعلى الرغم من قلة أنشطة الصيانة، فإنها تشمل صيانة التوربينات والدوار وتشحيم الأجزاء وغسل الشفرات وصيانة المكونات الكهربائية وإصلاح المولدات بالكامل، وما إلى ذلك.

2.4.3 مرحلة وقف التشغيل

وفقاً لاتفاقية شراء الطاقة، يُتوقع أن يستمر تشغيل المشروع لمدة 25 سنة، وفي حالة وقف التشغيل الكامل لتوربينات الرياح، يُسحب البرج والشفرة الخاصة بتوربينات الرياح التي تمت إزالتها لأسفل باستخدام رافعة، ويتم تفكيكها إلى مكونات، ثم تُجدد التوربينات في المصدر وتُستخدم في مكان آخر لمشروع آخر. عادةً ما تُترك القاعدة في مكانها وتُغطى بالحصى والجفت أو الطمي. ويتم ترميم المسارات المستخدمة لمركبات الصيانة ويمكن الاحتفاظ بها على أنها طرق زراعية. وتخضع البوابات والأسوار للإزالة.

2.4.4 الجدول الزمني للمشروع

وفقاً للمعلومات الحالية للجدول الزمني الذي يوفره المطور، يُتوقع أن يبدأ إنشاء المشروع في الربع الثالث - الربع الرابع من 2024، وسيطلب حوالي 24 شهراً للإنشاء والتشغيل. وعليه، يُتوقع أن يبدأ تشغيل المشروع في 2026 لمدة 25 سنة بناءً على اتفاقية شراء الطاقة المُوقعة.

5-2 القوى العاملة

وفقاً للمعلومات التي قدمها المطور، سيتطلب المشروع القوى العاملة الواردة أدناه طوال مرحلة الإنشاء والتشغيل:

- حوالي 1600 فرصة عمل في الذروة خلال مرحلة الإنشاء لمدة 15 شهرًا تقريبًا. وذلك يشمل بشكل رئيسي حوالي فرص عمل للماهرين (تشمل المهندسين والفنيين والاستشاريين والمساحين وغيرهم) وفرص عمل غير الماهرين (معظمها من العمال، ولكنها تشمل أيضًا عددًا من أفراد الأمن).
 - حوالي 50 فرصة عمل خلال مرحلة التشغيل لمدة 25 سنة. وذلك يشمل فرص عمل للماهرين (مثل المهندسين والفنيين والموظفين الإداريين وغيرهم) وفرص عمل غير الماهرين (مثل موظفي الأمن والسائقين وغيرهم).
- ومراعاةً لما تقدم، يهدف المطور إلى توظيف أفراد المجتمع المحلي إلى أقصى حد ممكن طوال مرحلة الإنشاء والتشغيل في وظائف الماهرين وغير الماهرين. يلتزم المطور بإجراءات توظيف شفافة تشمل أفراد المجتمع المحلي.

3 نهج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته

يوضح هذا الفصل المنهج والمنهجية المعتمدة في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بما في ذلك ما يلي:

- نهج تحليل البدائل
- نهج مشاركة أصحاب المصلحة
- نهج تحديد منطقة الدراسة المكانية والزمانية
- منهجية تقييم الظروف الأساسية البيئية والاجتماعية
- المنهجية المستخدمة لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع - بما في ذلك نهج تحديد الأهمية ووضع تدابير التخفيف وتقييم التأثيرات المتبقية
- المنهجية المستخدمة في تقييم التأثيرات التراكمية
- نهج تطوير خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

1-3 تحليل البدائل

تتطلب اللوائح المصرية لتضمين "المبادئ التوجيهية لمبادئ وإجراءات تقييم الأثر البيئي" (جهاز شؤون البيئة، 2009) أن يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي البدائل ويحللها ويعرض السبب الرئيسي للخيار المفضل. كما يُعتبر فحص البدائل عنصراً أساسياً في عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بموجب الممارسات الدولية الجيدة، على سبيل المثال لا الحصر (1) معيار الأداء الأول لمؤسسة التمويل الدولية (مؤسسة التمويل الدولية، 2012) و"المذكرة الإرشادية الأولى" المتعلقة به (مؤسسة التمويل الدولية، 2012)، و(2) مطلب الأداء الأول من البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية.

ويرد تحليل البدائل في "الفصل 6". يناقش الفصل ويقارن عدة بدائل لتطوير المشروع فيما يتعلق بما يلي: (1) موقع المشروع، و(2) التكنولوجيا المختارة، و(3) تصميم المشروع، وأخيراً بحث "بديل عدم اتخاذ إجراء" - الذي يفترض عدم تطوير المشروع.

2-3 مشاركة أصحاب المصلحة

تُعتبر استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم جزءاً أساسياً من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، ونُفذت وفقاً للمتطلبات التنظيمية في مصر ومتطلبات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية. ويرد أدناه موجز لاستشارات ومشاركة أصحاب المصلحة السابقة والمستقبلية للمشروع، وترد مناقشتها بالتفصيل في "الفصل 4".

تضمن المشروع حتى الآن استشارات ومشاركة أصحاب المصلحة واسعة النطاق مع مختلف مجموعات أصحاب المصلحة مثل الكيانات الحكومية الوطنية والكيانات الحكومية المحلية والمؤسسات غير الحكومية وغيرها حسب الاقتضاء. وتم الاضطلاع بذلك من خلال الاجتماعات الثنائية والاتصالات عبر البريد الإلكتروني والاتصالات الهاتفية والخطابات الرسمية وغيرها.

كما يناقش "الفصل 4" مشاركة أصحاب المصلحة والاستشارات المستقبلية التي ستحدث في مرحلة لاحقة. وذلك يشمل بشكل رئيسي: (1) جلسة إفصاح عامة مع أصحاب المصلحة لعرض النتائج والتوصيات المقترحة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، و (2) تنفيذ المخطط لخطة مشاركة أصحاب المصلحة والتي توضح أنشطة التشاور مع أصحاب المصلحة المخطط لها وعملية المشاركة التي ستحدث بعد الموافقة على تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

3-3 تحديد حدود الدراسة ونطاق التقييم

3.3.1 تعريف منطقة التأثير

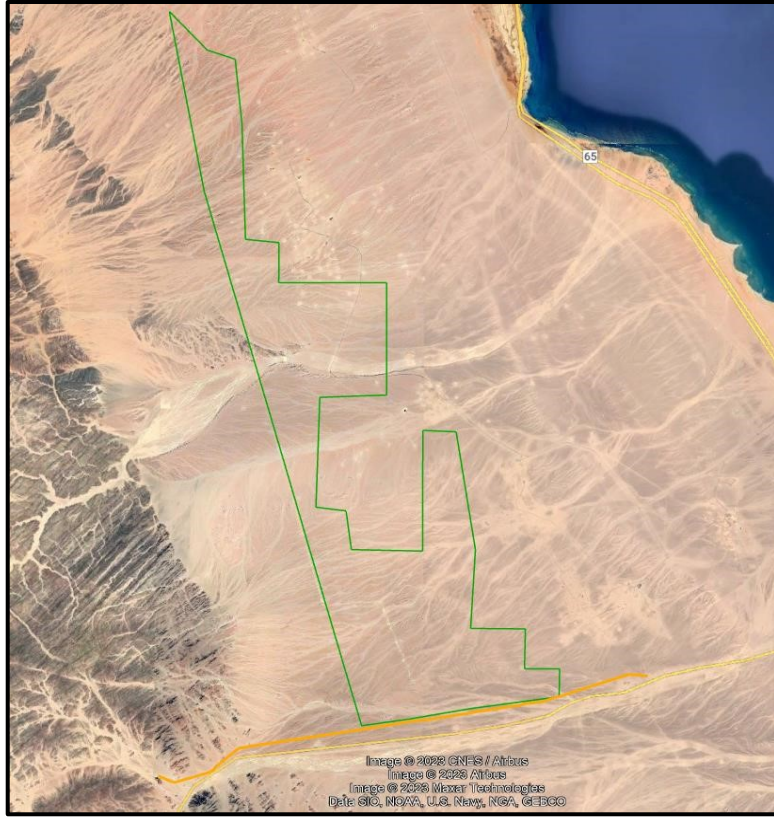
تمثل منطقة التأثير الشاملة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي منطقة التأثير المحتملة للمشروع. وهي "المنطقة التي يمكن أن تحدث فيها تأثيرات كبيرة للمشروع بشكل معقول، إما بمفردها أو بالاقتران مع تأثيرات التطورات والمشروعات الأخرى".

وبشكل عام، تشمل منطقة التأثير فيما يتعلق بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع مساحة التعرض في المشروع على النحو المحدد في الشكل (18) الوارد أدناه. وذلك يشمل موقع مشروع مزرعة الرياح بمساحة إجمالية تبلغ 145.3 كم².

ومع ذلك، فيما يتعلق ببعض المعايير البيئية والاجتماعية (مثل المناظر الطبيعية والبصرية، والضوضاء ووميض الظل، والبنية التحتية والمرافق، والاقتصاد الاجتماعي، وما إلى ذلك)، فإن منطقة التأثير تتجاوز المساحة الفعلية لموقع المشروع،

وعليه، تُحدد منطقة دراسة موضوعية مناسبة لكل موضوع على أساس كل حالة على حدة. وتُحدد منطقة التأثير الموضوعية بوضوح في الفصل ذي الصلة الذي يتعلق بها طوال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

عند تحديد منطقة التأثير الموضوعية، يُراعى نوع ودرجة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة المحتملة. تم تحديد المنطقة الأساسية التي يُحتمل أ تحدث فيها تأثيرات مباشرة، وكذلك منطقة التأثير الأوسع نطاقاً حيث يُحتمل أن تحدث تأثيرات غير مباشرة ومشتركة وتراكمية على المناطق والمجتمعات المحيطة.



شكل رقم 18 منطقة الدراسة

3.3.2 النطاق الزمني للتقييم

يُطوّر المشروع في تسلسل ثلاثي المراحل على النحو التالي. تُقيّم الآثار المحتملة في مختلف مراحل المشروع.

- ☐ مرحلة التخطيط والإنشاء
- ☐ مرحلة التشغيل
- ☐ مرحلة وقف التشغيل

(1) مرحلة التخطيط والإنشاء

تشمل هذه المرحلة أنشطة الإنشاء في الموقع والتي سيضطلع بها مقاولو أعمال الهندسة والبناء والإشراف المطور. وذلك يشمل بشكل رئيسي إعداد التصميم التفصيلي والتخطيط للتوربينات، ونقل مكونات المشروع في الموقع، وإنشاء المحطة الفرعية، فضلاً عن أنشطة إعداد الموقع في الموقع وأنشطة الإنشاء لتركيب توربينات الرياح.

(2) مرحلة التشغيل

تشمل هذه المرحلة الأنشطة التي سيضطلع بها مشغل المشروع. وتشمل الأنشطة المتوقعة أن تُنفذ بشكل رئيسي التشغيل اليومي العادي للمشروع وأنشطة الصيانة الروتينية.

(3) مرحلة وقف التشغيل

بشكل عام، تتشابه الآثار المتوقعة خلال مرحلة وقف التشغيل في طبيعتها مع الآثار الخاضعة للتقييم خلال مرحلة الإنشاء - وتحديدًا في الآثار المتعلقة بالتربة والمياه الجوفية (جراء الإدارة غير السليمة لمجري النفايات)، وجودة الهواء والضوضاء، والصحة والسلامة المهنية. وعليه، يُفترض أن تقييم آثار تلك المستقبلات والتخفيف المُحدد خلال مرحلة الإنشاء ينطبق على هذه المرحلة بالتحديد دون الحاجة إلى تكراره أو التأكيد عليه في الفصول اللاحقة.

4-3 الظروف الأساسية البيئية والاجتماعية

كجزء من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، حُددت الظروف الأساسية البيئية والاجتماعية لمنطقة الدراسة. ويشمل الوصف الأساسي تحديد وتعريف أهمية ودرجة حساسية الموارد البيئية والاجتماعية المختلفة والمستقبلات التي يُحتمل أن تتأثر، أي داخل منطقة التأثير. يُعد فهم قيمة أو درجة حساسية الموارد والمستقبلات للآثار والتغيرات اعتبارًا مهمًا عند تحديد أهمية التأثيرات، ويسمح بتحديد أفضل للتدابير الأكثر ملاءمة التي يمكن استخدامها لتجنب الآثار والتخفيف من أي آثار سلبية.

اعتمد وصف الظروف الأساسية البيئية والاجتماعية على مجموعة واسعة من البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من مصادر مختلفة، بما في ذلك:

- دراسات مكتبية ومراجعات أدبية
- بيانات من أصحاب المصلحة القانونيين وغير القانونيين
- عمليات مسح ميدانية وعمليات فحص ميدانية شملت هذه الدراسات جميع الجوانب البيئية والاجتماعية المتعلقة بالمشروع. وتُعامل الظروف الأساسية على أنها تلك الظروف التي كانت ستسود في حالة عدم وجود المشروع.
- وُصفت الدراسات الخاصة بالأساس البيئي والاجتماعي في "الفصل 7" لتشمل ما يلي: المناظر الطبيعية والبصرية، واستخدام الأراضي، والجيولوجيا/المياه/جيولوجيا المياه، والتنوع البيولوجي، والطيور (طيور المنطقة)، والخفافيش، وعلم الآثار والتراث الثقافي، وجودة الهواء والضوضاء، والبنية التحتية والمرافق، والظروف الاجتماعية والاقتصادية. في كل فصل، توصف المنهجية المُتبعة لتقييم كل من هذه الظروف الأساسية بالتفصيل. أُجريت التقييمات الأساسية طوال 2023 (باستثناء عمليات مسح التنوع البيولوجي وطيور المنطقة، التي أُجريت في عامي 2022 و2023). وذلك شمل أيضًا حساب المعايير الموسمية للتنوع البيولوجي وطيور المنطقة والخفافيش - يُرجى الرجوع إلى كل فصل للحصول على تفاصيل إضافية بشأن توقيت عمليات المسح المنفذة.

5-3 منهجية تقييم الأثر

نظرًا لحجم المشروع ونوعه، يبدأ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتقييم الآثار البيئية والاقتصادية الإيجابية على المستوى الاستراتيجي والوطني نظرًا للتحديات الحالية التي يواجهها قطاع الطاقة في مصر - على النحو الموضح في "القسم 8-1".

ثم ينتقل بعد ذلك إلى النص الرئيسي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الذي يتولى تقييم الآثار على المعايير البيئية والاجتماعية لكل مستقبل تحت الفصل ذي الصلة، من "القسم 8-2" إلى "القسم 8-12". يقدم القسم الوارد أدناه وصفًا للنهج والمنهجية والعملية المعتمدة لتقييم الأثر الوارد في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

3.5.1 نهج تقييم الأثر

تم تحديد الآثار البيئية والاجتماعية السلبية والمفيدة للمشروع وتقييمها في ضوء الظروف الأساسية المحددة، وتم اتباع نهج متنسق لتقييم الآثار لتمكين مقارنة الآثار البيئية والاجتماعية على نطاق واسع في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وتم استخدام مجموعة من المعايير العامة لتحديد الأهمية (انظر أدناه) والتي طُبقت عبر مختلف المعايير البيئية والاجتماعية.

حُددت الآثار البيئية والاجتماعية كمياً قدر الإمكان، وفي الحالات التي تعذر فيها تحديد الآثار كمياً، أُجري تقييم كمي باستخدام الخبرة المهنية والحكم والمعرفة المتوفرة، بما في ذلك النظر في آراء أصحاب المصلحة. وفي الحالات التي كانت فيها قيود على البيانات و/أو أوجه عدم اليقين، سُجلت في الفصول ذات الصلة، إلى جانب أي افتراضات تم أخذها أثناء التقييم.

لتحديد أهمية كل أثر، يُراعى عاملين شاملين:

- أهمية و/أو درجة حساسية معيار الاستقبال البيئي والاجتماعي المُحدد أثناء تقييم الظروف الأساسية
- حجم الأثر وطبيعته

3.5.2 درجة حساسية معيار الاستقبال:

حددت درجة حساسية معيار الاستقبال باستخدام المعلومات المأخوذة من الوصف الأساسي حول دلالة أو أهمية أو قيمة المكون الاجتماعي أو البيئي قيد الفحص. يلزم فهم درجة حساسية معيار الاستقبال، لأن ذلك يُعد مقياساً لمدى تكيف ومرونة المعيار البيئي والاجتماعي مع الأثر المحدد. طُبقت فئات درجة الحساسية الواردة أدناه على التقييم:

- عالية: يكون المعيار/المستقبل البيئي والاجتماعي هشاً ويُحتمل أن يتركه الأثر في حالة متغيرة يصعب أو يستحيل التعافي منها.
- متوسطة: يتسم المعيار/المستقبل بدرجة من القدرة على التكيف والمرونة ويُحتمل أن يتكيف مع التغيرات الناجمة عن الأثر على الرغم من احتمالية وجود بعض التعديلات المتبقية نتيجة لذلك.
- منخفضة: يكون المعيار/المستقبل قابل للتكيف ومرن للتغيير.

3.5.3 3-5-3 حجم الأثر وطبيعته:

يُعد حجم الأثر هو حجم التغيير الذي قد يسببه الأثر مقارنةً بالظروف الأساسية ومدى ارتباط هذا التغيير بالعتبات والمعايير المقبولة. طُبقت فئات حجم الأثر وطبيعته الواردة أدناه على التقييم:

- عالي: تغيير كبير مقارنةً بالتغيرات في الظروف الأساسية. يُحتمل أن يكون خرقاً واضحاً للحدود المقبولة.
 - متوسط: تغيير قد يكون ملحوظاً وقد يخرق الحدود المقبولة.
 - منخفض: عند مقارنته بالظروف الأساسية، تغيير قد يكون ملحوظاً فقط. لن يتم تجاوز العتبات الحالية.
- كما أنه عند تحديد حجم الأثر، يلزم مراعاة العديد من العوامل الأخرى التي تحدد طبيعة الأثر وأخذها بعين الاعتبار. ويشمل ذلك ما يلي:

نوع الأثر

- إيجابي: ينطبق على الآثار التي يكون لها نتيجة بيئية واجتماعية مفيدة، مثل تحسين الظروف.
- سلبي: ينطبق على الآثار التي لها جانب ضار مرتبط بها مثل فقدان أو تدهور الموارد البيئية.

نوع التأثير

- مباشر: ينطبق على الآثار التي يمكن أن تعزى بشكل واضح ومباشر إلى معيار معين من المعايير البيئية والاجتماعية (مثل توليد الغبار الذي يؤثر مباشرةً على جودة الهواء).
- غير مباشر: ينطبق على الآثار التي ربما تكون مرتبطة أو لاحقة لأثر معين على معيار معين من المعايير البيئية والاجتماعية (على سبيل المثال: يمكن أن تؤثر المستويات العالية من الغبار على الصحة والسلامة المهنية).

المدة (مدة استمرار عامل الضغط أو تأثيره)

- قصيرة الأجل: تنطبق على الآثار التي يُتوقع زوال تأثيرها على البيئة (أو عدم وجودها) خلال فترة سنة واحدة، أو بمجرد إنجاز أنشطة الإنشاء.
- متوسطة الأجل: تنطبق على الآثار التي يُتوقع زوال تأثيرها على البيئة (أو عدم وجودها) خلال فترة 5 سنوات.
- طويلة الأجل: تنطبق على الآثار التي يُتوقع زوال تأثيرها على البيئة (أو عدم وجودها) في فترة تزيد عن 5 سنوات.

قابلية الانعكاس

- قابلة للانعكاس: تنطبق على الآثار التي يُتوقع أن تتخفض أهميتها وتخف مع مرور الوقت (سواء بشكل طبيعي أو مصطنع)، بمجرد توقف النشاط المؤثر.
- غير قابلة للانعكاس: تنطبق على الآثار التي يُتوقع ألا تتخفض أهميتها أو تخف مع مرور الوقت (سواء بشكل طبيعي أو مصطنع)، بمجرد توقف النشاط المؤثر.

3.5.4 تقييم آثار الأهمية

يُعد مفهوم "الأهمية" أحد الأمور الأساسية بالنسبة لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي كما أنه يساعد على تحديد وتصنيف الآثار البيئية والاجتماعية. وفي ضوء ما تمت الإشارة إليه، فإنه في سبيل تحديد أهمية الآثار، يتعين مراعاة حساسية المستقبلات/ العوامل البيئية والاجتماعية بجانب حجم الآثار. ويوضح الجدول أدناه كيفية مراعاة هذه العوامل في تقييم الأهمية.

جدول 16 تحديد الأهمية

حساسية مستقبلات/ عوامل الاستقبال	حجم الآثار	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
منخفض	غير مهمة	ثانوية	ثانوية	ثانوية
متوسط	ثانوية	ثانوية	ثانوية	متوسطة
مرتفع	ثانوية	متوسطة	متوسطة	كبيرة

توضح المصفوفة أعلاه إطار العمل اللازم لتحديد الأهمية وتتيح إجراء مقارنة عبر جميع العوامل البيئية والاجتماعية. كما يتعين الاستعانة برأي مهني ومراعاة بعض الجوانب القائمة على العامل عند تحديد الأهمية. وفيما يلي الإرشادات الإضافية الخاصة بدرجات الأهمية المستخدمة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ويُرجى ملاحظة أن الآثار الإيجابية عُرِفَت ولكنها لم تُصنّف للأهمية.

- **الأهمية الكبيرة:** تتطلب بحثاً شاملاً في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ولقد دُرست هذه الآثار على نطاق واسع من خلال خبرة استشارية في مناطق الآثار المحددة لتصميم تدابير التخفيف والإدارة البيئية المطلوبة. علاوة على ذلك، تم إجراء دراسات وتقييمات معينة لبعض الأمور الرئيسية المحددة.
- **الأهمية المتوسطة:** تتطلب بحثاً معقولاً في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. لقد دُرست هذه الآثار من خلال خبرة في مناطق الآثار المحددة لتصميم تدابير التخفيف والإدارة البيئية المطلوبة.
- **الأهمية الثانوية:** يجب إدراجها وتناولها بطريقة ما، لكنها لا تتطلب تقييم تفصيلي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- **غير مهم:** لإكمال التقييم، الآثار التي تضمنها التقييم، ولكنها حُددت على أنها غير مهمة، تُصنّف رسمياً باعتبارها "غير مهمة".

3.5.5 تدابير الإدارة

وفقاً لتقييم الأثر المُنفذ، حُددت مجموعة من تدابير الإدارة لكل أثر من الآثار بهدف التعامل معه. تشمل تدابير الإدارة ما يلي:

- **المتطلبات الإضافية:** تكون هذه المتطلبات عموماً متطلبات تنظيمية تم تحديدها، ويجب مراعاتها في مرحلة متأخرة.
- **دراسات إضافية:** بالنسبة للمستقبلات البيئية والاجتماعية المحددة، يجب تنفيذ دراسات إضافية في مرحلة متأخرة. لقد أُلقي الضوء على هذه الدراسات ونطاقها وتوقيتها وغير ذلك من العوامل وتبين على أنها ذات صلة.
- **تدابير التخفيف:** إن تحديد التدابير التي يمكن اتخاذها لضمان تخفيف الآثار أو تقليلها للمستويات المقبولة خطوة حيوية في عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. سيرا على تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أولاً أهمية الآثار التي تسبب فيها المشروع ثم يحدد خيارات التخفيف من خلال تطبيق التسلسل الآتي:
 - تجنب الآثار أو "تقليلها بموجب خطة" حيثما كان ذلك ممكناً.
 - التفكير في البدائل أو التعديلات في التصميم لتقليل الآثار حيثما كان ذلك ممكناً.
 - تطبيق التدابير لتقليل الآثار على المستقبل وإدارتها، ثم
 - كحلٍ أخير، تحديد تدابير التعويض والمعالجة العادلة للتعامل مع أي آثار متبقية مهمة ومحتملة.

يمكن تخفيف بعض الآثار السلبية بسهولة، في حين لا يمكن تخفيف البعض الآخر أو يكون من الصعب والمكلف جداً تخفيفها. توصف الآثار المحتملة المتعددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، جنباً إلى جنب مع تقديم "تدابير التخفيف الفعالة" التي يمكن تنفيذها.

التوصيات: بالنسبة للآثار الإيجابية، ليس ممكناً تحديد تدابير التخفيف، ولكن بدلاً من ذلك، حُددت التوصيات التي تهدف إلى تعزيز الأثر الإيجابي.

3.5.6 تقييم الأهمية المتبقية

في حالة وجود تدابير تخفيف، من الضروري حينها إجراء تقييم "الأهمية المتبقية" عقب مراعاة التخفيف. يُجرى بعد ذلك إعادة تقييم لآثار المشروع، مع مراعاة تأثير تدابير التخفيف المقترحة من أجل تحديد أهمية التأثيرات المتبقية. تُناقش

التأثيرات المتبقية لكل موضوع بيئي واجتماعي في فصول تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتحدد أهميتها وتُلخص في جدول تقييم الأثر في القسم رقم 8-13.

6-3 تقييم الآثار التراكمية

بالنسبة لكل أثر من الآثار المُقيمة، يبحث تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الآثار التراكمية التي قد تنشأ عن الآثار الإضافية الناتجة عن مشروعات أخرى معروفة حالية و/ أو مخطط لها في المنطقة ووفقاً للمعلومات المتاحة حالياً حول هذه المشروعات الحالية/المخطط لها. تقييم الآثار التراكمية موضحة في القسم رقم 8-144.

علاوة على ذلك، تم إجراء تحليل الآثار التراكمية وتقديمه في مستند مستقل.

7-3 إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

استناداً إلى نتائج تقييم الأثر وإعداد تدابير الإدارة وإعداد خطة الرصد، جُمعت خطة الإدارة البيئية والاجتماعية في جدول واحد يسرد بالتفصيل كل المعلومات المذكورة أعلاه. ستكون خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وثيقة رئيسية وسوف تشمل المتطلبات البيئية/الاجتماعية وتسرد بالتفصيل الإجراءات الضرورية لإدارة القضايا البيئية/الاجتماعية المهمة المتصلة بأنشطة المشروع المقترحة. سَتُعد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية تحديداً لتقديم المرونة في طبيعة العمليات وموقعها الدقيق في حين ضمان تحديد جميع الآثار المحتملة وتخفيفها ورصدها على النحو المناسب خلال المراحل المتأخرة من المشروع. ويمكن للمطور والمقاول المسؤول عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء وجهاز شؤون البيئة وغيرهم من الأطراف المسؤولة، استخدام خطة الإدارة البيئية والاجتماعية باعتباره وثيقة قائمة بذاتها أثناء مراحل المشروع المختلفة من قبل المطور والمقاولين المعنيين بأعمال الهندسة والشراء والإنشاء وجهاز شؤون البيئة والأطراف المسؤولة الأخرى.

4 مشاركة أصحاب المصلحة في المشروع والمشاورات

يناقش هذا الفصل بالتفصيل مشاورات أصحاب المصلحة وخطط الاشتراك التي نُفذت باعتبارها جزء من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، ويُقدم أيضاً نبذة عن النتائج. علاوةً على ذلك، يناقش هذا الفصل الخطط المستقبلية لمشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم التي يتعين حدوثها في مرحلة متأخرة من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وكذلك تطوير المشروع.

1-4 مقدمة

تُعد مشاركة أصحاب المصلحة جزء لا يتجزأ من الممارسة الجيدة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتمثل مطلباً قانونياً لإطار العمل القانوني الخاص بتقييم الأثر البيئي الوطني في مصر بموجب الممارسة الدولية الجيدة، على أن تتضمن متطلبات الضمانات البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية/ البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/البنك الأفريقي للتنمية. يلتزم المطور بمدخل فني و/أو ثقافي مناسب لمشاورات ومشاركة جميع أصحاب المصلحة المتأثرين بالمشروع سواءً على نحو مباشر أو غير مباشر. كما يعتمد برنامج مشاورات المشروع على المشاورات والمشاركة المعروفة تماشياً مع متطلبات الممارسة الدولية الجيدة مع الأشخاص المتأثرين، ويُصمم ليكون عادلاً وشاملاً. لقد كانت أنشطة المشاورات عملية مستمرة منذ بدء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في أبريل 2023.

أصحاب المصلحة هم الأشخاص أو المجموعات المتأثرة بالمشروع على نحو مباشر أو غير مباشر، أو هؤلاء الأشخاص الذين قد يكون لهم مصالح في المشروع و/أو القدرة على التأثير في نتيجته إما بالإيجاب أو السلب.

قد يشمل أصحاب المصلحة الآتي: 1- المجتمعات أو الأشخاص المحليين وممثليهم الرسميين وغير الرسميين، و2- السلطات الحكومية الوطنية أو المحلية والسياسيين والزعماء الدينيين ومنظمات المجتمع المدني والمجموعات ذات المصالح الخاصة، و3- المجتمع الأكاديمي أو الشركات الأخرى.

تُعد استشارة أصحاب المصلحة عملية شاملة لمشاركة المعلومات التي تمكن أصحاب المصلحة من فهم المخاطر والآثار والفرص وراء عملية التطوير أو المشروع، بما يسمح لهم بالتعبير عن آرائهم وتوضيح تصوراتهم حول ذلك.

2-4 الأهداف

يكن هدف مشاوره أصحاب المصلحة في ضمان حدوث مدخل المشاركة الذي يوثق بدوره مخاوف جميع مجموعات أصحاب المصلحة، ويضمن مراعاة هذه المخاوف والتعامل معها ودمجها في عملية صنع القرار الخاصة بعملية التطوير. وتحتاج عملية استشارة أصحاب المصلحة أن تكون عملية اتصال ثنائية لا تنقل المعلومات فقط إلى أصحاب المصلحة بل أيضاً تحصل على معلومات فعلية منهم. يتوجب إجراء مشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم في مرحلة بدء عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتنفيذها أثناء مدة الدراسة.

تتمثل أهداف الفصل المحددة في الآتي:

- ☐ تلخيص متطلبات السياسة والمتطلبات القانونية الوطنية والدولية ذات الصلة بمشاركة أصحاب المصلحة.
- ☐ وصف أصحاب المصلحة المتأثرين بالمشروع و/أو من لهم مصلحة في المشروع وتحديدهم.
- ☐ تلخيص مشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم المنفذة حتى تاريخه. إضافة إلى ذلك، وصف كيفية تقديم الآراء والقضايا المطروحة للمعلومات وتأثيرها في تطوير المشروع.
- ☐ توضيح الخطط والمنهج المستقبلي لمشاركة أصحاب المصلحة.

3-4 متطلبات مشاركة أصحاب المصلحة

3.4.1 متطلبات التشريعات المصرية

تتعلق مشاركة أصحاب المصلحة وإشراكهم بموجب المتطلبات المصرية بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي على النحو الوارد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 وتعديلاته بالقانون رقم 9 لسنة 2009. وفي ضوء آخر لائحة تنفيذية محدثة والقرار الوزاري رقم 26 لسنة 2016، يعمل نظام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي على تصنيف المشروع إلى أربع فئات على أساس مستويات مختلفة من متطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وذلك وفق درجة خطورة الآثار الممكنة وموقع الإنشاء ومدى قربها من المجمعات السكنية.

وعلى وجه التحديد، مشاريع تطوير مزارع الرياح تصنف على أنها ضمن "الفئة ج" (المشاريع التي تقتضي دراسة شاملة لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي) وتقتضي إجراء مشاورات على مرحلتين كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي: (1) مرحلة تحديد النطاق البيئي والاجتماعي التي تقتضي إجراء مشاورات محددة الهدف؛ (2) مرحلة الإفصاح والتي تقتضي إجراء جلسات الإفصاح العام لنتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

يتعين أن يشمل تحديد النطاق مشاورات أصحاب المصلحة المستهدفين مع أصحاب المصلحة الرئيسيين حسبما يكون ذلك وثيق الصلة بالمشروع. كما تشمل استشارات الإفصاح العام الكيانات الآتية:

- ☐ ممثلو جهاز شؤون البيئة.
 - ☐ السلطات الحكومية ذات الصلة.
 - ☐ ممثلو الحكومة والوحدات المحلية حيث يقع المشروع.
 - ☐ المجموعات المتأثرة بما في ذلك الشركات والمجمعات المحلية.
 - ☐ المؤسسات غير الحكومية ومجموعات المجتمع المدني.
- تحدد منهجية توجيهات جهاز شؤون البيئة البنود التالية التي تغطي التوجيهات الخاصة بإجراء المشاورات العامة باعتبارها جزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وهي كالاتي:

- ☐ الفقرة 1-3-4-6 نطاق المشاورات العامة
- ☐ الفقرة 2-3-4-6 منهجية المشاورات العامة
- ☐ الفقرة 3-3-4-6 توثيق نتائج المشاورات
- ☐ الفقرة 7 متطلبات الإفصاح العام ونطاقه.

3.4.2 متطلبات التمويل

تتطلب أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة المنفذة باعتبارها جزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي متطلبات أفضل الممارسات الدولية لتتضمن المتطلبات البيئية والاجتماعية ذات الصلة الخاصة بالمؤسسات المالية الدولية، وهي كالاتي:

- تشمل متطلبات أداء البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية ما يلي:
 - متطلب الأداء رقم 1: تقييم الآثار والقضايا البيئية والاجتماعية وإدارتها، متطلب الأداء رقم 2: العمال وظروف العمل، متطلب الأداء رقم 4: الصحة والسلامة والأمن، متطلب الأداء رقم 10: الإفصاح عن المعلومات ومشاركة أصحاب المصلحة، متطلب الأداء رقم 10: الإفصاح عن المعلومات ومشاركة أصحاب المصلحة.
 - مؤسسة التمويل الدولية:
 - تشمل معايير الأداء (2012) معيار الأداء رقم 1: تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها، معيار الأداء رقم 2: العمال وظروف العمل، معيار الأداء رقم 4: صحة المجتمع وسلامته وأمنه.
 - تشمل إرشادات البيئة والصحة والسلامة ما يلي: الإرشادات الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة العامة (2007) والإرشادات الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح (2015) والإرشادات الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة لنقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها (2007).
 - متطلب الأداء رقم 10 الخاص بالبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية: "الإفصاح عن المعلومات ومشاركة أصحاب المصلحة"، يتناول مشاركة أصحاب المصلحة ويوضح المتطلبات التالية:
 - ضمان مشاركة أصحاب المصلحة بصورة مناسبة بالقضايا البيئية والاجتماعية التي من المحتمل أن تؤثر عليهم من خلال عملية الإفصاح عن المعلومات والمشاورات الفاعلة.
 - الاحتفاظ بعلاقة بناءة مع أصحاب المصلحة على أساس مستمر من خلال المشاركة الفاعلة خلال تنفيذ المشروع.
 - تُعد عملية مشاركة أصحاب المصلحة عملية مستمرة حيث تتضمن: تحديد وتحليل أصحاب المصلحة والإفصاح عن المعلومات والمشاورات الفاعلة وإعداد التقارير المستمر على النطاق الخارجي للمجتمعات المتأثرة.
 - يجب إعداد خطة مشاركة أصحاب المصلحة الموضوعية لمخاطر المشروع وآثاره ومرحلة التطوير وتنفيذها وتصميمها خصيصاً بما يتناسب مع خصائص المجتمعات المتأثرة ومصالحها.
 - ستحصل المجتمعات المتأثرة على إمكانية الوصول إلى المعلومات ذات الصلة حول: (1) غرض المشروع وطبيعته وحجمه، و (2) مدة أنشطة المشروع المقترحة، و (3) أي مخاطر وآثار محتملة على هذه لمجتمعات، إضافة إلى تدابير التخفيف ذات الصلة و(4) عملية إشراك أصحاب المصلحة المتصورة و(5) آلية التظلم.
 - عندما تكون المجتمعات المتأثرة عرضة للمخاطر المحددة والآثار السلبية للمشروع، ستُنفذ عملية مشاورات على نحو يوفر للمجتمعات المتأثرة الفرص للتعبير عن آرائهم بشأن مخاطر المشروع وآثاره وتدابير التخفيف، ويسمح للعميل بمراعاة هذه الأمور والاستجابة لها.
 - يتعين أن يتناسب حد المشاركة ودرجته مع مخاطر المشروع وآثاره السلبية والمخاوف المطروحة من المجتمعات المتأثرة.
 - ستُصمم عملية المشاورات خصيصاً حسب تفضيلات اللغة الخاصة بالمجتمعات المتأثرة، وعملية صنع القرار الخاصة بهم واحتياجات المجموعات المحرومة أو المعرضة للخطر.
 - بالنسبة للمشروعات ذات الآثار السلبية المهمة، سيجري العميل عملية مشاورات ومشاركة معروفة.
 - ستُعد آلية تظلم لاستقبال القرارات الخاصة بمخاوف المجتمعات المتأثرة وتظلماتهم وتسهيلها فيما يتعلق بالأداء البيئي والاجتماعي الخاص بالعمل.

علاوة على ذلك، يحدد معيار أداء رقم 1 لمؤسسة التمويل الدولية "تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها" متطلبات مماثلة لمتطلبات البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية المذكورة أعلاه.

3.4.3 تحديد أصحاب المصلحة وتحليلهم

يتمثل الغرض من تحديد أصحاب المصلحة في تحديد أولويات أصحاب المصلحة في المشروع لإجراء المشاورات. تُعد عملية تحديد أصحاب المصلحة عملية مستمرة، وعليه سيحدد أصحاب المصلحة الرئيسيين أثناء مراحل المشروع المختلفة. يُستخدم المدخل النظامي لوضع خريطة بأصحاب المصلحة وفقاً لمنطقة آثار المشروع. وفي هذا المدخل، ومن خلال وضع خريطة لمنطقة الآثار الاجتماعية، يُحدد أصحاب المصلحة بمنطقة التأثير.

كنتيجة لوضع خريطة أصحاب المصلحة، يُصنف أصحاب المصلحة بالمشروع إلى الفئات الرئيسية التالية:

- 1- الأفراد والمجموعات المتأثرة بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر (مثل المجتمعات المحلية).
 - 2- الأفراد والمجموعات التي قد تشارك في تنفيذ المشروع (مثل المستثمرين والمقرضين).
 - 3- قد يتمتع الأفراد والمجموعات التي لا تتأثر بتطوير المشروع في حد ذاته بإمكانية التأثير على تنفيذ المشروع واتخاذ القرارات بشأنه (مثل الوزارات والجهات التنظيمية).
- وقد تم تحديد مجموعات أصحاب المصلحة الرئيسيين بالجدول رقم 6 أدناه. ويمكن تحديث هذه القائمة وتعديلها خلال تطوير المشروع ونتيجة تعاون جميع الأطراف.

المجموعات المعرضة للخطر

تشمل قائمة أصحاب المصلحة المعرضة للخطر وتعرف بأنها المجموعات التي من المتوقع أن تتأثر بشكل متفاوت بآثار المشروع بسبب عرقهم أو لجنسهم أو لغتهم أو ديانتهم أو رأيهم السياسي أو أصلهم المحلي أو الاجتماعي أو نوعهم أو أصلهم العرقي أو ثقافتهم أو عجزهم البدني أو العقلي وغيرها. وتعد المجموعات المعرضة للخطر محددة السياق وتستند إلى مجموعة من المسائل التي يتعين تفهمها مثل موقع المشروع والسياق الاجتماعي والاقتصادي والتاريخي والجغرافي بالإضافة إلى طبيعة التطوير ونوع الآثار المتوقعة.

تم تحديد المجموعات المعرضة للخطر ضمن هذا السياق لتشمل ما يلي:

- المجموعات النسائية بالمجتمع المحلي: قد تحد المعايير الثقافية بمصر وداخل المجتمعات المحلية، على وجه الخصوص، مشاركتهم في صناعة القرار بشكل عام بالإضافة إلى إمكانية حصولهم على فرص عمل على عكس نظرائهم من الرجال. وعلى الرغم من ذلك، تسري هذه المعايير الثقافية داخل المجتمعات المحلية، غير أن المرأة البدوية بالأخص تعد أكثر عرضة للخطر عن المرأة في صعيد مصر.
 - مجموعات المعاقين: تعد هذه المجموعات معرضة للخطر بشكل أساسي بسبب إعاقاتهم البدنية التي تمنع إمكانية حصولهم على المعلومات الخاصة بالمشروع والتي تحد من مشاركتهم في صناعة القرار بشكل عام بالإضافة إلى إمكانية حصولهم على فرص عمل على عكس نظرائهم من الأشخاص الأصحاء.
 - مجموعات كبار السن: تعد هذه المجموعات معرضة للخطر بشكل أساسي بسبب قيود السن التي تمنع إمكانية حصولهم على المعلومات الخاصة بالمشروع والتي تحد من مشاركتهم في صناعة القرار بشكل عام.
- وبالنظر إلى طبيعة وموقع المشروع، لا توجد أي مجموعات إضافية معرضة للخطر والتي قد تقتضي اهتمام خاص خلال عملية إجراء المشاورات.

جدول 17 تحديد أصحاب المصلحة

مستوى مصلحة أصحاب المصلحة/مشاركتهم في المشروع
أصحاب المصلحة الذين قد يتأثرون بالمشروع على نحو مباشر أو غير مباشر
أهالي القرى القريبة من المشروع والتي تشمل مدينة رأس غارب والذين يخضعون إداريًا لمحافظة البحر الأحمر ومدينة (منطقة) رأس غارب. وفي ضوء ما سبق، يشمل ذلك المجموعات التالية الموجودة بالمجتمعات المحلية بالتحديد:
□ أفراد المجتمع: يكون لأفراد المجتمع المحلي حقًا مكتسبًا في المشروع لأن بإمكانهم الحصول على فرصة وظيفية. بالإضافة إلى ذلك، سيتأثر أفراد المجتمع المحلي بالآثار السلبية (على سبيل المثال تدفق العمالة والضيضاء ووميض الظل). وقد تم مناقشة هذه الآثار وتحديدها بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية.
قادة المجتمع: هم أعضاء نشطين اجتماعيًا ورؤساء صوريين لأفراد المجتمع المحلي وقد يتقلدون مناصب حكومية من عدمه. قادة المجتمع المنخرطين في هذا المشروع هم رؤساء المجتمعات المتأثرة

مجتمع الأعمال (المقاولين من الباطن المحليين): يكون لهذه المجموعات مصلحة مكتسبة بالمشروع ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى فرص الشراء المحتملة مثل أعمال التعاقد من الباطن (على سبيل المثال الأعمال المدنية وتوفير الطعام ووسائل الراحة وغيرها)
تتمتع المجموعات النسائية داخل المجتمعات المحلية بمصلحة مكتسبة بالمشروع بسبب احتمالية الحصول على فرص عمل. علاوة على ذلك، قد تتأثر هذه المجموعات بالآثار السلبية الأخرى (مثل تدفق العمالة والعنف والتحرش القائم على النوع وغيرها). وقد تم مناقشة هذه الآثار وتحديدها بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية.
مجموعات البدو: بصفة عامة، تشمل المجموعة البدوية الرئيسية الموجودة بالمنطقة الطابانة والحمادين والخشمان. وعلى الرغم من ذلك، استقر الكثير من أفراد الطابانة والحمادين في المدن الرئيسية بشكل دائم مثل رأس غارب والزعفرانة. وتطبق هذه المجموعات البدوية نوع من الملكية العرفية بأراضي منطقة المشروع والتي تسمى "العقود العرفية" و"نظام العفرة"
أصحاب المصلحة الذين قد يشاركون في تنفيذ المشروع
المستثمر/ المقرض: عبارة عن الجهات التي تقدم التمويل اللازم لتطوير المشروع. وبالأخص، يهتمون بضمان تطوير المشروع وتنفيذه وفق المتطلبات والمعايير البيئية والاجتماعية بجانب مراقبة مدى امتثال المشروع لهذه المتطلبات.
العمال: ويشمل ذلك جميع عمال المشروع من بينهم على سبيل المثال لا الحصر عمال فريق المطور وعمال مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومشغل المشروع وأي مقاول من الباطن موجود بالمشروع.
أصحاب المصلحة الذين من الممكن أن يكون لهم تأثير ويشاركوا في عملية اتخاذ القرار بشأن تنفيذ المشروع و/ أو قد لهم مصلحة بالمشروع
الحكومة المركزية
جهاز شؤون البيئة: عبارة عن جهة حكومية تنظم عملية إدارة البيئة. وبالنسبة لهذا المشروع، يشمل ذلك مراجعة واعتماد تقييم الآثار البيئية والاجتماعية وإصدار التصاريح البيئية ومراقبة تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية والامتثال لشروط الأخرى، عند الاقتضاء.
الشركة المصرية لنقل الكهرباء: عبارة عن متعهد الشراء والجهة التي وقعت اتفاقية شراء الطاقة مع المطور. ويتحملون مسؤولية تصميم وبناء وتشغيل مرافق التوصيل ذات الصلة (مثل خطوط النقل العلوية).
هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: عبارة عن نقطة اتصال لتمديد جهود إعداد تقنيات الطاقة المتجددة وتقديمها لمصر بالتنسيق مع المؤسسات المحلية المختصة. علاوة على ذلك، تتحمل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة تخصيص الأرض اللازمة لتطوير المشروع.
وزارة العمل: عبارة عن جهة حكومية رسمية تتحمل مسؤولية إعداد سياسات وتشريعات العمل بالإضافة إلى ضمان حماية حقوق العمال وظروف العمل. وتتمتع بمصلحة راسخة من خلال ضمان الحفاظ على حقوق العمال وظروف العمل المناسبة للمشروع وفق القوانين واللوائح المصرية.
وزارة الطيران المدني: عبارة عن جهة حكومية رسمية تتحمل مسؤولية إدارة الطيران المدني بمصر بجانب إصدار تصاريح المشروعات التي تنطوي على متطلبات ارتفاع محددة.
هيئة عمليات القوات المسلحة: عبارة عن جهة حكومية رسمية تتحمل مسؤولية إدارة الطيران الحربي بمصر بجانب إصدار تصاريح المشروعات التي تنطوي على متطلبات ارتفاع محددة.
وزارة السياحة والآثار: تتحمل الوزارة مسؤولية الحفاظ على تراث وتاريخ مصر وحمايته وتتبع لها جميع مكاتب التفتيش بالمحافظات.
وزارة الداخلية: تكون وزارة الداخلية مسؤولة عن الأمن الوطني والمحلي فضلاً عن الموافقة على خطط مكافحة الحرائق والاستجابة في حالات الطوارئ للمنشآت/ المشروعات.

الشركة العامة للبترول: عبارة عن شركة وطنية مملوكة للدولة تعمل في التنقيب عن الهيدروكربونات وإنتاجها وتوزيعها، وتحمل مسؤولية إدارة أنشطة التنقيب عن البترول والغاز وإنتاجهما نيابة عن الدولة. كما أنها واحدة من الشركات التابعة لوزارة البترول. وتتمتع بحق امتياز للتنقيب عن البترول في بعض أجزاء منطقة المشروع والمناطق المجاورة وتمثل نشاط الاستثمار الأساسي في منطقة المشروع.
الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات: يتحمل مسؤولية التنظيم والإدارة الشاملة لقطاع الاتصالات السلكية واللاسلكية بمصر بما في ذلك التفاعل مع شركات الاتصالات وعناصر البنية التحتية التابعة لها مثل أبراج البث. وإذا كان من الممكن أن ينطوي المشروع على أي آثار بالنسبة لعناصر البنية التحتية، فإنه يتعين الحصول على الموافقات اللازمة.
شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية: تمتلك وتقوم بتشغيل البنية التحتية للاتصالات السلكية واللاسلكية بالمنطقة. ويشمل ذلك بصورة رئيسية شركة أورنج واتصالات وفودافون. وإذا كان من الممكن أن ينطوي المشروع على أي آثار بالنسبة لعناصر البنية التحتية، فإنه يتعين الحصول على الموافقات اللازمة.
اتحاد الإذاعة والتلفزيون: تتحمل مسؤولية التنظيم والإدارة الشاملة لقطاع الإذاعة والتلفزيون في مصر بما في ذلك عناصر البنية التحتية. وإذا كان من الممكن أن ينطوي المشروع على أي آثار بالنسبة لعناصر البنية التحتية، فإنه يتعين الحصول على الموافقات اللازمة.
الجهات الحكومية المحلية
محافظة البحر الأحمر: يتمثل الدور الأساسي للمحافظة في دعم المشروع عن طريق تقديم التصاريح المختلفة اللازمة. وفيما يلي الإدارات الرئيسية بالمحافظة التي تتعلق بالمشروع: - إدارة البيئة: تتحمل مسؤولية مراقبة الامتثال للمتطلبات البيئية بجانب جهاز شؤون البيئة؛ - مكتب العمل: يتحمل مسؤولية الإدارة الشاملة للقوى العاملة بمحافظة البحر الأحمر ويراقب عملية التوظيف بمشاريع التطوير داخل المحافظة ورصد تظلمات العمالة وغيرها. - إدارة الطرق: تتحمل مسؤولية تقديم الخدمات وتطوير الطرق الخارجية بالمحافظة وإصدار التراخيص لأي من أعمال الإنشاء بالطرق الخارجية. - إدارة الصحة العامة: توفير الخدمات والمرافق الصحية بالمناطق المحلية وضمان صحة وسلامة المجتمع المحلي بالكامل.
المجلس المحلي لمدينة رأس غارب: يكمن دوره الرئيسي في دعم المشروع بجميع الأوجه على النحو المطلوب من خلال توفير التصاريح اللازمة. علاوة على ذلك، يتحمل المجلس مسؤولية الإشراف والمتابعة فيما يتعلق بمراقبة مدى الامتثال للمتطلبات البيئية بجانب متطلبات جهاز شؤون البيئة ومحافظة البحر الأحمر ويتحمل مسؤولية إدارة النفقات الصلبة والتخلص منها بالمنطقة المخصصة لذلك.
مديرية التضامن الاجتماعي بمدينة رأس غارب: عبارة عن جهة حكومية رسمية تتولى مهام الإدارة الشاملة والتنظيم والتسجيل لهيئات المجتمع المحلي والمؤسسات والمنظمات غير الحكومية. كما تتمتع بمصلحة راسخة تتمثل في الحصول على تحديثات بشأن فرص التوظيف والشراء التي يوفرها المطور بالإضافة إلى جميع برامج المسؤولية الاجتماعية.
شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر: عبارة عن جهة رسمية تتحمل مسؤولية إدارة مياه الشرب والصرف الصحي بالمحافظة. كما تتحمل هذه الجهة مسؤولية توفير متطلبات المشروع من المياه بالإضافة إلى التخلص من مياه الصرف الصحي.
مكاتب مفتشي الآثار بمحافظة البحر الأحمر: عبارة عن جهة حكومية رسمية تمثل وزارة السياحة والآثار بمحافظة البحر الأحمر. كما تتحمل مسؤولية حماية وإدارة الآثار وموارد التراث الثقافي بالمنطقة بالإضافة إلى تنفيذ الإجراءات الخاصة بإيجاد الفرص بمشاريع التنمية.
المنظمات غير الحكومية والمنظمات الأخرى
المنظمات غير الحكومية عبارة عن مؤسسات يكون لها مصلحة مباشرة في المشروع، والتي قد يكون لديها بيانات أو رؤى مفيدة في القضايا المحلية ذات الصلة بالمشروع. يمكن أن تؤثر هذه المنظمات في آراء الآخرين فيما يتعلق

بالمشروع، على الصعيدين الوطني والدولي. وبصفة عامة، تكون المنظمات غير الحكومية مسؤولة عن مشاركة المعلومات مع المجتمع. وفيما يلي ملخص بالمنظمات غير الحكومية الرئيسية بالمنطقة:	
نطاق العمل	المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية
التنمية الاجتماعية	عربان الصحراء
حماية البيئة	جمعية المحافظة على البيئة بالبحر الأحمر "هيكا"
الخدمات الاجتماعية والثقافية	السياحة البيئية في محافظة البحر الأحمر
حماية البيئة	الحماية البيئية في البحر الأحمر
التنمية المجتمعية	رابطة أبناء العباددة في رأس غارب
الخدمات الاجتماعية والعائلية	جمعية رسالة
الخدمات الاجتماعية والعائلية	جمعية الفردوس
التنمية المجتمعية	الهلال الأحمر المصري
التنمية الاجتماعية	المجلس القومي للمرأة بالبحر الأحمر
الجمعية المصرية لحماية الطبيعة: تعتبر واحدة من أهم المنظمات غير الحكومية بمصر التي تشارك في حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه. كما تعد الجمعية المصرية لحماية الطبيعة الشريك المصري لجمعية الطيور العالمية. كما تتمتع بمصلحة راسخة تتعلق بآثار المشروع على التنوع البيولوجي بشكل عام وثروة الطيور بشكل خاص بالإضافة إلى برامج التخفيف والمراقبة الرئيسية المقرر تنفيذها.	
مزودى التعليم (بالأخص معاهد التدريب الفني/ المهني): تقدم المعرفة والمهارات المطلوبة للعديد من الوظائف بما في ذلك الطاقة المتجددة والطاقة الشمسية والتي يتم تقديمها من خلال عمليات التعلم الرسمية وغير الرسمية. ويمكن مراجعة مناهج التعلم بالتعليم قبل الجامعي وبعد التخرج والتعليم والتدريب الفني والمهني بما يتوافق مع متطلبات السوق والعمل.	
وسائل الإعلام (الصحف والتلفاز والإنترنت): يمكن أن تنتشر عن بعض المعلومات والتحديثات بشأن المشروع.	
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: يتحمل مسؤولية إدارة بعض أوجه عملية التطوير بشكل شامل بالأصالة عن المطور. ويشمل ذلك بشكل خاص الإدارة الشاملة لعملية تقييم الآثار البيئية والاجتماعية مع الاستشاري.	

4-4 مشاوره أصحاب المصلحة ومشاركتهم خلال إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

4.4.1 المشاورات محددة الهدف

وبجانب عملية تحديد النطاق بالمشروع، تم إجراء مشاورات محددة الهدف مع أصحاب المصلحة الرئيسيين المرتبطين بالمشروع بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: (1) الجهات الحكومية المركزية؛ (2) الجهات الحكومية المحلية؛ (3) المنظمات غير الحكومية الرئيسية؛ (4) ممثلي المجتمع المحلي؛ (5) وغيرهم.

وتتمثل أهداف هذه المشاورات فيما يلي:

- تقديم المشروع (الأسباب المنطقية والأهداف والموقع والمكونات الرئيسية وغيرها).
- توضيح ومناقشة المنهجية الشاملة لدراسة تقييم الآثار البيئية والاجتماعية.
- توضيح ومناقشة الآثار الرئيسية المتوقعة حسب أهميتها.
- تحديد المتطلبات الإضافية أو الشواغل الرئيسية التي يتعين مراعاتها بالنسبة لدراسة تقييم الآثار البيئية والاجتماعية.

وطوال المشاورات، تم إعداد مستند (باللغة العربية) وتوزيعه على مجموعات أصحاب المصلحة بجانب المعلومات الرئيسية التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر الأسباب المنطقية للمشروع وموقع المشروع وإعداداته والمكونات الرئيسية وأنشطة المشروع وغيرها على حسب الاقتضاء.

يوضح الجدول أدناه تحليل مكثف لفئات أصحاب المصلحة المشاركة.

جدول 18 ملخص أنشطة المشاورات التي تم إجراؤها بمنطقة المشروع

أصحاب المصلحة		العدد
إناث	ذكور	
	2	وزارة السياحة والآثار معهد الآثار والتراث بالبحر الأحمر
-	1	الجمعية المصرية لحماية الطبيعة
-	1	جهاز شؤون البيئة
4	-	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
-	1	جهاز شؤون البيئة - فرع البحر الأحمر
-	1	إدارة ممتلكات الدولة بمحافظة البحر الأحمر
-	1	مجلس مدينة رأس غارب
-	5	الوحدة المحلية بقرية وداي دارا
-	1	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر
1	-	إدارة التخطيط والمشروعات بمحافظة البحر الأحمر
-	1	الشركة العامة للبترول
1	-	الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر
-	2	اتصالات مصر شركة أورنج
-	4	وحدة الإذاعة والتليفزيون برأس غارب ومحافظة البحر الأحمر
-	12	العائلات البدوية برأس غارب
6	32	الإجمالي

نتائج المشاورات

يوضح الجدول أدناه ملخص نتائج مشاورات أصحاب المصلحة التي تم إجراؤها.

جدول 19 نتائج مشاورات أصحاب المصلحة

م	الجهة	النتائج
1	وزارة السياحة والآثار ومعهد الآثار	الحضور: ● رئيس قطاع الآثار المصرية

م	الجهة	النتائج
	والتراث بالبحر الأحمر	• مدير آثار البحر الأحمر - النقاط الرئيسية: □ تقع أقرب المواقع الأثرية والتراثية المعروفة بمدينة القصير على بعد 232 كم من موقع المشروع بجبل الزيت و284 كم من موقع المشروع بخليج السويس. □ يتعين وضع الإجراءات المناسبة قبل إجراء أعمال الإنشاء للاستجابة للاكتشافات الأثرية والثقافية المحتملة في المواقع. وبجانب الإجراءات، من المتوقع توقف أعمال الإنشاء بصفة مؤقتة لحين إخطار المجلس الأعلى للآثار وبدء الإجراءات القانونية الخاصة بتوثيق ودراسة القطع الأثرية. وعقب الحصول على تعليمات المجلس الإضافية، يمكن مواصلة أعمال الاستئناف. □ تشمل الإجراءات الموصى بها ما يلي: 1- إجراء دراسات مكتتبية من جانب خبراء (بما في ذلك استعراض المنشورات والخريطة التاريخية) 2- إجراء مسح أثري قبل بدء أعمال الإنشاء.
2	الجمعية المصرية لحماية الطبيعة	الحضور: • مدير الجمعية المصرية لحماية الطبيعة - النقاط الرئيسية: □ توجد مواقع المشروع بطريق الهجرة الحيوي وموطن السحلية المصرية. □ هناك حاجة ماسة لتقديم ودمج الرؤى حول الآثار التراكمية على التنوع البيولوجي، والطيور على وجه الخصوص، لمزارع الرياح التي تم تطويرها أو المستقبلية في عمليات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. □ يجري الحاضر مسح بشأن التنوع البيولوجي بإحدى المناطق القريبة التي تم تخصيصها لتطوير مزرعة الرياح. يجوز تقديم المعلومات والبيانات الواردة بهذه الوثيقة عند (نتائج المسح) توفيرها للاستخدام في تطوير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
3	جهاز شؤون البيئة	الحضور: • مدير إدارة تقييم آثار مشاريع الطاقة - النقاط الرئيسية: □ تعد مواقع المشروع ذات أهمية بالغة بالنسبة للتنوع البيولوجي وبالأخص الطيور المهاجرة. □ شددت المناقشة على ضرورة تفهم الآثار التراكمية لمشاريع طاقة الرياح وتطويرها بالإضافة إلى البنية التحتية التي تقوم بتوصيلها بخطوط النقل العلوية بخليج السويس ومناطق جبل الزيت. □ الامتثال للتوجيهات الخاصة باستشارات المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة في تطوير تقييمات الآثار البيئية والاجتماعية التي وضعها جهاز شؤون البيئة.
4	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	الحضور: • مدير عام وحدات التقييم البيئي والاجتماعي • المتخصصين في الشؤون البيئية والاجتماعية بالنسبة لمشاريع توليد الكهرباء.

م	الجهة	النتائج
		النقاط الرئيسية: - الامتثال للمعايير البيئية خلال الإنشاء والتشغيل. - كلما تم تمهيد طرق البنية التحتية لخطوط النقل العلوية لكل محطة من المحطات في أقرب وقت ممكن، صار من السهل تحديد وحساب الآثار المحتملة بالنسبة للطيور المهاجرة. كما كانت الشركة المصرية لنقل الكهرباء بصدد الاجتماع بمسؤولي جهاز شؤون البيئة لتحديد الآثار التراكمية لإنشاء خطوط النقل العلوية بالنسبة للطيور وأعداد الطيور المهاجرة بالإضافة إلى تحديد إجراءات التخفيف لخفض هذه الآثار بالنسبة للتنوع البيولوجي بشكل عام.
5	جهاز شؤون البيئة- فرع البحر الأحمر	الحضور: - رئيس جهاز شؤون البيئة- فرع البحر الأحمر النقاط الرئيسية: - مراعاة معايير البيئة خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع وتخفيف الآثار الضارة بالنسبة للتنوع البيولوجي والطيور المهاجرة.
6	إدارة ممتلكات الدولة بمحافظة البحر الأحمر	الحضور: - مدير إدارة ممتلكات الدولة بمحافظة البحر الأحمر النقاط الرئيسية: - الأرض المخصصة لتطوير مزرعة الرياح مملوكة للدولة. ولا يوجد أي نزاع قائم بشأن الأرض ولا أي حقوق ملكية بمنطقة المشروع. - تقتصر الأنشطة الاقتصادية السابقة بالموقع على أنشطة الشركة العامة للبترول والشركات التابعة لها. - يمكن تعزيز مشاركة المجتمعات المحلية من خلال الإعلان وتوفير فرص عمل لأفراد المجتمع المحلي خلال تنفيذ المشروع. وينصح بالتنسيق مع مجلس المدينة المختص.
7	مجلس مدينة رأس غارب	الحضور: - رئيس مجلس مدينة رأس غارب النقاط الرئيسية: - يدعم مجلس المدينة مشاريع طاقة الرياح والمستثمرين القادمين للمنطقة. وتعتبر مشاريع طاقة الرياح بمثابة المبادرة الاستثمارية الوحيدة بخلاف مشاريع النفط. - وفي ضوء ما ذكر أعلاه، يمكن تشجيع المجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة المحليين والرئيسيين على المشاركة ودعم المبادرة في حال عرض فرص عمل للمجتمع المحلي. ويمكن إجراء إعلانات التوظيف من خلال مجلس مدينة رأس غارب ووسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بالمجلس. - كانت المسؤولية الاجتماعية للشركات التي جرى مناقشتها و/ أو تنفيذها خلال السنوات الماضية محدودة النطاق (حيث تم تصميمها لدعم مشاريع المطورين) ونادرًا ما تتناول المصالح الرئيسية للمجتمع المحلي بما في ذلك فرص التوظيف للشباب ومساعدة مجموعات المجتمع المحلي حتى يتسنى لهم تطوير وتعزيز الاستدامة.

م	الجهة	النتائج
8	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر	الحضور: - رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر النقاط الرئيسية: - توجد مشاكل بالغة الأهمية بالنسبة لجودة المياه الجوفية (بالأخص عالية الملوحة) بالمحافظة التي تعتمد على المياه الجوفية في الري. تعد المياه غير قابلة للشرب بسبب ارتفاع نسبة الملوحة. - منطقة المشروع عبارة عن منطقة صحراوية غير مأهولة ولا تحتوي على أي بنية تحتية للمياه أو الصرف الصحي. - تعتمد مشاريع البترول والطاقة التي يتم إنشاؤها بالمنطقة على المياه التي يتم شراؤها من شاحنات المياه من مدينة رأس غارب من قبل المقاولين. - تقدم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بمدينة رأس غارب خدمات للمساكن الحضرية وشركات النفط بالمنطقة. - يمكن أن يسهل فرع شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر الكائن بمدينة رأس غارب احتياجات الموقع من المياه خلال مرحلة الإنشاء والتشغيل.
9	إدارة التخطيط والمشروعات بمحافظة البحر الأحمر	الحضور: - العاملين بإدارة التخطيط والمشروعات بمحافظة البحر الأحمر النقاط الرئيسية: - كان التنقيب عن الغاز من قبل الشركة العامة للبترول التطوير الأخير بالمنطقة قبل صدور القرار الرئاسي بشأن مشاريع الطاقة بعام 2016. - لم يتم إدراج موقع المشروع بأي خطط مستقبلية للإدارة لتطوير محافظة البحر الأحمر. - ولأن السيول أصبحت واحدة من المخاوف الرئيسية خلال السنوات الأخيرة، أنشأت الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر سدودًا خلال السنوات الخمس الأخيرة للتحكم في السيول. - يتعين تقديم طلب بخصوص مواقع البنية التحتية للنفط والغاز بشكل مباشر ورسمي إلى الشركة العامة للبترول.
10	الشركة العامة للبترول	الحضور: - المدير العام الميداني - وبمنطقة المشروع، لا توجد أي مواقع تنقيب تخص الشركة العامة غير أنه توجد بعض المناطق والمنشآت التي تخص الشركة بالقرب من حدود الموقع بخليج السويس (لطفاً انظر الصورة أدناه). - يتعين التنسيق مع الشركة العامة للبترول قبل إجراء أنشطة الإنشاء. ويقتضي ذلك التنسيق مع الهيئة المصرية العامة للبترول قبل البدء في أعمال الإنشاء.

النتائج	الجهة	م
 شكل رقم 19 قطع أراضي مشروع الشركة العامة للبترول التابعة لقطعة أرض رقم 1 في محطة رياح السويس للطاقة باللون الأرجواني		
الحضور: - المهندس المدني العام بالإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر النقاط الرئيسية: - على مدار الثلاث سنوات الماضية، نفذت الإدارة العامة للمياه الجوفية مشاريع بمدينة رأس غارب بهدف خفض مخاطر الفيضانات بالمدن والقرى المجاورة. - تم تنفيذ المشاريع وفق الخطط والدراسات التي تم إعدادها من قبل خبراء معهد بحوث الموارد المائية بوزارة الموارد المائية والري. - شملت هذه الدراسات إجراء مسوحات ميدانية وهيدرولوجية للمنطقة المتأثرة مع تحديد المخاطر بالمنطقة وتوضيح إجراءات التخفيف الهيكلية المقرر تنفيذها. - أنشأت الإدارة العامة للمياه الجوفية بحيرات وسدود وقناة صناعية بطول 12 كم بالإضافة إلى تصريف مياه الأمطار أسفل طريق الشيخ فضل وقد تم إنشاؤها من قبل الهيئة العامة للطرق والكباري. - تشمل منطقة قناة السويس بشكل عام عدد من الوديان الهامة التي يتعين دراستها فيما يخص مخاطر الفيضانات وذلك قبل بدء تنفيذ المشروع، ويشمل ذلك ما يلي: - وادي الحواشية - عالي المخاطر - وادي أبو حاد- عالي المخاطر - وادي الدخيل- متوسط إلى عالي المخاطر - وادي دارا- متوسط إلى عالي المخاطر تم تنفيذ المشاريع التالية بمناطق مختلفة بهذه الوديان للحد من المخاطر:	الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر	1 1

م	الجهة	النتائج
		- تم بناء عدد 4 بحيرات - 3 سدود - تم بناء عدد 2 قناة تصريف لتصريف مياه الأمطار - تم إنشاء قناة صناعية بطول 12 كم بالتوازي مع طريق رأس غارب- الغردقة.
1 2	شركات الاتصالات؛ اتصالات مصر وأورانج	الحضور: • موظف العلاقات الحكومية في اتصالات مصر • مهندس الشبكات في شركة أورانج. النقاط الرئيسية: □ أكد مسؤولي شركات الاتصال أن منطقة المشروع تحتوي على عدد 2 برج اتصال أحدهما تابع لشركة اتصالات مصر والآخر تابع لشركة أورانج. وتقع بطول طريق رأس غارب- الشيخ فضل إلى جنوب موقع المشروع. □ طلب المسؤولون توفير البيانات المتعلقة بالمشروع خلال مدة قوامها ستة (6) أشهر على الأقل قبل بدء أعمال الإنشاء لتجنب حدوث أي آثار محتملة على شبكة الاتصالات بما في ذلك ما يلي: - المعلومات المتعلقة بأقصى ارتفاع لطرف التوربين والشفرة. - قطر مروحة توربينات الرياح. - المسافة من التوربين وبرج الاتصال القائم. - خطط التطوير المستقبلي لمزارع الرياح. □ تم إنشاء جميع أبراج الاتصال بالقرب من الطرق الرئيسية.
1 3	وحدة الإذاعة والتلفزيون برأس غارب ومحافظة البحر الأحمر	الحضور: • مسؤولي الهندسة الإذاعية • فنيين صيانة الشبكات النقاط الرئيسية: □ تقع طرق أبراج الإذاعة والتلفزيون بالقرب من موقع المشروع حيث تمتد من الزعفرانة إلى رأس غارب وإلى الغردقة بالإضافة إلى أبراج أخرى في اتجاه طريق الشيخ فضل. □ تكون المسافة بين كل برج 60 كم استنادًا إلى تضاريس المنطقة. □ تستقبل أبراج الإذاعة والتلفزيون وترسل إشارات الميكروويف والموجات الإذاعية- إف إم وموجات التلفزيون وموجات التردد العالي. □ ولتحديد آثار إنشاء مزرعة رياح بالقرب من أبراج الإذاعة والتلفزيون، يتعين التواصل مع قطاع الهندسة الإذاعية بالمقر الرئيسي لاتحاد الإذاعة والتلفزيون بالقاهرة. أرسل الاستشاري فاكس للمهندس/ أشرف حامد رئيس قطاع الهندسة الإذاعية بالهيئة الوطنية للإعلام بما في ذلك مقدمة عن المشروع وإحداثيات مواقع المشروع المقترحة وننتظر الحصول على رد في هذا الصدد. يؤكد خطاب الرد (بالإشارة إلى المرسوم

م	الجهة	النتائج
		الرئاسي رقم 116 لسنة 2016، تم توضيح الأرض المخصصة لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بخليج السويس لإنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة وإنشاء محطات رياح) أن موقع المشروع لا يتعارض مع خدمات محطات الإذاعة والتلفزيون في رأس غارب. يرد ذكر الخطاب بالقسم رقم 7 (الشكل 55).
1 4	المجموعات البدوية	تم عقد اجتماعين (2) مع الممثلين الرئيسيين ورؤساء القبائل البدوية. كما استعرض الاستشاري المشروع والمواقع المقترحة لمزرعة الرياح بمناطق جبل الزيت وخليج السويس من خلال الخرائط. علاوة على ذلك، تم التأكيد على الآثار الإيجابية للمشروع بالنسبة لتوفير فرص عمل مؤقتة خلال مرحلة الإنشاء وبعض الفرص المحدودة خلال مرحلة التشغيل. وقد أشارت النتائج إلى ما يلي: □ لا توجد مجتمعات بدوية مستقرة في موقعي المشروع. كما أن القرى البدوية الوحيدة بمنطقة صحراء رأس غارب توجد في الزعفرانة. وإضافة إلى بعض عائلات البدو الرحل من قبيلة الخشمان ممن ينتقلون بين الأودية في المنطقة الجبلية التي تبعد عن مواقع المشروع حوالي 20 كم. □ لا ينطوي موقع المشروع أو المناطق المحيطة به على أي أنشطة رئيسية بالأرض مثل أنشطة الرعي أو الزراعة. وعلى الرغم من ذلك، تخضع المنطقة بشكل عام لنظام الغفرة الذي يقسم بين عائلتين: عائلة الطبابنة وعائلة الحمادين. وتتحمل عائلة الحمادين مسؤولية غفرة مواقع المشروع. □ أوضح رؤساء العائلات أن الغفرة تتم وفق ترتيبات محددة مسبقاً واتفاقيات بين العائلات البدوية والتي بموجبها يتم تحديد منطقة الاختصاص لكل عائلة. تجدر الإشارة أن العائلات البدوية تحترم بشدة هذه الاتفاقيات لأنها تنظم العلاقات بينهم. وقد ذكر الشيخ عيد ممثل عائلة الحمادين أن الاتفاقية التي تحدد مناطق الاختصاص لكل عائلة من العائلات قد وقعها جميع رؤساء العائلات بالمنطقة وتم إخطار مديرية الأمن في مدينة رأس غارب بذلك لأن العائلات البدوية تتحمل بموجب هذه الاتفاقية مسؤولية أمن الأنشطة التي تحدث بالمنطقة. □ أكد جميع الحضور ترحيبهم بمشاريع طاقة الرياح بالمنطقة لأنها تمثل (الاستثمارات في مشاريع طاقة الرياح وتطويرها) مصدر رزق. وقد تفهموا أن أنواع المشاريع لا تتعارض مع المناطق الكائن بها بعض العائلات البدوية (أو انتقل/ انتقل إليها) خلال السنوات الأخيرة. علاوة على ذلك، لم يلاحظ أن هذا النوع من الاستثمار يؤثر على الاستخدام الحالي للأراضي لأنه لا يتم استخدامها للرعي أو أي نشاط آخر غير التنقيب عن النفط أو مواقع محدودة لمعدات المحاجر (الكسارات).



المشاورات التي تمت مع مدير وحدة تقييم مشاريع الطاقة التابعة لجهاز شؤون البيئة



المشاورات التي تمت بآثار البحر الأحمر مع رئيس قطاع الآثار المصرية



المشاورات التي تمت مع رئيس جهاز شؤون البيئة- فرع البحر الأحمر



المشاورات التي تمت مع مسؤولي إدارة البيئة التابعة للشركة المصرية لنقل الكهرباء



المشاورات التي تمت مع موظفي إدارة التخطيط والمشروعات بمحافظة البحر الأحمر



المشاورات التي تمت مع رئيس مجلس مدينة رأس غارب



المشاورات التي تمت مع مدير عام الحقول بالشركة العامة للبترول



المشاورات التي تمت مع المجموعات البدوية بمنطقة المشروع

شكل رقم 20 الصور التي تم اختيارها من عملية المشاورات

4.4.2 جلسات التشاور العام

• جلسة التشاور الاولى

تم عقد جلسة التشاور العامة الأولى للمشروع في مدينة رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر (قاعة فور سيزونز) بتاريخ 24 مايو 2023.

وتشمل أهداف الجلسة ما يلي:

- ☐ تقديم المشروع لأصحاب المصلحة.
- ☐ تحديد الآثار الأساسية المتوقعة.
- ☐ تقديم منهجية دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- ☐ السماح لأصحاب المصلحة المهتمين بالتعليق على نطاق العمل المُنفذ والقضايا الأساسية المحددة وأي مخاوف أخرى قد تكون لديهم.

كانت المشاورات العامة عبارة عن جلسة مفتوحة ومتاح حضورها من جانب أي شخص على النحو الوارد بالإعلان المنشور بصحيفة الأخبار قبل أسبوعين من انعقاد الجلسة.

ومع ذلك، تم إرسال دعوات محددة لبعض مجموعات أصحاب المصلحة ممن تم تحديدهم من جانب المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة واستشاري تقييم الآثار البيئية والاجتماعية من بينهم ما يلي: المقر الرئيسي لجهاز شؤون البيئة

وفره الإقليمي وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة المصرية لنقل الكهرباء ومحافظة البحر الأحمر (بما في ذلك مكتبها البيئي) ومجلس مدينة رأس غارب والمنظمات غير الحكومية الرئيسية/ المنظمات المجتمعية بالمنطقة (بما في ذلك المنظمات النسائية غير الحكومية/ المنظمات المجتمعية النسائية) وممثلي المجتمع المحلي ومجموعات البدو. وتم إبلاغ الحضور بعد ذلك بالتاريخ والمكان وتم تزويدهم بملخص تنفيذي للمشروع في نسخة ورقية وإلكترونية ومن خلال الفاكس. حضر الجلسة عدد 93 مشارك.

جدول 20 توزيع المشاركين

العدد	الحضور
2	جهاز شؤون البيئة
2	جهاز شؤون البيئة - البحر الأحمر
2	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
3	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
2	هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
1	شركة كهرباء البحر الأحمر
3	شركة رياح السويس للطاقة/ المطور
2	إدارة البيئة بمحافظة البحر الأحمر
3	مجلس مدينة رأس غارب
32	أفراد المجتمع المحلي (رأس غارب)
7	مجتمعات البدو
2	رجال الدين
4	الشباب
8	المنظمات غير الحكومية
2	المؤسسات الأكاديمية
6	مشاريع طاقة الرياح
5	الشركة العامة للبترول وشركات النفط والغاز الأخرى
1	مديرية التضامن الاجتماعي بالبحر الأحمر
2	المجلس القومي للمرأة بالبحر الأحمر
4	الاستشاري
93	الإجمالي

EcoCon Serv **RCREEE** **Safe Soar** **ECO Consult**

تشرف

شركة رياح السويس (تحالف شركات أكوا بور ACWA Power وحسن علام) والمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE) بالتعاون مع

الشركات الاستشارية إكوكونسرف للحلول البيئية وإكوكونسلت وسيفسور

بدعوة سيادتكم لحضور جلسة التشاور الخاصة بتقييم المشروع ودراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع محطة توليد طاقة الرياح ACWA Power بقدرة 1.1 GW بمنطقة خليج السويس وجبل الزيت في محافظة البحر الأحمر

يتم عقد جلسة التشاور يوم الأربعاء الموافق ٢٤ مايو ٢٠٢٣ بقاعة الفور سيزونز بجوار نادي الفتح بمدينة رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر في تمام الساعة العاشرة صباحاً

الموقع الإلكتروني للمكتب الاستشاري والشركة المنقذة:

www.ecoconserv.com **إكوكونسرف** **موقع المكتب الاستشاري**

وتزيد من الاستفسارات يرجى الاتصال بالمكتب الاستشاري

تليفون: ٠٢٢٧٣٦٤٨١٨ / ٠٢٢٧٣٥٩٠٧٨ فاكس: ٠٢٢٧٣٦٥٢٩٧

بريد إلكتروني: genena@ecoconserv.com

شكل رقم 21 إعلان جلسة التشاور الأولى المنشور في الجريدة الرسمية



شكل رقم 22 صور للحضور في جلسة التشاور الاولى

تم إدارة الجلسة من خلال الكيانات الرئيسية التالية: (1) ممثلي شركة رياح السويس للطاقة (بصفته المطور)؛ (2) مدير إدارة البيئة بمحافظة البحر الأحمر باعتباره ممثلًا عن محافظ البحر الأحمر؛ (3) ممثلي المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وجهاز شؤون البيئة وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة المصرية لنقل الكهرباء؛ (4) استشاري تقييم الآثار البيئية والاجتماعية.

بدأت المشاورة العامة بكلمة ترحيبية لـ ممثلي جميع الأطراف المذكورة أعلاه وتم التأكيد على منح الفرصة لإجراء المناقشة بشأن آثار المشاريع وبالأخص مشاريع الطاقة التي تساعد على زيادة مشاريع الاستثمار والتطوير.

استعرض استشاري تقييم الآثار البيئية والاجتماعية تفاصيل عملية تقييم الآثار البيئية والاجتماعية التي تتبعها مناقشة مفتوحة حيث تم منح الحضور فرص التعقيب/ إبداء الشواغل. يعرض الجدول أدناه ملخص للتعقيبات الرئيسية والردود الخاصة بها. تجدر الإشارة أن الموضوعات التي تم مناقشتها عبارة عن تساؤلات بشأن فرص العمل وبرامج المسؤولية الاجتماعية.

جدول 21 النتائج الرئيسية والردود الخاصة بجلسة الإفصاح العام

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
التفكيك: إنهاء الأعمال	أحد أفراد المجتمع المحلي: استفسار بشأن تبرير مدة 25 سنة لتفكيك مشروع الرياح. يوجد استفسار آخر بشأن توضيح عملية وقف تشغيل مزرعة الرياح وبالأخص سواء تم نقل المعدات والأرض للحكومة على الرغم من أن المشروع قيد التشغيل هو الإطار النموذجي لهذه المبادرات.	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: تمثل المدة البالغة خمسة وعشرون (25) عامًا الصلاحية المتوقعة للمشروع. وبالنسبة لعمر التقنيات، فإنه بعد مرور 25 عام، يتعين وجود تقنيات جديدة لحفاظ على الصلاحية. وبنهاية هذه المدة الزمنية، ستعلن الشركة المصرية لنقل الكهرباء عن مناقصة جديدة لتطوير ما يعرف باسم (المركز الإقليمي لتصدير الطاقة). جهاز شؤون البيئة: تطرح هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ممثلة في هيئة الطاقة مناقصة للمشروع لمدة 25 عام لمبادرات الطاقة الشمسية و25 عام لطاقة الرياح. وبنهاية المشروع، يتم تفكيك المشروع أو استخدام المعدات من قبل نفس الشركة (بموجب عقد جديد) أو أي شركة أخرى. المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: تعد عملية التفكيك والصيانة من الأعمال الشائعة في مختلف المجالات بما في ذلك البناء والملكية والتشغيل. وفي المشاريع الأخرى (مثل البناء والملكية والتشغيل والنقل)، فإنه من الشائع نقل المشروع أو تسليمه.
الآثار السلبية: صحة وسلامة المجتمع	أحد رجال الدين: استفسار بشأن سلامة التعرض الموجات الكهرومغناطيسية الناجمة عن عمليات التشغيل والوسائل التي من خلالها يمكن تخفيف الآثار المحتملة	الشركة المصرية لنقل الكهرباء: لا يوجد أي دليل على أن الموجات الكهرومغناطيسية المنبعثة من مشاريع توليد الطاقة لها أي تأثير سلبي على صحة الإنسان أو البيئة. المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: تنتج جميع التيارات الكهربائية موجات كهرومغناطيسية غير أن المولدات المستخدمة في مشاريع طاقة الرياح لا تصدر مستويات كبيرة. تم إعداد المشروع للحد من الآثار. كما يتم مراقبة الآثار السلبية بشكل وثيق. وفي العثور على أي آثار سلبية، يتم تعديل المشروع بجانب اتخاذ إجراءات التخفيف السارية. تجدر الإشارة أن تصميم المشروع بموجب هذا التخطيط يقلل من هذه المخاطر. وبموجب قانون إنشاء خطوط النقل العلوية، هناك منطقة عازلة على بعد 50 متر من وسط خطوط النقل العلوية. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي جميع محطات طاقة الرياح على كابلات تخميد

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
		مما يساعد على تقليل كمية الإشعاع الكهرومغناطيسي المنبعث من التوربينات. هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: لا تنطوي توربينات الرياح على أي آثار سلبية بالنسبة للإنسان أو الحيوان نتيجة الموجات الكهرومغناطيسية التي يتم إنتاجها.
برامج المسؤولية المجتمعية	الإدارة التعليمية بمدينة رأس غارب: بالإشارة إلى مبادرة أخرى من مبادرات الطاقة المتجددة التي تؤثر على دعم تكاليف الكهرباء، طلب الحضور معرفة سبب عدم انتشار الدعم في كل مكان وعدم عودته بالنفع على المزيد من المجتمعات المحلية.	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: لأن القطاع الخاص هو القائم بتنفيذ المشروع وامتلاك الدولة مجلس تنظيمي للكهرباء لتحديد الدعم الذي يتم توزيعه على شرائح مستهلكي الكهرباء. ونظرًا لارتفاع أسعار البنزين والغاز، من المتوقع زيادة أسعار الكهرباء. ومع ذلك، في إطار إجراءات التخفيف التي تتخذها الدولة، يتم ضخ 42% من إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة.
	بدو البحر الأحمر: استفسار بشأن العوائد الملموسة المترتبة على تطوير مزرعة الرياح.	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: توجد خطط لتقديم تدريب للسكان المحليين بالتعاون مع المركز الإقليمي قبل إنشاء المشاريع. ومن بين المتدربين، من المقرر تشكيل فريق على أن يتحمل مسؤولية عقد مسح لتحديد عدد الطيور بالمنطقة. علاوة على ذلك، سيوجد تدريب نظري لمجموعة مختارة من البدو على تصنيف الطيور. وخلال مرحلة التنفيذ والتي ستستغرق ما يقرب من سنة ونصف إلى سنتين، سيتم تعيين هؤلاء المتدربين في أعمال تصنيف الطيور. ويمكن معالجة البطالة نظرًا لأن المشروع يهدف إلى توظيف السكان المحليين.
النتائج الإيجابية: فرص العمل	شركة طاقة الرياح (ليكيلا): استفسار آخر بخصوص فرص العمل وذلك فيما يتعلق بالفرص التي تتطلب العمالة المتخصصة وغير المتخصصة ومتطلبات التوظيف لها.	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: من المقرر أن تعمل المبادرة على مضاعفة جهود مشاريع تطوير مزرعة الرياح الأخرى في المنطقة لدعم المجتمع المحلي. تعمل المبادرة على تقديم تدريب للسكان المحليين بالتعاون مع المركز الإقليمي قبل إنشاء المشاريع. ومن المزمع أن يتحمل الفريق مسؤولية إجراء مسح لتحديد عدد الطيور بالمنطقة. ومن المقرر أن تستضيف المبادرة تدريب نظري لمجموعة مختارة من البدو حول تصنيف الطيور، على سبيل المثال. ومن المزمع أن تستغرق مرحلة التنفيذ ما

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
	الشركة العامة للبترول:	يقرب من سنة ونصف إلى سنتين، وسيتم تعيين مجموعة من هؤلاء الشباب لتنفيذ هذه المهمة.
	بالإشارة إلى حجم العمالة المتوقعة للمشروع، طلب المشارك تقديم المزيد من المعلومات للمجتمع المحلي بشأن الإعلانات والتخصصات والمهارات المطلوبة.	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: سيتم تزويد المجتمع بأعداد دقيقة بمجرد تحديد الدراسات والأرقام. محافظة البحر الأحمر: في إطار دعم عملية تطوير القوى العاملة، تتجه النية إلى بحث إنشاء فصلين دراسيين للتعليم الفني حول الطاقة النظيفة لتسهيل تنمية المهارات المحلية وقابلية التوظيف.
	أحد أفراد المجتمع المحلي:	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: لم يتم إنهاء دراسة هذا المشروع (أي لم يتم إنهاؤها في وقت إجراء جلسة الإفصاح العام). سيتم تنفيذ عمل جمعية مستثمري طاقة الرياح. وهذا إعلان جديد، وسيتم إنشاء فرع ومكتب رئيسي للتواصل مع الجمهور والرد على الأسئلة. استشاري تقييم الآثار البيئية والاجتماعية: تعد مرحلة الإنشاء أكثر مرحلة تتسم بكثافة العمل غير أنها مرحلة مؤقتة. ومن المقرر أن تستند عملية التوظيف إلى احتياجات التوظيف الخاصة بالمشروع بالنسبة للتخصص الفني والعدد. يشمل تقييم الآثار البيئية والاجتماعية خطة شاملة لبرنامج التواصل. ومن المزمع تعيين موظف العلاقات الاجتماعية على أن يكون مقره في رأس غارب اعتباراً من بداية مرحلة الإنشاء.
	قادة المجتمع:	هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: إذا أعلنت الحكومة عن تعيينات بأي إعلان من الإعلانات، أوضحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أنها ستلتزم بذلك. وكما ذكرنا في وقت سابق، فإن تشكيل جمعية مستثمري طاقة الرياح في البحر الأحمر يهدف إلى المساعدة في ربط الأشخاص المتقدمين بفرص العمل. المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: تتمثل التوقعات الحالية في دعم توظيف السكان المحليين حيث تم تأسيسه ودعمه بموجب المرسوم الوطني. ومن المقرر أن تكون جمعية مستثمري طاقة الرياح مصدر التواصل الرئيسي في هذا الصدد.
	استفسار بشأن عدد الوظائف المقرر توفيرها لسكان رأس غارب حيث أعربوا عن استيائهم من أن فرص العمل ذهبت إلى موظفين خارجيين (فيما يتعلق بالتنمية المحلية، وليس مشاريع تنمية الطاقة المتجددة بشكل حصري).	جمعية البحر المتوسط بمصر منظمة غير حكومية: طلب توضيح الوسائل التي من خلالها سيتم التواصل بشأن فرص العمل.

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
مخاطر الفيضانات الأولية	الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر: بحسب المشارك، نفذت الإدارة العامة للمياه الجوفية بالبحر الأحمر دراسة لمنطقة المشروع بالتعاون مع معهد بحوث الموارد المائية لإنشاء عدد من البحيرات والسدود والقنوات لتجنب مخاطر الفيضانات بالمنطقة. شدد المشارك على أهمية مراعاة مخاطر الفيضانات المحتملة في المنطقة.	المطور: قبل تركيب أي توربين من التوربينات، يتعين إجراء فحص شامل للوقوف على جميع المخاطر بما في ذلك حركة المياه السطحية. وبصفة عامة، يتم تثبيت التوربين بهياكل خرسانية لتجنب حدوث أي تآكل. يعد تغير المناخ أحد المواضيع الهامة وبالأخص آثاره بالنسبة لمشاريع الطاقة. ويتم إجراء مراجعات مكتبية وأعمال مسح ميداني من قبل فريق من المتخصصين قبل بدء أعمال الإنشاء ويتم مراعاة نتائجها في تصميم موقع المشروع.

• جلسة التشاور الثانية

تم عقد جلسة التشاور العامة الثانية للمشروع في مدينة رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر (قاعة الملكة) بتاريخ 14 مايو 2024.

وتشمل أهداف الجلسة ما يلي:

- عرض نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي التي تم إعدادها للمشروع.
- عرض خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.
- السماح لأصحاب المصلحة المهتمين بالتعليق على نتائج الدراسة ومناقشة القضايا الأساسية المحددة وأي مخاوف أخرى قد تكون لديهم.

كانت المشاورات العامة عبارة عن جلسة مفتوحة ومتاح حضورها من جانب أي شخص على النحو الوارد بالإعلان المنشور بصحيفة الجمهورية قبل أسبوعين من انعقاد الجلسة.

بالإضافة لذلك، تم إرسال دعوات لبعض مجموعات أصحاب المصلحة ممن تم تحديدهم من جانب استشاري تقييم الآثار البيئية والاجتماعية والمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، من بينهم ما يلي: جهاز شؤون البيئة وفرعه الإقليمي، وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، والشركة المصرية لنقل الكهرباء، ومحافظة البحر الأحمر، ومجلس مدينة رأس غارب، والمنظمات غير الحكومية والأحزاب النشطة، والمجلس القومي للمرأة، وممثلي المجتمع المحلي ومجموعات البدو. وتم إبلاغ الحضور بعد ذلك بموعد انعقاد الجلسة والمكان وتم تزويدهم بملخص تنفيذي للمشروع في نسخة ورقية وإلكترونية ومن خلال الفاكس.

■ توصيف المشاركين

بلغ عدد المشاركين (96 مقسمين إلى 58 ذكور و 38 أناث) بخلاف ممثل الاستشاري. أديرت الجلسة بحضور:

- ممثلو (جهاز شؤون البيئة، الشركة المصرية لنقل الكهرباء، هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، مجلس مدينة رأس غارب والمطور)
- ممثلين عن الاستشاري EcoConServ (خبراء بيئيين واجتماعيين)

وكان من بين الحضور ممثل عن محافظة البحر الأحمر، والمنظمات غير الحكومية، والجهات الحكومية في رأس غارب، والأكاديميين، ومشاريع طاقة الرياح، وممثلي المجتمع المحلي.

ويبين الجدول أدناه ملخصاً للجهات التي حضرت جلسة التشاور. وتم إعداد ملخص تنفيذي غير فني لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتوزيعه على الحضور.

جدول 22 توزيع المشاركين

العدد	الحضور
1	جهاز شؤون البيئة
1	جهاز شؤون البيئة - البحر الأحمر
1	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
3	المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
2	هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
2	شركة كهرباء البحر الأحمر
5	شركة رياح السويس للطاقة/ المطور
1	إدارة البيئة بمحافظة البحر الأحمر
5	مجلس مدينة رأس غارب
38	أفراد المجتمع المحلي (رأس غارب)
10	مجتمعات البدو
1	رجال الدين
7	المنظمات غير الحكومية
2	أكاديميين
5	مشاريح طاقة الرياح
5	الشركة العامة للبترول وشركات النفط والغاز الأخرى
2	مديرية التضامن الاجتماعي بالبحر الأحمر
2	مكتب العمل بمدينة رأس غارب
3	المجلس القومي للمرأة بالبحر الأحمر
96	الإجمالي

RCREEE

EcoCon Serv ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

Safe Soar

ECO Consult

تشرف

شركة رياح السويس تحالف شركات أكوا باور ACWA Power
وهي من مبادرات المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
(RCREEE)
بالتعاون مع

الشركات الاستشارية إكوكونسرف للحلول البيئية وإكوكونسلت وسيفور

يدعو سيادكم لحضور

جلسة التشاور الخاصة بعرض نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
لمشروع محطة توليد طاقة الرياح ACWA Power بقدرة 1.1GW
بمنطقة خليج السويس وجبل الزيت في محافظة البحر الأحمر

يتم عقد جلسة التشاور يوم الثلاثاء الموافق ١٤ مايو ٢٠٢٤
بقاعة الملكة بنادي رأس غارب الرياضي أمام مسجد الكمين بمدينة
رأس غارب بمحافظته البحر الأحمر في تمام الساعة العاشرة صباحاً

موقع المكتب الاستشاري - إكوكونسرف www.ecoconserv.com

ولمزيد من الاستفسارات يرجى الاتصال بالمكتب الاستشاري
تليفون ٢٢٣٦٤٨ ٨ / ٢٢٣٦٥٩ ٧٨ - فاكس ٢٢٣٦٥٢٩٧
بريد إلكتروني: genena@ecoconserv.com

شكل رقم 23 إعلان جلسة التشاور الأولى المنشور في الجريدة الرسمية



شكل رقم 24 صور للحضور في جلسة التشاور الاولى

تم إدارة الجلسة من خلال الكيانات الرئيسية التالية: (1) ممثلي شركة رياح السويس للطاقة (بصفتها المطور)؛ (2) ممثلي المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وجهاز شؤون البيئة وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة المصرية لنقل الكهرباء؛ (3) رئيس مجلس مدينة رأس غارب؛ (4) استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

بدأت المشاورة العامة بكلمة ترحيبية لـ ممثلي جميع الأطراف المذكورة أعلاه وتم التأكيد على أهمية عقد جلسات التشاور ومناقشة نتائج تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية لمشاريع إنتاج الطاقة التي تساعد على زيادة مشاريع الاستثمار والتطوير.

قد قدم الفريق الاستشاري لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي تفاصيل نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي، المنهجية التي اعتمدتها الدراسة، تدابير التخفيف، خطة الإدارة البيئية والاجتماعية المقترحة، بالإضافة إلى خطة إشراك أصحاب المصلحة. وتم التركيز أيضاً على التأثيرات المحتملة على هجرة الطيور والتنوع البيولوجي في منطقة المشروع.

■ نتائج مناقشات جلسة التشاور

بعد العروض التقديمية المذكورة أعلاه، جرت مناقشة مفتوحة حيث تم منح الحضور الفرصة للتعليق/ إثارة المخاوف. يعرض الجدول أدناه ملخصاً للتعليقات الرئيسية التي أثيرت أثناء الجلسة بالإضافة إلى الرد على هذه التعليقات.

جدول 23 النتائج الرئيسية والردود الخاصة بـ جلسة الإفصاح العام

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
توفير فرص العمل	أحد المسؤولين بالشركة العامة للبترول	ذكر الاستشاري ان مطور المشروع سيقوم بإعداد خطة للتوظيف تتضمن احتياجات المشروع من العمالة سواء عمالة (ماهرة - غير ماهرة) سيتم

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
	أكد على ضرورة توفير فرص عمل للشباب من داخل مدينه رأس غارب عند التعاقد مع المقاولين المسؤولين عن أنشطة الانشاء، وكذلك المقاولين من الباطن بما لا يقل عن نسبة 50% من العمالة الموجودة بالموقع. ما الذي تم بشأن الموقع المخصص للتخلص من المخلفات البلدية لمدينة راس غارب القريب من موقع المشروع	الاستعانة بالعمالة المحلية قدر الإمكان تبعاً لاحتياجات المشروع من التخصصات الفنية والغير فنية المختلفة. سيتم التوظيف عن طريق الجهات الرسمية وهذا يتفق مع المتطلبات الوطنية والدولية. أضاف الاستشاري أن توظيف العمالة المحلية بدأ بالفعل خلال أنشطة مراقبة الطيور التي تمت أثناء إعداد الدراسات للمشروع. أكد المسئول من هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ان موضوع الاعتماد على العمالة المحلية هو موضوع يعتبر أمن قومي وأحد جهود مشاريع تطوير مزارع الرياح في المنطقة لدعم المجتمع المحلي. أكد مهندس أمجد ممثل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بأن المشروع سيستعين بأبناء مدينة رأس غارب قدر الإمكان، أما العمالة الماهرة المتخصصة فسيتم الاستعانة بها من كل مدن محافظة البحر الأحمر او المحافظات الأخرى. كما أكد أحد المسؤولين من جانب المطور على ان موضوع توظيف العمالة المحلية هو احد الموضوعات التي تمثل أولوية للجهات القائمة على المشروع لما له من فوائد على المجتمع المحلي في غارب وكذلك على المطور من خلال وجود عمالة لا تزيد من أعباء توفير الإقامة والانتقالات الخارجية. يحتاج المشروع لقاعدة بيانات توضح محتوى المجتمع المحلي من العمالة التي قد تتناسب مع احتياجات، من الأهمية معرفة طرق التواصل بين المقاول والعمالة المحلية وسيتم الإعلان عن الوظائف بالتنسيق مع الوحدة المحلية. أضفت ممثل الشركة المصرية لنقل الكهرباء؛ عرض تجربة رائدة لإنشاء قواعد البيانات للعمالة المحلية التي تساعد على الاستفادة من العمالة المحلية على الوجه الأمثل.
	أحد المسؤولين من مكتب العمل بمدينة راس غارب من الأهمية الأخذ في الاعتبار في التوظيف والفرص المتاحة نسبة 5% من ذوي الاحتياجات الخاصة التي يجب ان تتم وفقاً للقانون	أكد أحد المسؤولين من جانب المطور على ان موضوع توظيف العمالة المحلية هو أولوية وفقاً لاحتياجات المشروع. سيتم الأخذ في الاعتبار نسبة 5% قدر الإمكان وفقاً لاحتياجات المشروع وبما يتلاءم مع طبيعة العمل في أنشطة الانشاء.

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
مناطق التخلص من المخلفات البلدية القريبة من موقع المشروع	أحد المسؤولين بالشركة العامة للبترول ما الذي تم بشأن الموقع المخصص للتخلص من المخلفات البلدية لمدينة راس غارب القريب من موقع المشروع	أكد ممثل المطور أنه يتم حالياً التنسيق مع مجلس مدينة راس غارب لعمل مدفن صحي للتخلص من المخلفات بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة ووضع حل جزر لمشكلة المخلفات. كما أضاف ان انه يجب الالتزام بالطرق السليمة للتخلص من المخلفات للحد من هذه السلوكيات الضارة التي تجذب الطيور المهاجرة.
طرق التواصل مع القائمين على مشاريع انتاج الطاقة	أحد المواطنين من مدينة راس غارب أكد على أهمية استمرار التواصل بين المجتمع المحلي والقائمين على مشاريع انتاج الطاقة. اقترح انشاء جمعية للمستثمرين في مجال انتاج الطاقة اسوة بما تم في بنبان بأسوان. أهمية الاخذ في الاعتبار رفع كفاءة المجتمع المحلي من خلال انشاء فصول تعليمية للجوانب الفنية	أكد ممثل المطور أنه يتم حالياً التنسيق بين المطورين لإنشاء جمعية للمطورين بالمنطقة، بهدف توحيد الجهود بما يخدم المجتمع. هذه خطوة لم تنتهي منها بعد، يتم الاعداد لها في الوقت الحالي، وسيتم الإعلان عنها في الوقت المناسب. أكد ممثل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة الى ضرورة انشاء مدارس أو فصول دراسية في المدارس الثانوية لدراسة طاقة الرياح، لان مشاريع الطاقة الجديدة والمتجددة تحتاج لعمالة فنية مدربة. على ان يتم ذلك من خلال وزارة التربية والتعليم. كما يجب تفعل دور المؤسسات والجمعيات الاهلية. تم مناقشة موضوع الفصول التعليمية في جلسة سابقة، وتم التأكيد من قبل ممثل الإدارة التعليمية ان انشاء الفصول هو قضية لا تخص المطور فقط او التمويل فقط ولكن ترتبط بتوفر العنصر البشري للعملية التعليمية من خلال الإدارة التعليمية في محافظة البحر الأحمر.
الإفصاح عن المشروع للمجتمع المحلي	أحد المواطنين من المجتمع المحلي برأس غارب ضرورة الافصاح والتعريف بالمشروع والشركة المنفذة (المطور) بين الأهالي والشباب وأطفال المدارس، مع إجراء زيارات موقعه للأطفال والشباب لمواقع مزارع الرياح لفهم المشروع فهم واقعي.	أكد ممثل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ان كل الأفكار الخاصة برفع الوعي ودعم المجتمع المحلي هي محل اعتبار وسيتم دراستها، ووضع الخطط والإجراءات الملزمة لتفعيلها وشكرا على المقترح الجيد.
الإفصاح عن الدراسات البيئية	أحد المواطنين من أفراد المجتمع المحلي أهمية نشر نتائج الدراسات البيئية لما تتضمنه من معلومات وتفاصيل هامة عن البيئة وعن المشاريع	أكد ممثل المطور أهمية الإفصاح عن الدراسات واتاحتها لكل المهتمين من خلال المواقع الالكترونية، أضاف ممثل المركز الإقليمي انه يمكن عمل كتيب خاص بالمعلومات البيئية في خليج السويس ورأس غارب، يتضمن معلومات عن الطيور والنباتات والحيوانات بالمنطقة، بحيث يلائم المراحل العمرية

الموضوع	التساؤلات والمخاوف	الردود
	من الأهمية رفع الوعي المجتمع بمشاريع انتاج الطاقة وكذلك هجرة الطيور.	في مراحل التعليم وخصوصا الأطفال لرفع الوعي المجتمعي.
دعم الامداد بالكهرباء للمناطق القريبة من موقع المشروع	رئيس الوحدة المحلية لقرية وادي دارا تعاني قرية وادي دارا من مشكلة عدم توفر امدادات الكهرباء التي تؤثر على الاستثمار بالمنطقة والاستقرار بها	أوضح ممثل المطور ان العقد مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء لا يتضمن بيع الكهرباء، يقتصر فقط على انتاج الكهرباء والتوصيل على الشبكة القومية. سنحاول دراسة هذا الامر وكيف يمكن المساهمة في حل هذه المشكلة بما يحقق الفائدة على الجميع.

5-4 استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية

ستشمل مشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية العناصر الآتية والتي سيناقش كل منها على نحو أكثر تفصيلاً.

4.5.1 خطة مشاركة أصحاب المصلحة

تُعد عملية مشاركة أصحاب المصلحة عملية مستمرة حيث تتضمن ما يلي: تحليل أصحاب المصلحة والتخطيط والإفصاح عن المعلومات ونشرها والاستشارة والمشاركة وآلية التظلم وإعداد التقارير المستمر للمجتمعات المتأثرة. يتم تطوير وتنفيذ خطة مشاركة أصحاب المصلحة التي تتناسب مع مخاطر المشروع وآثاره ومرحلة التطوير وقد تم تصميمها خصيصاً بما يتوافق مع خصائص المجتمعات المتأثرة وأصحاب المصلحة الأساسيين ومصلحتهم.

تصف خطة مشاركة أصحاب المصلحة أنشطة استشارة أصحاب المصلحة وعملية مشاركتهم المخطط لها والتي تشمل ما يلي:

- ☐ تعريف مدخل المشروع لمشاركة أصحاب المصلحة المستقبلية.
 - ☐ تحديد أصحاب المصلحة ضمن المنطقة المتأثرة بالمشروع.
 - ☐ وضع نبذة مختصرة عن أصحاب المصلحة المحددين لتفهم أولوياتهم.
 - ☐ اقتراح خطة عمل للمشاركة المستقبلية مع أصحاب المصلحة المحددين.
 - ☐ وضع آلية التظلم/الشكاوى من المشروع.
- يلتزم المطور بتنفيذ متطلبات خطة مشاركة أصحاب المصلحة طوال مدة بقاء المشروع. وتقدم خطة مشاركة أصحاب المصلحة باعتبارها وثيقة قائمة بذاتها.

4.5.2 الإفصاح عن تقييم الآثار البيئية والاجتماعية المعتمد

بعد اعتماد تقييم الآثار البيئية والاجتماعية النهائي من جانب جهاز شؤون البيئة ومؤسسات التمويل الدولية مثل البنك الأفريقي للتنمية، سيتم الإفصاح عنه على الموقع الإلكتروني للمطور ومواقع السلطات المختصة (حكومة البحر الأحمر ومجلس مدينة رأس غارب وغيرها) وموقع البنك الأفريقي للتنمية للسماح بإجراء مراجعة عامة والتعقيب مرة أخرى، إن وجد.

5 الإطار التنظيمي والسياسي

يقدم هذا الفصل نظرة عامة على عملية الحصول على الموافقة البيئية للمشروع. ثم يتطرق الفصل إلى السياق التنظيمي المتعلق بالامتثال البيئي والذي يجب الالتزام به من قبل جميع الأطراف المشاركة في المشروع طوال مراحل التخطيط والإنشاء والتشغيل والإيقاف عن التشغيل. يُلخص الفصل الاتفاقات والاتفاقيات الدولية ذات الصلة التي أصبحت مصر طرفاً فيها.

وأخيراً، نظرًا لأن المشروع يسعى للحصول على تمويل من المؤسسات المالية الدولية، يسלט هذا الفصل الضوء على سياسات ومتطلبات البيئة الاجتماعية لهذه المؤسسات التي يجب أن يلتزم بها المطور.

1-5 الإطار المؤسسي البيئي المصري

جهاز شئون البيئة المصري

جهاز شئون البيئة المصري (EEAA) هو جهة حكومية مرخصة تنظم قضايا الإدارة البيئية. تحدد القوانين المصرية ثلاثة أدوار رئيسية لجهاز شئون البيئة المصري:

- دور تنظيمي وتنسيقي في معظم الأنشطة، بالإضافة إلى دور تنفيذي يقتصر على إدارة المحميات الطبيعية والمشاريع الرائدة.
- مسؤولية صياغة إطار سياسة إدارة البيئة ووضع خطط العمل المطلوبة لحماية البيئة ومتابعة تنفيذها بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة.
- مسؤولية جهاز شئون البيئة المصري في مراجعة واعتماد دراسات الأثر البيئي والاجتماعي للمشاريع الجديدة/التوسعات المتخذة، بالإضافة إلى مراقبة تنفيذ خطة إدارة البيئة والاجتماعية.

وحدة الإدارة البيئية

وحدة إدارة البيئة (EMU) على مستوى المحافظة والمدينة / الحي هي المسؤولة عن الأداء البيئي لجميع المشاريع والمنشآت داخل حدود المحافظة. أنشأت المحافظة وحدات إدارة البيئة على كلا المستويين، وهي المسؤولة عن حماية البيئة داخل حدود المحافظة. تكلف وحدة إدارة البيئة بالقيام بأنشطة التخطيط البيئي والأنشطة المتعلقة بالتشغيل. تتمثل مهام وحدة إدارة البيئة فيما يلي:

- متابعة الأداء البيئي للمشاريع داخل المحافظة خلال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل للتأكد من أن المشروع يتوافق مع القوانين واللوائح والإجراءات التخفيفية المشمولة في موافقة دراسة الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA).
- التحقيق في أي شكاوى بيئية تقدم ضد المشاريع داخل المحافظة.
- إداريًا، تنتمي وحدة إدارة البيئة إلى المحافظة، ولكن فنيًا، تنتمي إلى جهاز شئون البيئة المصري. تقدم وحدة إدارة البيئة تقارير شهرية إلى جهاز شئون البيئة المصري بإنجازاتها ونتائج التفتيش.

الجهات الإدارية المختصة

الجهات الإدارية المختصة (CAAS) هي الهيئات المسؤولة عن إصدار التراخيص لإنشاء المشروع وتشغيله. يعتبر دراسة الأثر البيئي والاجتماعي واحدًا من متطلبات الحصول على التراخيص. تعتبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المسؤولة عن هذا المشروع NREA. بالتالي، تكون هيئة تنظيم الطاقة المتجددة مسؤولة عن استلام دراسات الأثر البيئي والاجتماعي، والتحقق من المعلومات المدرجة في الوثائق بشأن الموقع وملاءمة المنطقة لنشاط المشروع. كما تتحمل مسؤولية التأكد من

أن النشاط لا يؤثر سلبًا على الأنشطة المحيطة وأن الموقع يتوافق مع المراسيم الوزارية المتعلقة بالنشاط. يُحيل هيئة تنظيم الطاقة المتجددة الوثائق إلى جهاز شئون البيئة المصري للمراجعة وإصدار الرد في فترة 30 يومًا. هم الواجهة الرئيسية مع مقدمي المشروع في دراسة الأثر البيئي والاجتماعي. يتمثل دور الجهة الإدارية المختصة في:

- تقديم المساعدة الفنية لمقدمي المشروع.
- التأكد من موافقة موقع المشروع.
- استلام وثائق دراسة الأثر البيئي والاجتماعي وتحويلها إلى جهاز شئون البيئة المصري.
- متابعة تنفيذ متطلبات دراسة الأثر البيئي والاجتماعي خلال التحقيق الميداني بعد الانشاء (قبل الحصول على رخصة التشغيل).

جهات حكومية أخرى ذات صلة وجهات إصدار التراخيص

جدول 24 جهات حكومية أخرى ذات صلة وجهات إصدار التراخيص

الجهة	النطاق
الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC)	شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من محطات الطاقة، والتي تفوض المستثمرين المحليين والأجانب لإنشائها وبيعها على الشبكات فائقة الجهد. تنفيذ مشاريع نقل الكهرباء.
هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA)	تعمل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة كنقطة محورية وطنية لتوسيع الجهود الرامية إلى تطوير وإدخال تكنولوجيات الطاقة المتجددة إلى مصر على نطاق تجاري إلى جانب تنفيذ برامج الحفاظ على الطاقة ذات الصلة. تم تكليف هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بتخطيط وتنفيذ برامج الطاقة المتجددة بالتنسيق مع المؤسسات الوطنية والدولية المعنية الأخرى في إطار ولايتها.
الشركة العامة للبترول	شركة وطنية مملوكة للدولة تعمل في مجال استكشاف وإنتاج وتطوير الهيدروكربونات، وهي مسؤولة عن إدارة أنشطة التنقيب عن النفط والغاز وإنتاجهما نيابة عن الدولة. وهي إحدى الشركات التابعة لوزارة البترول ولها حق امتياز التنقيب عن البترول في بعض أجزاء منطقة المشروع والمناطق المجاورة لها. يمثل النشاط الاستثماري الرئيسي في منطقة المشروع.
وزارة الدفاع: جهاز المخابرات العسكرية، حرس الحدود	توفر التصاريح للوصول إلى المنطقة الصحراوية. تأمين ودعم المشروع.
محافظة البحر الأحمر	الدور الرئيسي للمحافظة هو دعم المشروع من خلال توفير التصاريح المختلفة المطلوبة وخرائط البنية التحتية في حال الحاجة إليها.
مجلس مدينة رأس غارب	شاركت في العديد من المتطلبات، بما في ذلك: (أ) توفير التصاريح لأي أنشطة بناء داخل نطاق اختصاصها، (ب) إشراف ومتابعة قسم البيئة في مجلس مدينة رأس غارب خلال مرحلة الانشاء، و (ج) توفير الخدمات المتعلقة بجمع النفايات الصلبة والتخلص منها

شركة المياه والصرف الصحي في رأس غارب	توفير احتياجات المشروع من المياه والتخلص من مياه الصرف الصحي خلال مرحلة الانشاء؛ من خلال مقاولي الانشاء (في حالة التعاقد معهم).
الصحة العامة: مديرية الصحة في محافظة البحر الأحمر، مستشفى رأس غارب العام	توفير الخدمات الصحية والمرافق للمناطق المحلية.
الإدارة العمالية: مكتب العمل في محافظة البحر الأحمر	بيانات من سوق العمل في محافظة السويس وشكاوى العمال. مراقبة معايير توظيف العمال أثناء الإنشاء.
إدارة الطرق في محافظة البحر الأحمر	الخدمات وتطوير الطرق الخارجية في المحافظة. إصدار تصاريح لأي أعمال بناء على الطرق الخارجية.
وزارة الداخلية	تتولى وزارة الداخلية المسؤولية عن الأمن الوطني والمحلي، بالإضافة إلى الموافقة على خطط الاستجابة للطوارئ وإطفاء الحرائق للمؤسسات والمشروعات.
جهاز شئون البيئة المصري (EEAA)	إصدار الموافقة البيئية للمشروع. مراقبة الالتزام بشروط الموافقة.
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة	وزارة الكهرباء هي الجهة المسؤولة عن توليد ونقل وتوزيع الكهرباء في مصر، والتي تعمل بموجبها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA)، الشركة القابضة لكهرباء مصر والشركة المصرية لنقل الكهرباء.
وزارة البيئة	وزارة البيئة هي الجهة المسؤولة عن صياغة السياسات البيئية. إعداد الخطط اللازمة لمشاريع حماية البيئة وتنمية البيئة ومتابعة تنفيذ كل ما سبق. ويعمل تحت إشراف الوزارة جهاز شئون البيئة ومكتب حماية الطبيعة.
وزارة البترول والثروة المعدنية	وزارة البترول هي الجهة المسؤولة عن الإشراف على استكشاف وإنتاج وتسويق وتوزيع النفط والغاز والموارد الطبيعية الأخرى.
وزارة الآثار	وزارة الآثار هي الجهة المسؤولة عن حفظ وحماية التراث والتاريخ القديم لمصر، وتعمل في إطارها جميع مكاتب التنقيش في المحافظات.
مكاتب مفتشي الآثار في محافظة البحر الأحمر.	- الاتصال الأول في حالة العثور على أي آثار أثناء الإنشاء. - مسؤول عن حماية وإدارة الآثار في المنطقة.
وزارة الطيران المدني	قد تكون الموافقة الخاصة المدني ضرورية لمشروعات مزارع الرياح على نطاق واسع. يتم تقييم تأثير توربينات الرياح على أنظمة التحكم الجوي والرادار وعمليات الطائرات من قبل هيئة الطيران المدني.
وزارة النقل	توفر الأدونات والموافقات اللازمة المتعلقة بالاختناقات المحتملة لحركة المرور خلال مرحلة الانشاء، مثل نقل الشفريات.

5-2 عملية الحصول على الموافقة البيئية في مصر

يخضع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للقانون رقم 4 لعام 1994 وتعديلاته، وقانون حماية البيئة ولوائحه التنفيذية لعام

1995 وتعديلاته (قرار رئيس الوزراء رقم 338). وفقًا للقانون رقم 4 لعام 1994، يتعين إجراء تقييم للتأثيرات البيئية المحتملة لمشروعات التطوير المقدمة من أفراد، أو شركات، أو منظمات، أو جهات حكومية. يتطلب إعداد تقييم تأثير البيئة (ESIA) لجميع مشروعات توليد الكهرباء بما في ذلك مشروعات الطاقة المتجددة.

بناءً على تصنيف مشروعات التطوير المدرجة ضمن المبادئ التوجيهية لتقييم الأثر البيئي التي أصدرتها جهاز شئون البيئة المصري في عام 2009، تعتبر مشروعات مزارع الرياح مشروعات من الفئة ج (مشروعات ذات تأثيرات محتملة عالية)، مما يتطلب إجراء دراسة كاملة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

تتطلب مشاركة الجمهور والجهات المعنية في مراحل تخطيط وتنفيذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشاريع التصنيف ج وذلك من خلال عملية التشاور العامة مع الأطراف المعنية. تتم الاستشارة مرتين خلال عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الأولى في مرحلة تحديد نطاق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، والثانية بعد إعداد مسودة تقييم الأثر البيئي.

قبل التشاور العام حول مسودة تقييم الأثر البيئي، يجب الإفصاح عن الملخص الفني للمسودة باللغة العربية لجميع الأطراف المعنية. بعد اكتمال عملية تقييم الأثر البيئي، سيتم تخزين تقرير تقييم الأثر البيئي في المكتبة المركزية لجهاز شئون البيئة أو في مكتب الهيئة المسؤولة عن المشروع في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، سيكون الملخص التنفيذي للتقييم النهائي للأثر البيئي متاحًا على موقع جهاز شئون البيئة.

يجب على مقدم المشروع تحديد الأجزاء التي لا يرغب في الإفصاح عنها في رسالة مرفقة بتقييم الأثر البيئي. يتضمن ذلك الأقسام التي قد تكون لها حساسية تتعلق بالتجارة أو التكنولوجيا أو الأمان.

يجب إعداد فصل فردي في تقييم الأثر البيئي للتشاور العام، بما في ذلك:

- المنهج المستخدم لإعلام ومشاركة الأطراف المعنية وشمولهم في عملية تقييم الأثر البيئي.
- تحليل البيانات والمعلومات التي تم جمعها وتعليقات المشاركين.
- جدول يشتمل على جميع الجوانب التي تم مناقشتها خلال اجتماعات التشاور العامة وكيفية التعامل معها أو التخفيف منها في المشروع.
- المنهج الذي يتبعه مقدم المشروع لضمان استمرارية عملية التشاور خلال مراحل الانشاء والتشغيل وحتى يتم الوصول إلى مرحلة الإغلاق.
- التزامات مالك المشروع بتحسين البيئة المحيطة ودعم المجتمع المجاور.

يجب إعداد مرفق في تقييم الأثر البيئي للتشاور العام، بما في ذلك: توثيق الاجتماعات العامة بما في ذلك التواريخ وأسماء الحضور وجدول أعمال وموضوعات النقاش.

تتم عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقًا للمبادئ التوجيهية الصادرة عن جهاز شئون البيئة المصري، بما في ذلك: المبادئ التوجيهية لتقييم الأثر البيئي (2009)، والمبادئ التوجيهية لتقييم الأثر البيئي وبروتوكولات الرصد لمشروعات تطوير طاقة الرياح على طول منخفض الساحل/ منطقة البحر الأحمر مع الإشارة الخاصة إلى طاقة الرياح لدعم الحفاظ على الطيور الحوامة المهاجرة (2013). تحدد عملية تقييم الأثر البيئي في الشكل أدناه.

تشمل المتطلبات الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقًا للمتطلبات المذكورة أعلاه فيما يلي:

- مراجعة التنظيمات والقوانين البيئية والاجتماعية.
- وصف المشروع.
- وصف البيئة الأساسية (الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية).
- تحديد وتحليل التأثيرات.
- تحليل البدائل.
- التشاور العام (حول مسودة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي).
- خطة الإدارة البيئية (إجراءات التخفيف، برنامج الرصد، الإجراءات المؤسسية).
- بعد تقديم تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي من قبل مختص تقييم الأثر البيئي للجهة المسؤولة عن منح التراخيص، يتم إرسال تقييم الأثر البيئي إلى جهاز شئون البيئة للتقييم. تقوم جهاز شئون البيئة بمراجعة تقييم الأثر البيئي وتقديم التعليقات أو الملاحظات خلال 30 يومًا. وتكون الجهة المسؤولة عن منح التراخيص في حالة مشروعات طاقة الرياح هي هيئة تنمية الطاقة الجديدة والمتجددة.
- بعد تقديم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمراجعة، يجوز لجهاز شئون البيئة أن يطلب إجراء مراجعات في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي خلال 30 يومًا، بما في ذلك إجراءات التخفيف الإضافية، قبل إصدار الموافقة على التقرير.

3-5 السياق التنظيمي البيئي والاجتماعي المصري

يسرد هذا القسم تلك القوانين التي تتعلق مباشرة بالامتثال البيئي والاجتماعي الذي يجب أن يلتزم به جميع الأطراف المعنية بالمشروع طوال مرحلة التخطيط، والإنشاء، والتشغيل، والإلغاء. تتضمن هذه القوانين: (أ) تلك الصادرة عن جهاز شئون البيئة المصري (القوانين واللوائح والتعليمات)، و (ب) التشريعات الوطنية ذات الصلة التي تصدرها وزارات أخرى (القوانين واللوائح والتعليمات والمعايير).

يوضح الجدول أدناه القوانين الرئيسية ذات الصلة والجهة المنظمة ذات الصلة بكل من المعايير البيئية والاجتماعية التي يتم دراستها وتقييمها ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. في الفصول التالية، يتم توضيح المتطلبات المنصوص عليها داخل تلك القوانين بموجب كل معيار ذي صلة.

جدول 25 التشريعات الوطنية والمبادئ التوجيهية التي تحكم الامتثال البيئي والاجتماعي للمشروع خلال جميع المراحل

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
استخدامات الاراضي		
قانون الكهرباء رقم 87 لعام 2015	المادة 53	يحدد القانون حق التعويض المناسب للأشخاص المتأثرين بإقامة مشروعات الكهرباء.
	المادة 55	- يحدد القانون حق الطريق الذي يجب تجنبه لمشروعات خطوط نقل الطاقة العلوية والكابلات الأرضية على النحو التالي: - 25 مترًا من مركز الخطوط النقل ذات الجهد العالي جدا. - 13 مترًا من مركز الخطوط النقل عالية الجهد. - 5 أمتار لخطوط النقل ذات الجهد المتوسط. - 5 أمتار للكابلات عالية وشديدة الجهد. - 2 متر للكابلات ذات الجهد المنخفض والمتوسط. - وفي حالة استحواذ الأرض، يجب تعويض مالك الأرض. يجب الالتزام بحق الطريق الوارد في المادة 55 من القانون.
القانون رقم 10 لعام 1990	لن ينطوي المشروع على أي أنشطة لاستحواذ الأراضي	الموقع الرئيسي يقع على أرض تابعة للدولة ولا يتطلب أي أنشطة تعويض أو مصادرة وفقًا للقانون رقم 10 لعام 1990.
القانون رقم 577 لعام 1954	القانون رقم 577 لعام 1954، الذي تم تعديله لاحقًا بموجب القانون رقم 252 لعام 1960 والقانون رقم 13 لعام 162	- ينص على أحكام المصادرة المتعلقة بممتلكات العقارات للمنفعة العامة والتحسين. - لن يتضمن المشروع أي أنشطة لاستحواذ الأراضي.
القانون المدني 131 لعام 1948	المواد 802-805	- الاعتراف بحق الملكية الخاصة. - المادة 802 تنص على أن المالك، وفقًا للقانون، لديه الحق وحدة في استخدام و/أو التصرف في ممتلكاته.

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
		- المادة 803 حددت ما يُقصد به بملكية الأرض. - المادة 805 تنص على أنه لا يجوز لأي شخص أن يُحرم من ملكيته إلا في الحالات المنصوص عليها بالقانون وبمقابل عادل. ■ تم تخصيص الأرض للمشروع من قبل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ولم تكن مملوكة من قبل أي طرف سابقاً وبالتالي لا يلزم تعويض
قانون البناء الموحد رقم 119 لعام 2008	المادة 39	■ تقديم والحصول على تصريح الإنشاء قبل بدء التنفيذ. ■ التأكد من أن جميع التصميمات تلتزم بأنظمة الإنشاء في مصر.
الجيولوجيا والهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا		
القانون رقم 4 لعام 1994	المادة 33 من اللائحة التنفيذية للقانون رقم 4 لعام 1994	■ يتحمل مالك المشروع مسؤولية تطهير المنطقة/التربة في حالة النقل أو إيقاف التشغيل.
إدارة النفايات الصلبة والنفايات الخطرة المتولدة من المنشأة أثناء التوليد، والتعامل والنقل والتخلص.		
القانون رقم 4 لعام 1994 المعدل بموجب القانون رقم 9 لعام 2009 والقرار التنفيذي رقم 1095 لعام 2011 المعدل بموجب القرار رقم 710 لعام 2012.	المواد 28، 29، 33، 37، 39	■ التحديد: التعرف على المواد الخطرة: باستخدام قوائم المواد الخطرة الصادرة عن الجهة المختصة. ■ التقليل: السعي لتقليل كمية ونوعية تكوين المواد الخطرة. ■ الفصل: يجب فصل المخلفات الخطرة عن غيرها من أنواع النفايات غير الخطرة، وعدم مزج أنواع المواد الخطرة المختلفة معاً. ■ التخزين في الموقع: يجب تخزين المواد الخطرة في منطقة مخصصة، ويجب أن تكون الحاويات مصنوعة من مواد مناسبة وأن تكون محكمة بشكل صحيح لتجنب التسرب أو التسرب في الأماكن المحيطة. ■ النقل خارج الموقع: يجب تقديم المخلفات الخطرة إلى مقاولين معتمدين للتعامل مع المخلفات الخطرة. ■ الحصول على ترخيص من الجهة المختصة للتعامل مع لمخلفات الخطرة.
	المادة 22 والمادة 17 من اللائحة التنفيذية	■ يجب على المنشأة ان تحتفظ بسجل بيئي وفقاً للمرفق رقم 3 من اللوائح التنفيذية.
	المادة 39 والمادة 41 من	■ المادة 39: يجب على المنشأة الحفاظ على نظافة حاويات القمامة والمركبات. يجب أن تكون حاويات جمع القمامة مغطاة بإحكام

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
	اللائحة التنفيذية	ويتم نقل النفايات بفترات مناسبة. المادة 41: يجب على المنشأة اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان تخزين ونقل النفايات بأمان. تشمل هذه الاحتياطات ما يلي: - تخزين النفايات الإنشائية في الموقع بحيث لا تعوق حركة المركبات والعاملين. - تغطية النفايات التي تتسبب في انبعاثات لتجنب التلوث الجوي. - تسليم النفايات لمقاولي النفايات المعتمدين.
	المواد 26، 28 و 29 من اللائحة التنفيذية.	يجب على المنشأة الحفاظ على سجل للنفايات الخطرة وتسجيل المخلفات الخطرة المستخدمة.
القانون 2020/202 بشأن إدارة النفايات ولائحته التنفيذية 2022/722	المادة 10	يجب على مُنتجي النفايات التخلص من النفايات التي تنتجها مؤسساتهم أو مشاريعهم بعد تسليم المشروع الجديد أو تشغيله الأولي، أو بعد اكتمال الأعمال التي تنتج منها النفايات، بغض النظر عن الغرض منها، خلال مدة لا تزيد عن عشرين يوماً ابتداءً من تاريخ تسليم المشروع أو بدء التشغيل، في حالة وجود هذه النفايات خارج حدود تلك المؤسسات أو المشاريع. كما يجب على منتجي النفايات الامتثال أيضاً للإجراءات والمتطلبات المبينة في الملاحق المرفقة بهذا اللائحة.
	المادة 36	يلتزم جميع الجهات والأفراد، عند إجراء أعمال الهدم والإنشاء، بإدارة نقل النفايات بشكل آمن وإعادة التدوير والتخلص النهائي عبر الجهات المرخص لها ومأذون لها للقيام بذلك.
	المادة 50	يجب على صاحب المنشأة أو الشخص المسؤول عن إدارتها والذي تنتج نشاطه نفايات خطرة، وفقاً لأحكام القانون، أن يحتفظ بسجل ورقي أو إلكتروني، أو كلاهما، لهذه النفايات، وكيفية التخلص منها، بالإضافة إلى الأطراف المتعاقدة معه لأي عمليات إدارة لهذه النفايات، وفي حالة نقل أو تعليق نشاط المنشأة، يجب على صاحب المنشأة أو المسؤول عن إدارتها تنظيفها والترتبة التي تم فيها إجراء هذا النشاط، وفقاً للمتطلبات والمعايير المبينة في الملحق رقم (8) المرفق بهذا اللائحة.
السيطرة على تصريف المياه العادمة إلى الشبكة الصرف الصحي والشبكة العامة.		
قرار وزاري رقم 2000/44، قرار القانون رقم 1962/93	المادة 14	القانون يمنع التخلص من مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية والتجارية، سواء كانت معالجة أو غير معالجة، في نظام الصرف العام دون الحصول على موافقة مسبقة. المادة 14 من اللائحة التنفيذية تحدد المعايير المطلوبة بشأن جودة مياه الصرف المصروفة في شبكة الصرف العام.

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
		صاحب المشروع يجب أن يلتزم بالحدود المحددة في المادة 14 من اللائحة التنفيذية للقانون رقم 1962/93.
التنوع البيولوجي، والطيور والخفافيش		
قانون رقم 4 لعام 1994	المادة 28، كما تم تعديلها بموجب القانون رقم 9 لعام 2009. المرفق 4 لللائحة القوانين التنفيذية للقانون رقم 4 لعام 1994، كما تم تعديلها بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 1095 لعام 2011.	- يحدد الكائنات الحية البرية والنباتات التي يمنع اصطيادها أو التعرض لها. - يضمن عدم تعرض الى أي نوع من الكائنات الحية البرية أو النباتات أو التأثير وينفذ جميع التدابير التخفيفية اللازمة للحد من الأثر على أي كائن حي أو نبات في محيط المشروع.
دليل تقييم الأثر البيئي وبروتوكولات الرصد لمشاريع تطوير طاقة الرياح على طول مسار الهجرة في الوادي المتصدع /البحر الأحمر مع التركيز بشكل خاص على طاقة الرياح لدعم حماية الطيور الحوامة المهاجرة.	القسم الأول: المبادئ التوجيهية لتقييم الأثر البيئي لتنمية طاقة الرياح في مصر 1.5 وصف مكونات دراسة تقييم الأثر البيئي لمشروع مزرعة الرياح - 0.7 البيئة البيئية للمشروع القسم الثاني المبادئ التوجيهية بشأن التخفيف	- يحدد المكونات البيئية للنباتات والحيوانات ومواطنها، بما في ذلك الأنواع المهددة والمناطق المحمية أو المناطق المعترف بها كمناطق هامة للطيور (IBAS) ويطلب مراجعة القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) للأنواع المهددة. - يحدد متطلبات المعلومات الأساسية للطيور في مشاريع مزارع الرياح.
		- يحدد الأساليب والنماذج القياسية لتوقع المخاطر على الطيور المهاجرة. - يحدد الأساليب القياسية المستخدمة في الدراسات القبلية واللاحقة لمرافق طاقة الرياح التي تركز على تقييم التأثيرات على الطيور.

المتطلبات	المادة ذات الصلة	التشريعات
يحدد بروتوكول قياسي يجب تنفيذه بناءً على نتائج الأنواع المسجلة وأعداد الطيور المارة المسجلة خلال الدراسات.	والرصد والتدريب	
الاثار والتراث الثقافي		
يُعرّف بالنص التالي: "تعتبر النصاب آثارًا أو ممتلكات متحركة تم إنتاجها بواسطة حضارات مختلفة أو بواسطة الفن والعلوم والآداب والأديان منذ العصور ما قبل التاريخ وعبر العصور التاريخية المتتالية حتى مائة عامًا مضت، أو المباني التاريخية."	المادة 1	قانون رقم 117 لعام 1983
ينص على أن أي مبنى أو ممتلكات متحركة تحمل قيمة تاريخية، أو علمية، أو دينية، أو فنية أو أدبية يمكن اعتبارها نصابًا في حالة تطلب المصلحة الوطنية للبلد الاحتفاظ بها وصيانتها دون الالتزام بالمدة الزمنية المنصوص عليها في المادة رقم 1 السابقة.	المادة 2	
ينص على أن المجلس الأعلى للآثار هو السلطة المختصة المسؤولة عن الآثار في مصر.	المادة 5	
- تنص المادة على أنه لا يجوز منح ترخيص للبناء في المواقع الأثرية أو الأراضي الأثرية. ومنع لأي أنشطة أخرى مثل التثبيتات أو التخلص من النفايات، أو حفر القنوات، أو بناء الطرق أو استخدام الأراضي الزراعية أو للمنفعة العامة في المواقع الأثرية أو الأراضي المحددة لها. - وتحدد المادة أيضًا المنطقة العازلة حول نصل الريشة التاريخي أو الموقع الأثري بمسافة ثلاث كيلومترات في المناطق غير المأهولة أو أي مسافة تحددها السلطة المختصة لتحقيق الحماية البيئية للمنطقة المحيطة بنصل الريشة التاريخي. - تطبق أحكام هذه المادة على الأراضي التي يبدو للمجلس الأعلى للآثار استناداً إلى الدراسات التي أجريت أن هناك احتمال وجود نصب تاريخي في التربة السفلية. - تطبق أحكام هذه المادة أيضًا على المناطق الصحراوية والمناطق التي يتم منح تراخيص لاستخراج المواد الخام منها.	المادة 20	
- تنص المادة على أنه يمكن منح ترخيص للبناء في المناطق المجاورة للمواقع الأثرية ضمن المناطق المأهولة، بعد موافقة السلطة المختصة والحصول على موافقة المجلس الأعلى للآثار (SCA). - ويجب على السلطة المختصة ضمن الترخيص تحديد الشروط التي يؤكد فيها المجلس الأعلى للآثار ضمان عدم وجود أي تأثير سلبي بصري على نصل الريشة ومنطقته المباشرة المحيطة التي تحمي البيئة الأثرية والتاريخية المحيطة. - يجب على المجلس الأعلى للآثار أن يصدر قراره بشأن طلب الترخيص خلال 60 يومًا من تاريخ التقديم. وإلا، يعتبر انقضاء هذه المدة قرارًا بالرفض.	المادة 22	

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
	المادة 23	■ تنص المادة على أن المجلس الأعلى للأثار يجب أن يتخذ الإجراءات اللازمة للمباشرة في امتلاك الأراضي الموجودة في أو المحتفظ بها والمسجلة وفقاً لقواعد هذا القانون. (المادة 23 - الفصل الأول). [تحدد هذه القواعد في الفصل الثاني من القانون 117 - المواد 26-30]. ■ يجب إبلاغ وزارة الدولة للأثار في حالة اكتشاف أي آثار غير مسجلة من قبل أي شخص. (المادة 23).
	المادة 24	■ تنص المادة على أنه يجب على كل من يجد بالصدفة جزءاً أو أجزاء من آثار في موقعها أن يبلغ السلطة الإدارية الأقرب خلال أربعة وأربعين ساعة. ■ على الرغم من عدم وجود مناطق تراث ثقافي في محيط الموقع، سيُشير تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى اللوائح ذات الصلة للحالات غير المتوقعة من العثور على آثار بالصدفة.
جودة الهواء والضوضاء		
القانون رقم 4 لسنة 1994 معدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009 واللائحة التنفيذية رقم 710 لسنة 2012	المادة 42 من القانون رقم 4 لسنة 1994 المعدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009. المادة 44 من اللائحة التنفيذية رقم 710 لسنة 2012	■ الحدود المسموح بها لكثافة الضوضاء البيئية والمدة القصوى للتعرض للضوضاء
المادة 38 من اللائحة التنفيذية	الحرق المفتوح للنفايات والنفايات الصلبة غير الخطرة ممنوع تماماً، ويجب أن يتم التخلص من النفايات والنفايات الصلبة فقط في المناطق المخصصة بعيداً عن المناطق السكنية والصناعية والزراعية والمجاري المائية.	■ الحرق المفتوح للنفايات والنفايات الصلبة غير الخطرة ممنوع تماماً، ويجب أن يتم التخلص من النفايات والنفايات الصلبة فقط في المناطق المخصصة بعيداً عن المناطق السكنية والصناعية والزراعية والمجاري المائية.
	■ يجب أن تكون مناطق التخلص من النفايات محاطة بجدران، وبعيدة عن العوائق وحركة المرور والمشاة، ويجب أن يُأخذ في الاعتبار تغطية التربة المتطايرة لكيلا تتسبب في تلوث الهواء. ■ يجب نقل النفايات والغبار الناتج عن الحفر والهدم والإنشاء في حاويات خاصة أو باستخدام سيارات نقل مجهزة ومرخصة لهذا الغرض.	

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
		(أ) يجب أن تكون السيارة مجهزة بصندوق خاص أو غطاء محكم يمنع تناثر الغبار والحطام في الهواء أو سقوطه على الطريق. (ب) يجب أن تكون السيارة مجهزة بمعدات خاصة للتحميل والتفريغ. (ج) يجب أن تكون السيارة في حالة جيدة وفقاً لقواعد السلامة والمتانة والأضواء ومزودة بجميع أجهزة السلامة. ■ يجب ضمان أن المواقع التي يتم نقل هذا النوع من النفايات إليها تكون على بُعد لا يقل عن 1.5 كيلومتر من المناطق السكنية وتكون منخفضة المستوى و يتم تسويتها بعد الردم.
اللائحة التنفيذية (المعدلة)	المرفق 5	■ الحد الأقصى للملوثات في الهواء المحيط
بالقرار رقم 1095 لسنة 2011 والقرار رقم 710 لسنة 2012) للقانون رقم 4 لسنة 1994	المرفق 6	■ الحد الأقصى المسموح به لملوثات الهواء في الانبعاثات
	المرفق 8 والمرفق 9	■ الحد الأقصى المسموح به لانبعاثات الهواء وضغط الحرارة ومعدلات التهوية داخل بيئة العمل.
اللائحة التنفيذية المعدلة (القرار رقم 710 لسنة 2012) للقانون رقم 4 لسنة 1994	المادة 37	■ الحد الأقصى المسموح به لانبعاثات الغازات الناتجة عن الآلات والمحركات والمركبات.
القانون رقم 4 لسنة 1994	المادة 36	■ يُحظر استخدام الآلات أو محركات أو مركبات تتجاوز انبعاثات العادم الحدود المحددة في اللوائح التنفيذية لهذا القانون.
القانون رقم 4 لسنة 1994 مع لائحته التنفيذية المعدلة (القرار رقم 710 لسنة 2012)	المادة 35 من القانون رقم 4 لسنة 1994 والمادة 34 من التعديلات الأخيرة على اللائحة التنفيذية للقانون	■ يجب على المقاولين والمشغلين الالتزام بالحد الأقصى المسموح به لملوثات الهواء الظاهرة على مدار عمر المحطة.

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
	رقم 4 لسنة 1994	
البنية التحتية والمرافق		
قانون أنابيب البترول رقم 4 لعام 1988	اللائحة التنفيذية رقم 292 لعام 1988	صاحب الملكية يجب أن يسمح بمرور خطوط الأنابيب التي تنقل الهيدروكربونات السائلة أو الغازية تحت سطح الأرض وفقاً للإجراء المذكور في اللوائح التنفيذية.
	المادة 2	- تحدد أنه لا يجوز بناء أو غرس أشجار أو إنشاء مباني بمسافة أقل من 2 متر من كلا الجانبين للخطوط داخل المناطق الحضرية و6 متر من كلا الجانبين للخطوط خارج المناطق الحضرية. - إذا كان من الضروري وضع الخطوط في مسافة أقرب مما هو محدد في القانون، يُسمح بذلك من خلال قرار من رئيس هيئة البترول العامة المصرية (EGPC) مع مراعاة اتخاذ التدابير الأمنية اللازمة. - تحدد أيضاً أنه إذا أدت الأنشطة التي أجريت وفقاً للقانون إلى تلف الممتلكات، فإن صاحب الملكية له الحق في التعويض العادل الذي سيتم تحديده من خلال لجنة يُعينها قرار من وزير البترول، وتتضمن اللوائح التنفيذية التوجيهات الخاصة بتقدير التعويض.
الصحة والسلامة المهنية		
قانون رقم 4 لسنة 1994	المواد 43-45 من القانون رقم 4 لسنة 1994، التي تتناول جودة الهواء، الضوضاء، الضغط الحراري، وتوفير التدابير الوقائية للعمال.	- يجب على صاحب المشروع الالتزام بالحدود المبينة في المرفق 7 من اللائحة التنفيذية. - في حال تجاوز الحدود، يجب توفير معدات واقية خاصة (سدادات الأذن، الأقنعة...) (المرفق 9). - في حال تجاوز الحدود، يجب على العمال أن يتفروا على فترات راحة وفقاً للحدود المحددة (خاصة بالنسبة للضوضاء والاهتزازات الناتجة عن الكماشات الكهربائية أو أي معدات أخرى تسبب اهتزازات). - إجراء فحوصات طبية منتظمة للعمال الذين يواجهون ضوضاء أو اهتزازات أو ضغط حراري يتجاوز الحدود.
قانون رقم 12 لسنة 2003 بشأن السلامة في العمل وسلامة القوى	المواد 80-87	- ينظم ساعات العمل وأوقات الراحة للعمال. - تشمل ساعات العمل فترة أو أكثر لتناول الوجبات والراحة لا تقل عن ساعة واحدة إجمالاً، ولا يجوز أن تتجاوز الفترة الخاصة بساعات العمل الخمس ساعات المتتالية. يحدد الوزير المختص بقرار الحالات أو الأعمال التي تكون ضرورية لأسباب تقنية أو ظروف تشغيلية.

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
العاملة		- يجب تنظيم ساعات العمل وفترات الراحة بحيث لا تتجاوز الفترة بين بداية ونهاية ساعات العمل عشر ساعات في اليوم. - يجب تنظيم العمل في المنشأة بحيث يحصل كل عامل على راحة أسبوعية لا تقل عن 24 ساعة بعد ستة أيام عمل على الأكثر. - وعلى أي حال، يتم دفع الراحة الأسبوعية. - يجب على صاحب العمل وضع جدول زمني على الأبواب الرئيسية المستخدمة للدخول من قبل العمال، وكذلك في مكان مرئي في المنشأة، يظهر يوم الراحة الأسبوعي وساعات العمل وفترات الراحة لكل عامل وأي تعديل على هذا الجدول.
الكتاب 3 - عقد العامل الفردي		- يجب على صاحب العمل أن يلتزم بإصدار العقد بالكتابة باللغة العربية بثلاثة نسخ. يحتفظ صاحب العمل بنسخة ويسلم نسخة للعامل. وعلى وجه الخصوص، يجب أن يتضمن العقد البيانات التالية: - اسم صاحب العمل ومكان العمل. - اسم العامل، - مؤهله، - مهنته أو حرفته، - رقم التأمين الخاص به، - مكان إقامته وما يلزم لإثبات هويته. طبيعة ونوع العمل المتعاقد عليه. - إذا لم يكن هناك عقد مكتوب للعامل، يجب أن يتوفر وثيقة لإثبات حقوقه، ويجب أن تكون جميع وسائل الإثبات متاحة. يجب أن يتم منح صاحب العمل إيصلاً عن الأوراق والشهادات التي أودعها معه.
قانون رقم 12 لسنة 2003 بشأن السلامة في العمل وسلامة القوى العاملة والكتاب الخامس بشأن السلامة والصحة المهنية وضمان كفاية بيئة	مرسوم وزير العمل رقم 1967/48. مرسوم وزير العمل رقم 1983/55. مرسوم وزير الصناعة رقم 1985/91.	- يجب على صاحب المشروع أن يلتزم بتوفير معدات الحماية للعمال وخطط الإطفاء والتعامل مع حالات الطوارئ. بالإضافة الى ذلك، يجب الاخذ في الاعتبار القوانين التالية: - يجب على المقاولين أن يكون لديهم عدد مناسب من علب الإسعافات الأولية بالنسبة لحجم الموقع وعدد العمال المتواجدين فيه. - يجب الإبلاغ عن الحوادث والإصابات والوفيات والأمراض المتعلقة بالعمل، ويجب وضع تقارير نصف سنوية لإحصاءات الصحة والسلامة المهنية. - أنواع المؤسسات التي تحتاج إلى إنشاء خدمات ولجان الصحة والسلامة المهنية.

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
العمل	مرسوم وزير العمل رقم 2003/126. مرسوم وزير الصناعة رقم 2003/134.	
المادة 211 والمادة 34 من مرسوم وزير العمل والقوى العاملة رقم 2003/211.	يجب على المنشأة إعداد سجلات / تقارير / سجل السلامة للمواد الكيميائية.	
قانون رقم 137 لسنة 1981	المادة 117	يجب على صاحب العمل إبلاغ العمال بالمخاطر المرتبطة بعدم الامتثال لإجراءات السلامة.
القرار الوزاري رقم 458 لسنة 2007		يجب الالتزام بمعايير جودة مياه الشرب المصرية لجميع المياه الصادرة والمخزنة في الموقع لاستخدام العمال.
قرار وزاري 162, 2019	المادة 5,9,11,19	- بدون المساس بأحكام المادة 17 من قانون العمل (رقم 12 لعام 2003)، يُحظر على جميع الأطراف، بما في ذلك الجهات الحكومية وجهاتها التابعة، شركات القطاع العام، الشركات العمومية، القطاع الخاص، الجمعيات النقابية والمهنية، ووكالات التوظيف للشباب، استخدام العمال الخاضعين لهذا اللائحة إلا عن طريق الجهة المختصة في مديرية القوى العاملة والتي تقع ضمن اختصاصها النشاط. - يلزم المفتشون في مجال العمل والسلامة المهنية والصحة خلال إجراء التفتيش رصد العمال الغير رسميين في المؤسسات التي يتم فحصها وإبلاغ أصحاب العمل بأنهم ملزمون بالتوجه إلى الجهة المختصة في المديرية لتسجيل هؤلاء العمال وتنظيم وضعهم واتخاذ التدابير القانونية المطلوبة وفقاً لأحكام قانون العمل والقرارات الوزارية المنفذة له. - بدون المساس بنظام التأمين الاجتماعي والمعاشات، يتعين على صاحب العمل تقديم الإسعافات الأولية لأي عامل على نفقته الخاصة مشمول بأحكام هذا اللائحة الذي يتعرض لإصابة أثناء العمل ويجب أن ينقله إلى مقدم الخدمة المطلوب. - يجب على المفتشين في مجال العمل والسلامة المهنية والصحة والمفتشين في التوظيف مراقبة توظيف العمال المشمولين بأحكام

التشريعات	المادة ذات الصلة	المتطلبات
		هذه اللائحة وتطبيق القواعد المنصوص عليها في هذه اللائحة.
الوضع الاقتصادي والاجتماعي		
قانون 94 / 2003		- يهدف قانون إنشاء المجلس القومي لحقوق الإنسان (NCHR) إلى ضمان احترام الحقوق ووضع القيم وتعزيز الوعي ومنح الالتزام بحقوق الإنسان. - وفي مقدمة هذه الحقوق والحريات حق الحياة والأمان الفردي وحرية الاعتقاد والتعبير وحق الملكية الخاصة وحق اللجوء إلى المحاكم وحق التحقيق العادل والمحاكمة عند توجيه تهمة. - دخل هذا الدستور حيز التنفيذ بعد استفتاء عام في 11 سبتمبر 1971 وتم تعديله في 22 مايو 1980 لإضافة مجلس الشورى والصحافة.
إرشادات جهاز شئون البيئة	- الفقرة 6.4.3.1 نطاق التشاور العام - الفقرة 6.4.3.2 منهجية التشاور العام - الفقرة 6.4.3.3 وثائق نتائج التشاور - الفقرة 7 المتطلبات ونطاق الإفصاح العام	- يجب إجراء استشارة عامة كجزء من دراسة الأثر البيئي وفقاً لمنهجية جهاز شئون البيئة. إن إشراك الجمهور والجهات المعنية في مراحل تخطيط وتنفيذ تقييم الأثر البيئي إلزامي للمشاريع من الفئة ج من خلال عملية الاستشارة العامة مع الجهات المعنية. - يتم إعداد خطة استشارة عامة قبل بدء أنشطة الاستشارة في مرحلة تحديد تأثير التقييم البيئي، حيث يقوم مقدم المشروع بإعداد خطة توضح منهجية الاستشارة العامة التي ستعتمد في مرحلتي التشاور العام (مرحلة تحديد تأثير التقييم البيئي ومرحلة الاستشارة حول مشروع التقييم البيئي والاجتماعي). يجب أن تشير الخطة إلى الجهات المعنية التي ستتم استشارتها، وطريقة الاستشارة ونقاط أخرى. - سيتم إعداد فصل فردي في التقييم البيئي للاستشارة العامة. - يُعتبر الإفصاح عن المعلومات عملية مهمة وينبغي أن تتم في الوقت المناسب لجميع المشروعات من الفئة ج . تتيح هذه العملية الاستشارات المعنوية بين مقدم المشروع والمجموعات المتأثرة بالمشروع والجمعيات المحلية. يجب أن يتم الإفصاح عن الملخص الفني للتقييم البيئي و الاجتماعي باللغة العربية قبل الاستشارة العامة حول مشروع التقييم البيئي و الاجتماعي لجميع الجهات المعنية.

4-5 الاتفاقيات الدولية

قامت مصر بتوقيع والانضمام إلى عدد من الاتفاقيات الدولية التي تلتزم البلاد بالحفاظ على موارد البيئة وحماية صحة وسلامة العمال وحقوقهم. يعرض الجدول التالي الاتفاقيات الرئيسية:

جدول 26 الاتفاقيات والاتفاقات الدولية المتعلقة بمصر

اسم الاتفاقية البيئية المتعددة الأطراف	التاريخ
التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية	
الاتفاقية الدولية لحماية النباتات	1951
اتفاقية إنشاء لجنة لمكافحة الجراد الصحراوي في الشرق الأوسط	1965
اتفاقية الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية خصوصاً كموطن للطيور المائية (رامسار)	1971
اتفاقية حماية التراث الثقافي والطبيعي العالمي	1972
اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض (CITES)	1973
اتفاقية حماية الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية	1979
بروتوكول تعديل اتفاقية الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية خصوصاً كموطن للطيور المائية	1982
اتفاقية التنوع البيولوجي	1992
اتفاقية إنشاء منظمة الشرق الأوسط لحماية النباتات	1993
اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الخطير و / أو التصحر، خاصة في أفريقيا	1994
بروتوكول بشأن المناطق المحمية بشكل خاص والتنوع البيولوجي في البحر الأبيض المتوسط	1995
الاتفاقية الأفريقية لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (المعدلة)	2003
اتفاقية المواد المستوطنة الاستوائية الدولية	2006
المواد الخطرة والكيماويات	
اتفاقية بشأن منع ومكافحة المخاطر المهنية الناتجة عن المواد والعوامل المسرطنة	1974
اتفاقية حظر تطوير وإنتاج وتخزين الأسلحة الجراثيمية (البيولوجية) والسموم وتدميرها	1972
بروتوكول بشأن منع تلوث البحر الأبيض المتوسط بالنفايات الخطرة المنقولة عبر الحدود وطرق التخلص منها	1976
اتفاقية حظر الاستخدام العسكري أو أي استخدام معادي آخر لتقنيات التعديل البيئي	1976

1989	اتفاقية بازل بشأن مراقبة الحركات عبر الحدود للنفايات الخطرة والتخلص منها
1991	اتفاقية باماكو بشأن حظر استيراد النفايات الخطرة إلى أفريقيا ومراقبة الحركات العابرة وإدارة التخلص منها داخل أفريقيا
1995	تعديل على اتفاقية بازل بشأن مراقبة الحركات عبر الحدود للنفايات الخطرة والتخلص منها
2002	اتفاقية ستوكهولم بشأن الملوثات العضوية المستمرة (POPs)
الغلاف الجوي، تلوث الهواء، والتغير المناخي	
1967	معاهدة تنظيم مبادئ نشاط الدول في استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والكواكب الأخرى
1985	اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون
1987	بروتوكول مونتريال بشأن المواد التي تقلل من طبقة الأوزون
1990	تعديل (لندن) على بروتوكول مونتريال بشأن المواد التي تقلل من طبقة الأوزون
1992	الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ
1992	تعديل (كوبنهاغن) على بروتوكول مونتريال بشأن المواد التي تقلل من طبقة الأوزون
1997	بروتوكول كيوتو
2015	اتفاق باريس بموجب الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ
صحة وسلامة العامل	
1936	معايير العمل الأساسية لمنظمة العمل الدولية
1960	اتفاقية بشأن حماية العمال من الإشعاع الأيوني
1977	اتفاقية بشأن حماية العمال من المخاطر المهنية في بيئة العمل نتيجة تلوث الهواء والضوضاء والاهتزاز
1979	اتفاقية السلامة والصحة المهنية

5-5 متطلبات تمويل المشروع - متطلبات المؤسسات المالية الدولية (IFI)

سيسعى المشروع للحصول على تمويل من المؤسسات المالية الدولية (IFI). لذلك، يجب النظر في متطلبات الجوانب البيئية والاجتماعية لمثل هذه المؤسسات خلال تطوير المشروع، والتي تتطلب الالتزام بمتطلبات محددة تعكس أفضل الممارسات العالمية في هذا المجال.

وبالنسبة لدراسة الأثر البيئي والاجتماعي، ستستند إلى متطلبات البنك الدولي للإنشاء والتعمير (IFC) في الجوانب البيئية والاجتماعية، بالإضافة إلى متطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) في الجوانب البيئية والاجتماعية، والتي ستناقش فيما يلي.

المتطلبات البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية

تُعتبر المتطلبات البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية هي الأكثر شمولاً. يقدم البنك الدولي للإنشاء والتعمير (IFC) مجموعة من الوثائق التوجيهية المتعلقة بتقييم وإدارة القضايا البيئية والاجتماعية في تطوير المشروعات. لا توفر هذه التوجيهات فقط أساساً مقبولاً عمومًا للممارسات الجيدة، بل تمثل أيضًا الأساس الفني لمبادئ التعادل التي تحدد متطلبات الجوانب البيئية والاجتماعية للبنوك في تمويل المشروعات. أصبحت متطلبات مؤسسة التمويل الدولية هي المعيار الدولي الفعلي لأداء الجوانب البيئية والاجتماعية في تمويل المشروعات.

وفيما يلي أهم متطلبات البنك الدولي للإنشاء والتعمير :

سياسة مؤسسة التمويل الدولية للجوانب البيئية والاجتماعية المستدامة (2012)

تتخذ سياسة مؤسسة التمويل الدولية للجوانب البيئية والاجتماعية المستدامة التزامات مؤسسة التمويل الدولية الشاملة للجوانب البيئية والاجتماعية المستدامة. تهدف هذه السياسة إلى: (أ) تعزيز القدرة على التنبؤ والشفافية والمساءلة فيما يتعلق بإجراءات مؤسسة التمويل الدولية وصنع القرار؛ (ب) مساعدة العملاء في إدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وتحسين أدائهم؛ و(ج) تعزيز النتائج التنموية الإيجابية على أرض الواقع. بالإضافة إلى ذلك، تحدد سياسة التزامات مؤسسة التمويل الدولية وأدوارها ومسؤولياتها الأخرى حسب الاقتضاء.

ومن بين أهم النتائج التي تترتب على السياسة هو تصنيف المشاريع من حيث الجوانب البيئية والاجتماعية، والذي يمكن تلخيصه على النحو التالي:

- الفئة أ: أنشطة تجارية تحمل مخاطر بيئية أو اجتماعية كبيرة محتملة و/أو تأثيرات متنوعة ولا يمكن التراجع عنها أو لم يحدث لها مثيل.
- الفئة ب: أنشطة تجارية تحمل مخاطر بيئية أو اجتماعية محدودة محتملة و/أو تأثيرات قليلة العدد وموقعها عمومًا يختصر ويمكن التعامل معها بسهولة من خلال تدابير التخفيف.
- الفئة ج: أنشطة تجارية تحمل مخاطر بيئية أو اجتماعية ضئيلة أو لا يوجد لها تأثير بيئي أو اجتماعي.
- لا تقدم مؤسسة التمويل الدولية تفاصيل محددة حول تصنيف مشاريع مزارع الرياح.

معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية (2012)

تعرض معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية في المجال الاجتماعي والبيئي إطارًا لإدارة وتحسين أداء المشروع من التخطيط والتقييم وحتى الإغلاق. يمكن تلخيص متطلبات معايير الأداء في الجدول أدناه.

جدول 27 متطلبات معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية

معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية	النقاط الرئيسية
معياري 1: تقييم وإدارة	■ يؤكد معيار الأداء على أهمية إدارة الأداء الاجتماعي والبيئي طوال فترة عمر المشروع

معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية	النقاط الرئيسية
المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية	باستخدام نظام إدارة اجتماعي وبيئي ديناميكي. وتهدف أهداف هذا المعيار الأداء المحددة إلى: ■ تحديد وتقييم التأثيرات الاجتماعية والبيئية، سواء السلبية أو الإيجابية، في منطقة تأثير المشروع؛ ■ تجنب، أو في حالة عدم الإمكان، تقليل، تخفيف، أو تعويض عن التأثيرات السلبية على العمال والمجتمعات المتأثرة والبيئة؛ ■ التأكد من مشاركة المجتمعات المتأثرة بشكل مناسب في المسائل التي قد تؤثر عليها بشكل محتمل؛ و ■ تعزيز تحسين الأداء الاجتماعي والبيئي للشركات من خلال الاستفادة الفعالة من أنظمة الإدارة.
معياري 2: العمل وظروف العمل	المتطلبات المحددة في هذا المعيار جاءت بتوجيه جزئي من خلال عدد من المعاهدات الدولية التي تم التفاوض عليها من خلال منظمة العمل الدولية (ILO) والأمم المتحدة (UN). وتهدف أهداف هذا المعيار المحددة إلى: - إقامة وصيانة وتحسين العلاقة بين العاملين وإدارة العمل؛ - تعزيز المعاملة العادلة وعدم التمييز وتكافؤ الفرص للعاملين والامتثال للقوانين الوطنية المتعلقة بالعمل والتوظيف؛ - حماية القوى العاملة من خلال التصدي لعمل الأطفال والعمل القسري؛ و ■ - تعزيز ظروف العمل الآمنة والصحية، وحماية وتعزيز صحة العاملين.
معياري 3: كفاءة الموارد والوقاية من التلوث	هذا المعيار للأداء يحدد نهجاً للمشروع يتعلق بالوقاية من التلوث والتخفيف منه وفقاً للتقنيات والممارسات المتاحة عالمياً. يعزز قدرة القطاع الخاص على دمج مثل هذه التقنيات والممارسات بقدر ما يكون ذلك تقنياً ومالياً ممكنًا وفعالاً من حيث التكلفة في سياق مشروع يعتمد على المهارات والموارد المتاحة تجارياً. وتهدف أهداف هذا المعيار الأداء المحددة إلى: ■ تجنب أو تقليل التأثيرات السلبية على الصحة البشرية والبيئة من خلال تجنب أو تقليل التلوث الناتج عن أنشطة المشروع؛ و ■ - تعزيز الحد من الانبعاثات التي تسهم في تغير المناخ.
معياري 4: صحة المجتمع وسلامته وأمانه	يعترف هذا المعيار بأن أنشطة المشروع والمعدات والبنية التحتية غالباً ما تجلب فوائد للمجتمعات بما في ذلك التوظيف والخدمات وفرص التنمية الاقتصادية. ومع ذلك، يمكن أن تزيد المشروعات أيضاً من المخاطر الناجمة عن الحوادث وإطلاق المواد الخطرة والتعرض للأمراض والاستعانة بأفراد الأمن. وعلى الرغم من الاعتراف بدور السلطات العامة في تعزيز صحة وسلامة وأمن الجمهور، يعالج هذا المعيار مسؤولية مالك المشروع فيما يتعلق

معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية	النقاط الرئيسية
معيار 5: استحواذ الأراضي وإعادة التوطين القسري	إعادة التوطين القسري يشير إلى النزوح المادي والاقتصادي نتيجة لاستحواذ المشروع على الأراضي المتعلقة بالمشروع. عندما لا يكون من الممكن تجنب إعادة التوطين القسري، يجب التخطيط للتدابير المناسبة للتخفيف من التأثيرات السلبية على الأشخاص المتضررين والمجتمعات المضيفة وتنفيذها بعناية.
معيار 6: حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية	هذا المعيار الأدائي يعكس أهداف اتفاقية التنوع البيولوجي للحفاظ على التنوع البيولوجي وتعزيز استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة مستدامة. يتناول هذا المعيار الأدائي كيف يمكن لأصحاب المشروعات تجنب أو التخفيف من التهديدات التي تنشأ على التنوع البيولوجي نتيجة عملياتهم، وكذلك إدارة الموارد الطبيعية المتجددة بشكل مستدام. الأهداف المحددة لهذا المعيار الأدائي هي: ■ حماية والحفاظ على التنوع البيولوجي؛ و ■ تعزيز الإدارة المستدامة واستخدام الموارد الطبيعية من خلال تبني ممارسات تدمج احتياجات الحفاظ وأولويات التنمية.
معيار 8-: التراث الثقافي	يتوافق هذا المعيار الأدائي مع اتفاقية حماية التراث الثقافي والطبيعي العالمي، ويهدف إلى حماية التراث الثقافي الذي لا يمكن تعويضه وتوجيه أصحاب المشروعات بشأن حماية التراث الثقافي خلال سير أعمالهم التجارية.

ملاحظة: المعيار الأدائي رقم 7 (الشعوب الأصلية) لا يعتبر قابلاً للتطبيق على هذا المشروع. يذكر تقرير "العالم الأصلي 2018 (IWGIA2018)"، 2018 (أن مصر لا تُصنف كدولة تحتوي على شعوب أصلية. بالإضافة إلى ذلك، تم تأكيد ذلك استناداً إلى التجارب السابقة في تقييمات المسؤولية الاجتماعية والبيئية مع المؤسسات المالية الدولية في مصر حيث لم يُشغل مثل هذا المعيار.

كيفية إلماندب و س د ب و ح ل ا د ب ع ي ا ل ع م ز د ب ل ا س ا ك ب ل ع ب ل ع ك ب (EHS-IFC)

بالإضافة إلى معايير الأداء، تتوفر لدى المؤسسة المالية الدولية وثائق موجهة لقطاعات محددة تتعلق بالبيئة والصحة والسلامة. وفيما يتعلق بالمشروع ينطبق ما يلي:

- مبادئ البيئة والصحة والسلامة العامة للمؤسسة المالية الدولية (2007): تحدد توصيات مفصلة لإدارة البيئة والصحة والسلامة والتي تنطبق على جميع مشاريع التنمية؛
- مبادئ البيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح (2015): تحدد التأثيرات الرئيسية للبيئة والصحة والسلامة التي يجب التحقق منها وتقدم توصيات إدارية وفنية تفصيلية بالاعتماد على أفضل الممارسات في الصناعة. وتحدد

مبادئ البيئة والصحة والسلامة التالية:

- المظهر البصري والمناظر الطبيعية
- الضوضاء
- التنوع البيولوجي (بما في ذلك الطيور والخفافيش)
- وميض الظل
- جودة المياه
- تناثر الثلج من على شفرات التوربينات
- الصحة والسلامة المهنية
- الطيران
- التداخل الكهرومغناطيسي
- الوصول العام
- نقل الأحمال الغير اعتيادية

■ مبادئ البيئة والصحة والسلامة لنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية (2007): قد تكون مناسبة بشكل خاص للمرافق المرتبطة بالمشروع (مثل خط النقل للاتصال بالشبكة). وتحدد المبادئ التوصيات التقنية والإدارية المفصلة بالاعتماد على أفضل الممارسات في الصناعة. وتحدد مبادئ البيئة والصحة والسلامة التالية:

- التنوع البيولوجي (بما في ذلك الطيور والخفافيش)
- الحقول الكهرومغناطيسية
- المواد الخطرة
- الصحة والسلامة المهنية
- صحة وسلامة المجتمع

للمركز تخطيطي الأمن في لأغنى لأحد (EBRD):

تهدف سياسة البنك الأوروبي البيئية والاجتماعية لعام 2019 إلى ضمان أن المشاريع التي يمولها يتمتع بالاستدامة الاجتماعية والبيئية وأنها تحترم حقوق العمال والمجتمعات المتأثرة، وتصمم وفقاً لمتطلبات التشريعات المعمول بها والممارسات الدولية الجيدة.

وبالإضافة إلى ذلك، تحدد السياسة البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي للإعمار والتنمية المشاريع الكبيرة لإنتاج الطاقة من الرياح كمشاريع "فئة أ"، وهي المشاريع التي يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات بيئية واجتماعية مهمة تتطلب تقييماً للتأثيرات البيئية والاجتماعية.

يلتزم البنك الأوروبي للإعمار والتنمية بتعزيز معايير الاتحاد الأوروبي البيئية ومبادئ البيئة الأوروبية، التي وقع عليها، والتي تنعكس أيضاً في متطلبات الأداء. ويتوقع من العملاء أن يقوموا بتقييم وإدارة القضايا البيئية والاجتماعية المرتبطة بمشاريعهم بحيث تتوافق هذه المشاريع مع متطلبات الأداء.

وفيما يلي ملخص لمتطلبات الأداء التي يطبقها البنك الأوروبي للإعمار والتنمية على هذا المشروع:

جدول 28 نظرة عامة على النقاط الرئيسية لمتطلبات الأداء للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ذات الصلة بالمشروع.

متطلبات الأداء للبنك الأوروبي إعادة الإعمار والتنمية	النقاط الرئيسية ذات الصلة بالمشروع
معيار 1: تقييم وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية	هذا المعيار يحدد عملية تقييم وإدارة ورصد القضايا البيئية والاجتماعية المتعلقة بالمشروع بما يتماشى مع توجيهات تقييم الأثر البيئي للاتحاد الأوروبي (EEC/337/85 على النحو المعدل).
معيار 2: ظروف العمل والعمالة	هذا المعيار يضمن أن سياسات وإجراءات الموارد البشرية والمعايير ستلبي المتطلبات الدنيا التالية خلال فترة عمر المشروع فيما يتعلق بظروف العمل والعمالة: - إقامة والحفاظ على علاقة مستقرة بين العاملين وإدارة الشركة وتعزيز المعاملة العادلة وعدم التمييز وتوفير فرص متساوية للعمال؛ - الالتزام بالامتنال لأي اتفاقيات جماعية يكون العميل طرفاً فيها وللقوانين الوطنية المتعلقة بالعمل والتوظيف، والمبادئ الأساسية والمعايير الرئيسية التي تتجلى في اتفاقيات العمل الدولية المعمول بها؛ و - حماية وتعزيز صحة العمال، خصوصاً من خلال تعزيز ظروف العمل الآمنة والصحية. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية الامتنال لمتطلبات الاتحاد الأوروبي المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، وعند عدم وجود مثل هذه المتطلبات، يتم الامتنال للإرشادات الصحية والسلامة المهنية الخاصة بالمؤسسة الدولية للتمويل.
معيار 3: كفاءة استخدام الموارد والوقاية من التلوث مكافحته	الوقاية من التلوث والحد منه هما عنصران أساسيان في جدول أعمال التنمية المستدامة، ويجب أن تتوافق المشاريع التي يمولها البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية مع الممارسات الدولية الجيدة في هذا الصدد. يجب أن تُنظر في التأثيرات والمسائل المرتبطة بالأنشطة الملوثة في جميع الأنشطة الاقتصادية، بدءاً من المدخلات والانبعاثات على مستوى المنشأة، وصولاً إلى التأثيرات على مستوى إقليمي وعالمي حيثما يكون مناسباً. تضمن هذه المتطلبات أن جميع جوانب المشروع ستستوفي الأهداف التالية: 1. تجنب أو تقليل التأثيرات السلبية على الصحة البشرية والبيئة عن طريق تجنب التلوث المباشر الناجم عن المشروعات، أو التقليل منه، 2. مساعدة العملاء في تحديد الفرص المرتبطة بالمشروع لتحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد وتقليل الفاقد، 3. دعم تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المرتبطة بالمشروعات.

متطلبات الأداء للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية	النقاط الرئيسية ذات الصلة بالمشروع
معيار 4: الصحة والسلامة والأمن	على الرغم من أن المشاريع تجلب العديد من الفوائد الإيجابية للمجتمعات المحلية، إلا أنها قد تزيد من احتمال تعرض المجتمع للمخاطر والتأثيرات الناجمة عن التغيرات المؤقتة أو الدائمة في السكان؛ ونقل المواد الخام والمنتجات النهائية؛ والإنشاء والتشغيل وإيقاف التشغيل؛ والحوادث و الأعطال في المنشآت و انبعاثات المواد الخطرة. يتعامل هذا المتطلب من الأداء مع مسؤولية مقدم المشروع لتحديد وتجنب أو تقليل المخاطر والتأثيرات السلبية على صحة وسلامة وأمن المجتمع..
معيار 5: اكتساب الأراضي، والقيود على استخدام الأراضي، والتعويض عن النزوح القسري	يشير إعادة التوطين القسري الى النزوح المادي والاقتصادي نتيجة لاستحواذ المشروع على الأراضي المتعلقة بالمشروع. حينما يكون إعادة التوطين القسري لا يمكن تجنبه، يجب التخطيط والتنفيذ لاعتماد إجراءات مناسبة للتخفيف من التأثيرات السلبية على الأشخاص المهاجرين والمجتمعات المضيفة.
معيار 6: الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحي	يعترف البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) بأهمية حماية والحفاظ على التنوع البيولوجي في سياق المشاريع التي تستثمر فيها. في سعيها لتحقيق هذه الأهداف، يستند البنك إلى القوانين والاتفاقيات الدولية المعمول بها وتوجيهات الاتحاد الأوروبي المعمول بها كالاتي: ■ حماية والحفاظ على التنوع البيولوجي. ■ تجنب وتقليل وتخفيف التأثيرات على التنوع البيولوجي وتعويض التأثيرات الباقية الكبيرة، عند الاقتضاء، بهدف تحقيق عدم فقدان البيئة الطبيعية أو تحقيق زيادة صافية في التنوع البيولوجي. ■ تعزيز الإدارة المستدامة واستخدام الموارد الطبيعية. ■ توفير ميزانية ملائمة وعادلة لتقاسم الفوائد من تطوير المشروع واستغلال الموارد الوراثية. ■ تعزيز ترخيص الشركات للعمل والحفاظ على سمعتها وميزتها التنافسية من خلال إدارة التنوع البيولوجي بأفضل الممارسات كمخاطر وفرص تجارية. ■ تعزيز تطوير الأنشطة التجارية المؤدية إلى تحسين التنوع البيولوجي وتوفير سبل العيش البديلة بدلاً من الاستغلال غير المستدام للبيئة الطبيعية.
معيار 8: التراث الثقافي	أما التراث الثقافي فيعد مصدراً هاماً للمعلومات التاريخية والعلمية القيمة، ومنجماً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وجزءاً أساسياً من هوية الشعوب وتقاليدها واستمراريتها. يتطلب البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية حماية التراث الثقافي من أنشطة المشروع.

متطلبات الأداء للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية	النقاط الرئيسية ذات الصلة بالمشروع
معيار 10: الإفصاح عن المعلومات والمشاركة مع أصحاب المصلحة	يعتبر البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية مشاركة أصحاب المصلحة جزءاً أساسياً من ممارسة الأعمال التجارية الجيدة والمواطنة الشركات. وعلى وجه الخصوص، تعتبر المشاركة الفعالة للمجتمع الجزء المركزي لإدارة الأخطار والآثار على المجتمعات ولتحقيق فوائد معززة للمجتمع. وتشمل الأهداف المحددة لهذا المتطلب أموراً محددة كالاتي: - تحديد الأفراد أو المجتمعات المتأثرة بالمشروع، فضلاً عن الأطراف المعنية الأخرى. - ضمان أن هذه الأطراف تشارك بشكل مناسب في القضايا البيئية والاجتماعية التي يمكن أن تؤثر عليها من خلال عملية الإفصاح عن المعلومات والتشاور الهادف. - الحفاظ على علاقة بناءة مع أصحاب المصلحة بشكل مستمر من خلال المشاركة الفعال أثناء تنفيذ المشروع.

ملحوظة: لا يُعتبر PR 7 (الشعوب الأصلية) قابلاً للتطبيق في هذا المشروع. تشير تقرير العالم الأصلي (2018) (IWGIA) إلى أن مصر لا تصنف كبلد يحتوي على شعوب أصلية. بالإضافة إلى ذلك، تم التأكد من عدم تنشيط مثل هذا المعيار بناءً على الخبرات السابقة في التقييمات البيئية والاجتماعية مع المؤسسات المالية الدولية في مصر. بالإضافة إلى ذلك، فإن PR 9 (الوسطاء الماليين) لا يُعتبر قابلاً للتطبيق أيضاً.

6-5 اشتراطات البنك الإفريقي للتنمية

يعتمد البنك الإفريقي للتنمية نظام ضمانات متكامل (2015) لإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية. ويمثل نظام الضمانات المتكامل (ISS) حجر الزاوية في استراتيجيته لتعزيز النمو الشامل اجتماعياً والمستدام بيئياً. ويعتبر نظام الضمانات المتكامل أداة قوية لتحديد المخاطر وتقليل تكاليف التطوير وتحسين استدامة المشروع، وبالتالي يفيد المجتمعات المتضررة ويساعد في الحفاظ على البيئة.

ولا يعزز نظام الضمانات المتكامل أفضل الممارسات في هذه المجالات فحسب، بل إنه يشجع أيضاً على مزيد من الشفافية والمساءلة. وهو يدعم أصوات الأشخاص المتأثرين بعمليات البنك الممولة، وخاصة المجتمعات الأكثر ضعفاً، من خلال توفير، على سبيل المثال، آليات تظلم وتعويض على مستوى المشروع - وهي طريقة منظمة ومنهجية ومُدارة تسمح برفع أصوات ومخاوف الأشخاص المتضررين وسماعها ومعالجتها أثناء تخطيط وتنفيذ المشروع.

وتعد الضمانات التالية تحديداً ذات صلة:

جدول 29 نظام الضمانات المتكاملة للبنك الإفريقي للتنمية

البنك الإفريقي للتنمية - المعيار التشغيلي	النقاط الرئيسية:

بتضمن المعيار التشغيلي رقم 1 اشتراطات تحديد وتقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع، بما في ذلك قضايا تغير المناخ. وتحتوي وثيقة الضمان على اشتراطات مراحل مختلفة من عملية التقييم. و تُنشر إرشادات عملية تقييم الآثار البيئية والاجتماعية المتكاملة في سلسلة الضمانات والاستدامة في ثلاث مجموعات (تم إصدار المجلد رقم 2 في عام 2015). وينص المعيار التشغيلي رقم 1 على أن "المقترض أو العميل يعد مسؤولاً عن إجراء وتقديم أدلة على التشاور المجدية". ولا بد أن يستند التشاور على تحليل أصحاب المصلحة ويسبقه الإفصاح عن معلومات كافية عن المشروع والمعلومات البيئية والاجتماعية لضمان اطلاع المشاركين بشكل كامل.	المعيار التشغيلي رقم 1 التقييم البيئي والاجتماعي
النزوح القسري، الاستحواذ على الأراضي، نزوح السكان والتعويض	المعيار التشغيلي رقم 2 النزوح القسري الاستحواذ على الأراضي، نزوح السكان والتعويض
التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية يتطلب هذا المعيار، ضمن جملة أمور أخرى، أن يحدد ويقيم المقترض أو العميل، كجزء من التقييم البيئي والاجتماعي، الفرص والمخاطر والآثار المحتملة على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، بما في ذلك الآثار المباشرة وغير المباشرة والتراكمية والآثار قبل التخفيف. كما يتطلب من المقترض أو العميل تطبيق تسلسل التخفيف.	المعيار التشغيلي رقم 3 التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية
منع التلوث والسيطرة عليه، المواد الخطرة وكفاءة الموارد يغطي هذا الضمان مجموعة من الآثار الرئيسية للتلوث والنفايات والمواد الخطرة التي توجد بشأنها اتفاقيات دولية متفق عليها، فضلاً عن المعايير الشاملة الخاصة بالصناعة والمعايير الإقليمية، بما في ذلك حساب الغازات الدفيئة، التي تتبعها بنوك التنمية المتعددة الأطراف الأخرى.	المعيار التشغيلي رقم 4 منع التلوث والسيطرة عليه المواد الخطرة وكفاءة الموارد منع التلوث والسيطرة عليه، المواد الخطرة وكفاءة الموارد
النقاط الرئيسية:	البنك الإفريقي للتنمية - المعيار التشغيلي
ينص بنك الإفريقي للتنمية على أن "يتخذ المقترض أو العميل تدابير لمنع ومكافحة التلوث متسقة مع التشريعات والمعايير الوطنية، والاتفاقيات الدولية المعمول بها، والمعايير والممارسات الجيدة المعترف بها دولياً - ولا سيما إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمجموعة البنك الدولي"	
ظروف العمل والصحة والسلامة يتضمن المعيار اشتراطات تتعلق بظروف العمل، مثل إدارة العلاقات مع العمال، ومنظمات العمال، وعدم التمييز، والفصل، وآلية تقديم الشكاوى، كما أنه يتضمن ضمانات لمنع استغلال القوى العاملة، ومعالجة عمالة الأطفال على سبيل المثال.	المعيار التشغيلي رقم 5 ظروف العمل والصحة والسلامة

وعلى وجه الخصوص، تم اعتماد السياسات والمعايير التالية للبنك الإفريقي للتنمية:

- سياسة نظام الضمانات المتكامل المعتمدة في ديسمبر 2013
- سياسة النوع الاجتماعي (2001) واستراتيجية النوع الاجتماعي لمجموعة البنك (2013)
- إطار عمل البنك الإفريقي للتنمية لمشاركة المجتمع المدني (2012)
- سياسة الإفصاح عن المعلومات والاطلاع عليها (2012)
- سياسة الحد من الفقر (2001)
- سياسة إدارة موارد المياه المتكاملة (2000)
- إجراءات تقييم الآثار البيئية والاجتماعية
- مواد توجيهية لنظام الضمانات المتكامل من البنك الإفريقي للتنمية
- قوائم القطاعات الرئيسية لنظام الضمانات المتكامل من البنك الإفريقي للتنمية
- التوجيه الرئاسي بشأن الاستغلال والإساءة والتحرش الجنسي (2021.02). 2021.02.

6 تحليل البدائل

1-6 بدائل اختيار الموقع

لقد خصصت الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بموجب القرار الوزاري رقم (14/15/4/37) لسنة 2015 الأرض الخاصة بتطوير مشروعات الطاقة المتجددة من خلال حقوق الانتفاع.

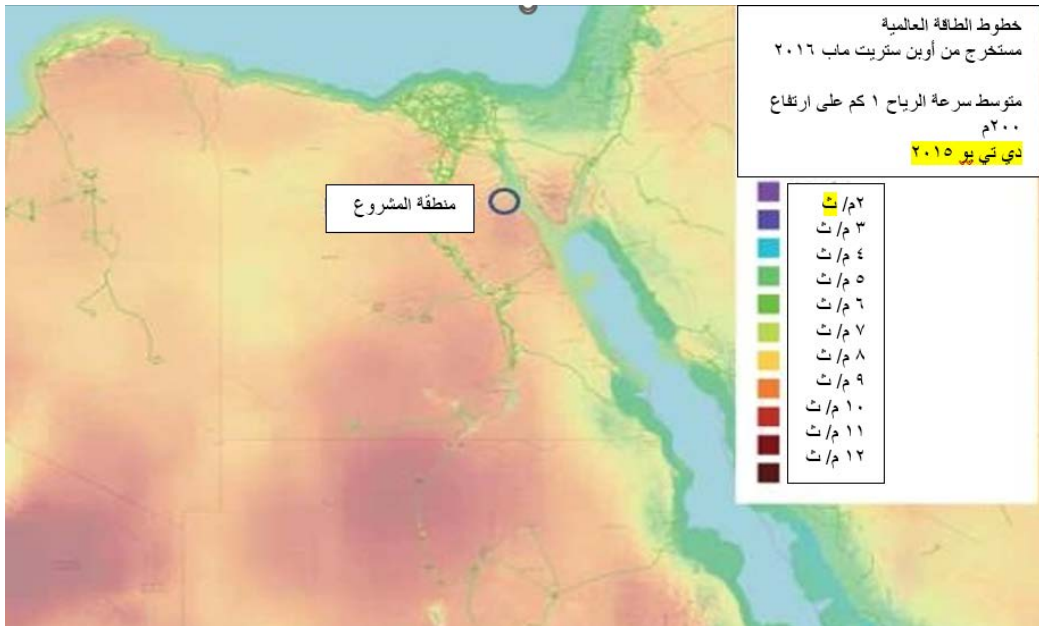
اقترح المركز الوطني لتخطيط استخدام أراضي الدولة المنطقة واعتمدها مجلس الوزراء. وتماشياً مع القرار الوزاري، خصصت الحكومة حوالي 7600 كيلومتر مربع في خليج السويس، شرق النيل وغربه ومناطق بنبان وكوم أمبو منها حوالي 5.700 كم² مخصصة لمشروعات الرياح (حصة بنسبة 75 ٪)، وحوالي 1.900 كم² لمشروعات الطاقة الشمسية (حصة بنسبة 25 ٪)، ويشمل ذلك مساحة قدرها 1.220 كم² في خليج السويس بقدرة إجمالية تبلغ 3.550 ميغا وات لمشروعات طاقة الرياح (الوكالة الدولية للطاقة المتجددة 2018).

من ضمن مساحة 1.220 كم² في خليج السويس، تُطوّر حالياً مساحة 300 كم² لمشروعات متعددة لمزارع الرياح على النحو الموضح في الشكل 12. تشمل العوامل الأساسية التي أُخذت في الاعتبار عند اختيار هذه المنطقة ما يلي:

- مساحة الأرض تقع ضمن ملكية الحكومة، لذا لا تتطلب أي إجراءات للاستحواذ على الأرض.
- المنطقة خالية في الأغلب من الاستخدامات المنافسة.
- من المفترض أن تكون المنطقة أحد مناطق مصر الأكثر احتمالاً لوجود طاقة الرياح.
- تتكون المنطقة في المقام الأول من أراضي صحراوية شاسعة.
- الجيومورفولوجيا (تشكل الأرض) في المنطقة مواتية لإنتاج طاقة الرياح التي تتطلب تدابير محدودة للبناء وتعديل المسطحات الطبيعية.
- يعد الوصول إلى المنطقة أمراً سهلاً حيث يتطلب فقط تدابير محدودة لإنشاء الطرق.

استناداً لما ذكر أعلاه، لقد منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حَق الوصول الكامل للمشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة رياح بقدرة 550 ميغاوات (قطعة الأرض 1). لذلك، مع مراعاة ما ذكر أعلاه، لا توجد بدائل للموقع ينظر فيها المطور في هذه الحالة.

لم يكن للمطور أي سلطة أو تأثير أو قرار في عملية اختيار الموقع حيث تم تسليم الموقع من قبل الحكومة إلى المطور لتطوير المشروع. بالإضافة إلى ذلك، تم التخطيط الآن لمنطقة خليج السويس بأكملها لإنشاء مزرعة رياح جديدة وإضافة و/أو تطوير الهيدروجين الأخضر مما يزيد من تقييد توافر أي أراضٍ بديلة داخل المنطقة.



شكل رقم 25 أطلس الرياح المصري (المصدر: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة 2018)

2-6 بدائل التقنيات

يناقش هذا القسم البدائل المتعددة بجانب تطوير مشروع مزرعة الرياح. يشمل هذا على أساس ي بدائل الطاقة المتجددة المناسبة لمصر فضلاً عن غيرها من البدائل التقنية لتوليد الطاقة مثل محطات الطاقة الحرارية التقليدية.

6.2.1 مشروعات تطوير الطاقة المتجددة

كما نوقش مسبقاً، اتخذت الحكومة المصرية خطوات جريئة لتبني استراتيجية تعدد مصادر الطاقة مع تطوير متزايد للطاقة المتجددة وتنفيذ فعالية استخدام الطاقة بما في ذلك برامج متشددة لإعادة التأهيل والصيانة في قطاع الطاقة (الوكالة الدولية للطاقة المتجددة 2018)

إلى هذا الحد، في عام 2013، أعدت جمهورية مصر العربية (من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة) وتبنت استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة 2015-2035 التي تقدم خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 20 % من نسبة الكهرباء المولدة بحلول عام 2022، من خلال الطاقة المائية والشمسية وطاقة الرياح.

تتمتع بمصر بكثافة أشعة شمسية مواتية وتعد واحدة من الأقاليم الأكثر ملائمة لاستغلال الطاقة الشمسية في كل من توليد الكهرباء وتطبيقات التسخين الحراري. مثل عملية إنتاج طاقة الرياح، يطور خليج السويس العديد من مشروعات إنتاج الطاقة الشمسية (لتنشئ الطاقة الكهروضوئية الشمسية والطاقة الشمسية المركزة) من خلال آلية البناء والتشغيل والملكية وغيرها من الآليات (مثل آلية التعريف حسب التغذية). حددت مشروعات التطوير هذه ضمن المجالات الرئيسية التي توفر أفضل الإمكانيات والظروف المواتية لإنتاج الطاقة الشمسية، ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر، كوم أمبو وغرب النيل والغردقة والزعفرانة وبنبان وغيرها من المناطق.

فيما يتعلق بالطاقة المائية، يمثل نهر النيل المصدر الأساسي للطاقة المائية في مصر، مع الإمكانيات الأعلى في أسوان حيث توجد مجموعة من محطات الطاقة. وضمن هذا السياق، لقد نُفذت مشروعات متعددة، ويتم تطوير مجموعة أخرى من محطات الطاقة الكهرومائية.

مع مراعاة ما ذكر أعلاه، فيما يتعلق بموقع المشروع تحديداً، تُعد مشروعات طاقة الرياح أفضل استخداماً له. وفقاً لأطلس الرياح المصري (أطلس الرياح للقياس والنمذجة المصرية 1991-2005)، تحظى الدولة بموارد وفيرة لطاقة الرياح، خاصة في منطقة خليج السويس. ويُعد ذلك أحد أفضل المواقع في العالم لاستغلال طاقة الرياح بسبب الثبات العالي لسرعة الرياح التي تصل في المتوسط ما بين 8 و10 متر/ ثانية على ارتفاع 100م مع توافر مناطق صحراوية كبيرة غير المأهولة. يُرجى الاطلاع على الشكل 12 أدناه.

بناءً على ذلك، وفي ضوء ما تم مناقشته، لقد خصصت الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بموجب القرار الوزاري رقم (14/15/4/37) لسنة 2015 مساحة 1.220 كم² في خليج السويس لمشروعات تطوير الرياح.

6.2.2 محطات الطاقة الحرارية

تشمل البدائل المناسبة الأخرى لتوليد الطاقة في مصر محطات الطاقة الحرارية التقليدية المشابهة لغيرها الموجودة بالفعل في الدولة. وبالرغم من المميزات التي قد ينطوي عليها هذا النوع من الحلول -مثل قدرة التوليد الأكبر المحتملة للطاقة أو خلق فرص عمل أكثر أثناء مراحل البناء والتشغيل- قد تكون العيوب أكثر خطورة، خاصة تلك المرتبطة بالآثار البيئية. وتُعد محطات الطاقة الحرارية التقليدية معروفة بآثارها البيئية عند مقارنتها بهذا المشروع، وقد تنطوي على استهلاك أكبر للمياه على نحو ملحوظ وتوليد ملوثات الهواء وانبعاثات الغازات الدفيئة وغيرها.

والأهم من ذلك أنه في ضوء ما تم ملاحظته، قد لا تتماشى هذه المشروعات مع "استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة للحكومة 2015-2035" التي تؤيد بشكل عام مسألة تنوع موارد الطاقة وزيادة نسبة الطاقة المتجددة إلى 20 % بحلول عام 2022.

3-6 بدائل التصميم

6.3.1 تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي

وفقاً لما نوقش سابقاً، يتم حالياً تطوير مساحة تبلغ حوالي 300 كيلو متر مربع في خليج السويس لمشاريع مزارع الرياح المتعددة. منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حقوق الوصول الكاملة إلى المشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة الرياح بقدرة 550 ميغاوات (أي القطعة 1).

أجري تقييم استراتيجي للأثر البيئي والاجتماعي للمنطقة التي تبلغ مساحتها 300 كيلو متر مربع (أجرى التقييم من جانب المشروع المشترك (شركة لاهمير انترناشيونال جي ام بي اتش وشركة إكودا) نيابةً عن هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة).

كان أحد أهداف المنطقة الاستراتيجية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي هو التحقيق في الآثار التراكمية لتطورات مزارع الرياح، وتحديد القيود التي يجب أن يأخذها مختلف المطورين في الاعتبار.

درست منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي السمات البيئية والاجتماعية الرئيسية لتشمل التنوع البيولوجي والطيور والخفافيش واستخدام الأراضي وعلم الآثار والتراث الثقافي وما إلى ذلك، وباختصار، حددت منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجية بعض القيود التي يجب أخذها في الاعتبار. بالإضافة إلى ذلك، حددت متطلبات الموافقة التي حددها جهاز شؤون البيئة بشأن منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي أيضاً متطلبات إضافية. حددت تلك المتطلبات أدناه، وأخذها المطور في الاعتبار (حسب الاقتضاء) كجزء من تخطيط مكونات المشروع.

من الأهمية بمكان العلم أنه في وقت وضع الدراسة الاستراتيجية، كانت الحكومة المصرية قد وافقت فقط على الحد الأقصى لارتفاع حافة طرف التوربينات وبلغ 200 متر. ومع ذلك، في يوليو 2022، تنص اللوائح الحكومية الجديدة على زيادة في ارتفاع حافة الطرف لتصل إلى 220 متراً.

جدول 30 لقيود البيئية والاجتماعية المحددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتصريح به

الصفات البيئية والاجتماعية	المتطلبات	الالتزام
عام	أ- الالتزام بجميع المواصفات والشروط المدرجة في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في نطاق 300 كم ² .	سيتم الالتزام بهذا الشرط حسب الاقتضاء.

أ- تم الالتزام بهذا المطلب. ب- يُراجع هذا المطلب ضمن التصريح البيئي الجديد الذي سيصدره جهاز شئون البيئة. ت- يُراجع هذا المطلب ضمن التصريح البيئي الجديد الذي سيصدره جهاز شئون البيئة. ث- يُراجع هذا المطلب ضمن التصريح البيئي الجديد الذي سيصدره جهاز شئون البيئة. ج- على النحو الموضح سابقاً، تم إصدار قرار حكومي جديد بالموافقة على ارتفاعات التوربينات البالغة 220 متراً. ح- تم الالتزام بهذا المطلب. خ- يُراجع هذا المطلب ضمن التصريح البيئي الجديد الذي سيصدره جهاز شئون البيئة.	أ- تجنب الإضاءة المستمرة للتوربينات. يجب استخدام الحد الأدنى لعدد المصابيح الوامضة بضوء متقطع وفقاً لمتطلبات سلطة الطيران المدني. ج- يجب طلاء شفرات التوربين لزيادة رؤية الشفرة باستخدام الشفرات المرسوم عليها علامات الطيران باللونين الأبيض والأسود. و- يجب الالتزام بمنطقة عازلة تبلغ 1 كم من أي مزارع رياح مجاورة مطابقة لنمط هجرة الطيور. يجب ألا يقل الحد الأدنى للمسافات بين توربينات الرياح عن 3 × 12 قطر دوار لتصبح هناك مصاطب مناسبة لهجرة الطيور. يجب تقييد ارتفاع التوربين إلى أقصى ارتفاع إجمالي للطرف يبلغ 120 متراً (كمسافة زائدة لتجنب خطر الاصطدام مع الارتفاع المحدد). يجب تجنب التوربينات ذات الأبراج الشبكية لتقليل وجود مواقع مناسبة للتجم.	أفيافونا (الطيور) تمت مناقشته بمزيد من التفاصيل في القسم 5-7-6.
ح - تم الالتزام بهذا المطلب.	ز- يجب استخدام كابلات الكهرباء تحت الأرض. إذا تعذر تجنب استخدام خطوط الطاقة الكهربائية الهوائية (على سبيل المثال 220 كيلو فولت للخطوط الهوائية)، فيجب تصميم هذه الخطوط وفقاً للمبادئ التوجيهية "حماية الطيور من خطوط الطاقة والطبيعة والبيئة" رقم 140، منشور مجلس أوروبا. يجب تطبيق تدابير مماثلة في أي محطة فرعية تُبنى في تلك المنطقة.	
يُراجع هذا المطلب ضمن التصريح البيئي الجديد الذي سيصدره جهاز شئون البيئة.	أ- يجب تجنب تركيب التوربينات والتراكيب الفنية الأخرى في المناطق التي استقرت فيها سحلية الضب المصرية. ب- يجب تنفيذ الاستطلاع على مواقع سحلية الضب المصرية قبل عمل التصميم التفصيلي. يجب تجنب تركيب التوربينات واتخاذ تدابير البناء الأخرى على مسافة 250 متراً من محور السحلية المصرية.	نوقش التنوع البيولوجي بمزيد من التفاصيل في القسم 5-7-3.

بالإضافة إلى ذلك، يتمثل أحد أهداف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في البناء على نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي وتحديد أي قيود بيئية واجتماعية أخرى تتعلق بالموقع ويجب أن يأخذها مطور المشروع في الاعتبار طوال مرحلة تخطيط المشروع وتصميمه.

ومع ذلك، وعلى النحو الموضح في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، لم تُحدد أي قيود أخرى خاصة بالموقع فيما يتعلق بموقع المشروع. لذلك، لا توجد بدائل تصميم إضافية يجب مراعاتها فيما يتعلق بالقضايا البيئية والاجتماعية. ومع ذلك، يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المتطلبات البيئية والاجتماعية الإضافية التي يجب أخذها في الاعتبار على النحو الموضح في الوثيقة.

يوصى عمومًا وبشدة باتخاذ تدابير التخفيف التالية كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي لمنطقة امتياز هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المتعلقة بتخفيف التأثير المحتمل لتوربينات الرياح على الطيور:

- تجنب توربينات الرياح التي يبلغ أقصى ارتفاع لها أكثر من حوالي 100 متر، لأن غالبية الطيور تهاجر أعلى بكثير من 100 متر.
- تجنب التوربينات ذات الأبراج الشبكية لتقليل وجود مواقع مناسبة للتجثم.
- تجنب إضاءة التوربينات. إذا كانت إضاءة التوربينات مطلوبة ولا بد منها، فيجب استخدام الحد الأدنى من عدد الأضواء البيضاء الوامضة المتقطعة بأقل كثافة مؤثرة.
- يجب طلاء شفرات التوربين لزيادة رؤية الشفرة وفقاً لهودوس (2003): شفرة واحدة سوداء اللون وصلبة أو شفرة واحدة بأنماط مخططة رقيقة مقترنة بشفرتين بلون أبيض.
- يجب تجنب التوربينات الصغيرة ذات الدورات عالية السرعة والتوربينات المتقاربة.
- يجب الحفاظ على وجود ممر يمشى مع اتجاهات الطيران الرئيسية (الجنوب والجنوب الشرقي في الخريف والشمال-الشمال الغربي في الربيع) مع وجود عرض يبلغ أكثر من 1 كم بين مزارع الرياح على مسافات معقولة.

يجب تنفيذ برنامج تفصيلي لمراقبة ما بعد البناء للأغراض التالية:

- التحقق من الافتراضات التي جُمعت ضمن تقييم الأثر وتحديد الانحرافات عن التأثيرات المتوقعة.
- تحديد وزن وأهمية التأثيرات المقترحة (خاصة معدل الاصطدام).
- فحص سلوك الطيور المهاجرة بالقرب من محطة طاقة الرياح المقترحة.
- فحص الظروف التي تحدث فيها عمليات الاصطدام وسلسلة الأسباب ونتائج الاصطدام.
- اختبار فاعلية تدابير التخفيف.
- (إذا كان الأمر كذلك) تحديد توربينات الرياح الخطيرة.
- (إذا لزم الأمر) الحفاظ على مزيد من تدابير التخفيف (الموانع الصوتية، الإغلاق المؤقت للتوربينات الخطيرة).
- (إذا لزم الأمر) إزالة التوربينات التي توجد بها المشكلة المرتبطة بحدوث وفيات غير المقبولة.

ملحوظة: تم النظر في جميع المتطلبات المذكورة أعلاه ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور حسب الاقتضاء. ومع ذلك، بالنسبة للمطلب التالي: (1) قديمة (على سبيل المثال: المتطلبات المتعلقة بالحد الأقصى للارتفاع العلوي البالغ 100 متر حيث تسمح الحكومة المصرية بالتطويرات التي تصل إلى 220 متراً) أو (2) سيتم تحديثها بناءً على التصريح البيئي المحدث الذي سيصدره جهاز شئون البيئة لهذا المشروع (على سبيل المثال: الحفاظ على وجود ممر بطول 1 كم).

4-6 بديل عدم وجود مشروع

يفترض بديل "عدم وجود مشروع" أنه لن يتم تطوير المشروع. إذا كان الحال كذلك، فستظل منطقة موقع المشروع كما هي. ستبقى مساحة الأرض بخصائصها الحالية أرض صحراوية شاسعة بها نباتات متناثرة.

في حالة عدم البدء في تنفيذ المشروع، فسيتم تجنب الآثار البيئية السلبية المتعلقة بالمشروع التي تمت مناقشتها خلال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور. ومع ذلك، كما لوحظ في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، لا تشكل هذه الآثار عمومًا أي قضايا رئيسية مثيرة للقلق، ويمكن التحكم فيها وتخفيفها بشكل كافٍ من خلال تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التي نوقشت في "الفصل 9". ومع ذلك، إذا لم يبدأ تنفيذ المشروع، فلن تتحقق الفوائد الاقتصادية والبيئية الإيجابية المهمة والحاسمة. تشمل تلك المزايا ما يلي:

يسمح هذا التطور بتنمية أكثر استدامة ويظهر التزام فريق الخبراء بتحقيق استراتيجية الطاقة.

- المساهمة في زيادة أمن الطاقة من خلال تطوير موارد الطاقة المحلية وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الخارجية.
- من المتوقع أن تقلل الطاقة النظيفة المنتجة من موارد الطاقة المتجددة من استهلاك الوقود البديل لتوليد الكهرباء، وبالتالي ستساعد في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وانبعاثات ملوثات الهواء.
- من المتوقع أن يولد المشروع خلال مرحلة البناء والتشغيل فرص عمل محلية، ويلتزم بمسؤوليات اجتماعية أخرى. من المتوقع أن يؤدي ذلك إلى حد ما إلى تعزيز الظروف الاجتماعية والاقتصادية ومستويات المعيشة للمجتمعات المحلية.

وختامًا يجب أن يدرس تقييم الأثر البيئي والاجتماعي جميع الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة من تطوير المشروع. في حالة هذا المشروع، ينبغي الموازنة بين الآثار الاقتصادية والبيئية الإيجابية الكبيرة المنكبة جراء تطوير المشروع، مقابل الآثار البيئية السلبية المتوقعة على المستوى الخاص بالموقع، حيث يخلص تقييم الأثر البيئي والاجتماعي عمومًا إلى أن تلك الآثار طفيفة بطبيعتها ويمكن التحكم فيها جيدًا. تخلص المقارنة في هذا الفصل بوضوح إلى أن بديل "عدم وجود مشروع" ليس خيارًا مفضلًا.

7 البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الحالية

1-7 المناظر الطبيعية والجوانب البصرية

يتناول هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالمناظر الطبيعية والجوانب البصرية.

7.1.1 منهجية التقييم الأساسي (للموقع)

أجري تقييم للموقع لتوصيف المناظر الطبيعية العامة والخصائص الطبوغرافية لموقع المشروع.

ركز تقييم الموقع أيضًا على تحديد أي مستقبلات بصرية مهمة رئيسية داخل موقع المشروع وفي نطاق نصف قطر 5 كم من المنطقة. بناءً على المراجعة المكتبية والمشاورات مع أصحاب المصلحة المعنيين (محافظة البحر الأحمر)، حددت أي خطط حالية في المنطقة بالإضافة إلى المستقبلات البصرية الرئيسية في نطاق دائرة نصف قطرها 10 كم من موقع المشروع. تم النظر في هذه المسافة (دائرة نصف قطرها 10 كم)، بالنظر إلى أنه بناءً على العديد من الإرشادات واللوائح الأوروبية، حددت أربع مناطق ذات تأثير بصري محتمل يميزها على النحو المذكور في الجدول التالي حتى 2 كم، 5-2 كم، 5-10 كم وبما يتجاوز 10 كم. لا تكون التأثيرات الرؤية واضحة على مسافات أكبر من 10 كم، ولا يمكن رؤيتها إلا كعناصر ثانوية في المناظر الطبيعية (إذا شوهدت أصلاً).

جدول 31 تصنيف المناطق المختلفة للتأثير البصري المحتمل

المسافة	إدراك ومشاهدة هياكل طويلة من صنع الإنسان	التأثير
ما يصل إلى 2 كم	يمكن إدراكه ومشاهدته، من المحتمل أن يكون سمة بارزة في المناظر الطبيعية.	تأثير قوي
2 إلى 5 كم	يمكن إدراكه ومشاهدته، بارز نسبيًا.	تأثير معتدل
5 إلى 10 كم	يمكن إدراكه فقط بروية واضحة، ويُنظر إليه كجزء من المشهد الأكبر.	تأثير منخفض
أكبر من 10 كم	يُرى فقط في بعض الأحيان واضحًا للغاية، كعنصر ثانوي فقط في المناظر الطبيعية (إن وجد).	لا يوجب تأثير ذي صلة

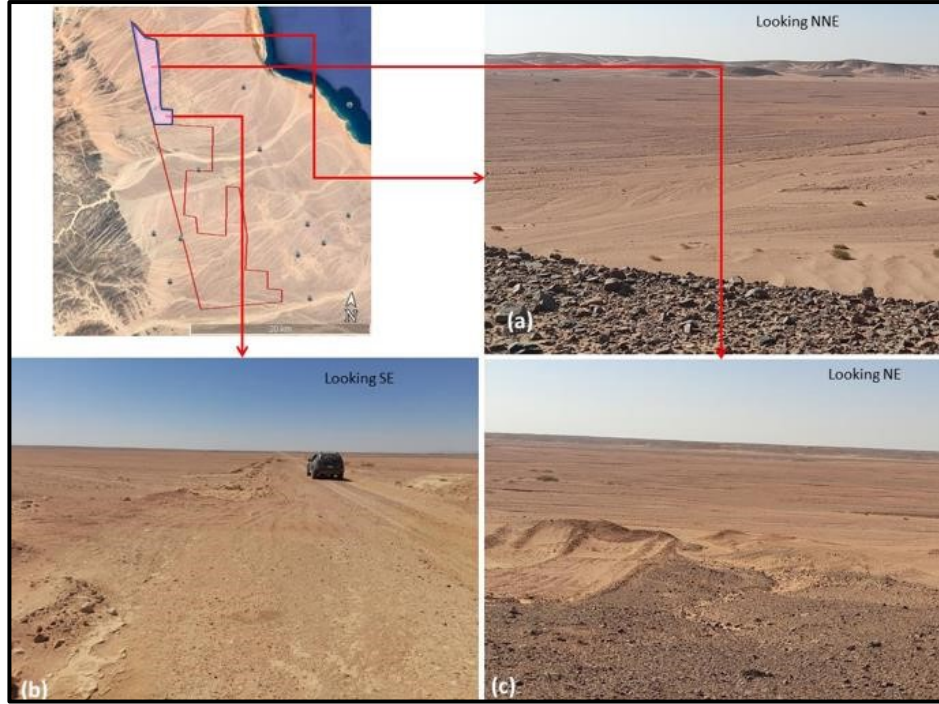
7.1.2 النتائج

المناظر الطبيعية والتضاريس

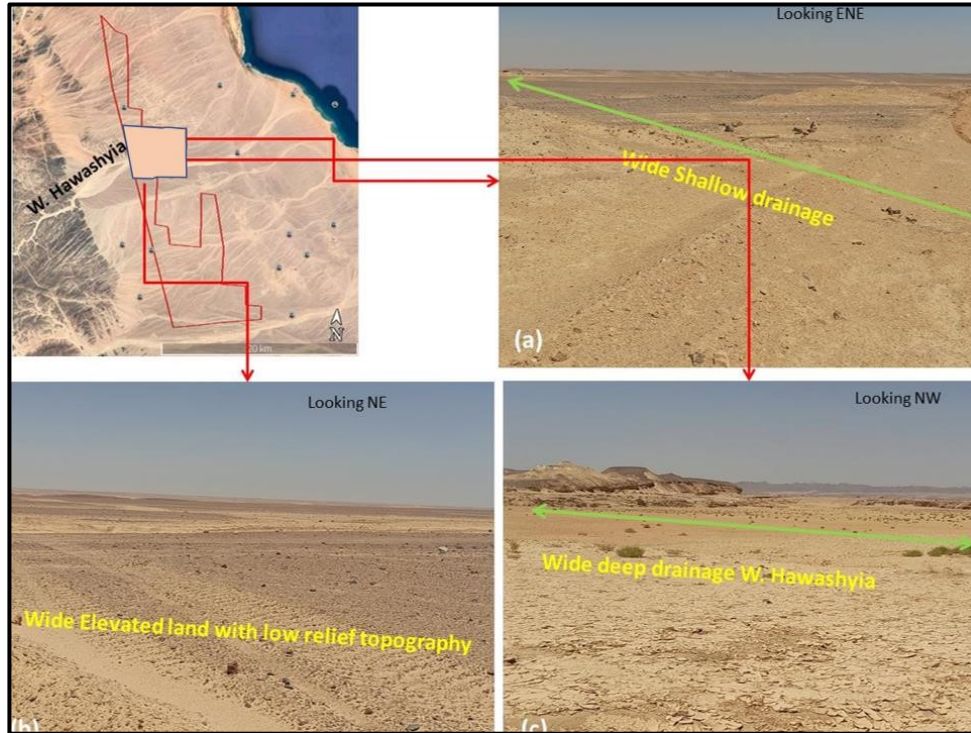
موقع المشروع عبارة عن منطقة عادية ذات تضاريس دقيقة باستثناء الجزء العلوي من التيار الرئيسي لحوض وادي حوشية. السطح الأرضي لمنطقة المشروع بأكملها مغطى برواسب فتاتية من الحصى والأحجار الصغيرة وأحيانًا صخرة من شطايا صخرية متنوعة مغروسة في الرمال الناعمة والطيني.

يخلو موقع المشروع تمامًا من أي نباتات كثيفة، ومع ذلك بالنسبة لبعض الأعشاب الموسمية البسيطة التي تنمو بعد سقوط الأمطار في أماكن منفردة أمام السد الأول في وادي حوشية وجدول بعض المجاري الضحلة. تمثل الوديان الجافة الطويلة والعريضة والضحلة الأجزاء العلوية من أحواض الصرف في منطقة المشروع في طريقها من الغرب والشمال الغربي وصولاً إلى اتجاه الشرق والجنوب الشرقي.

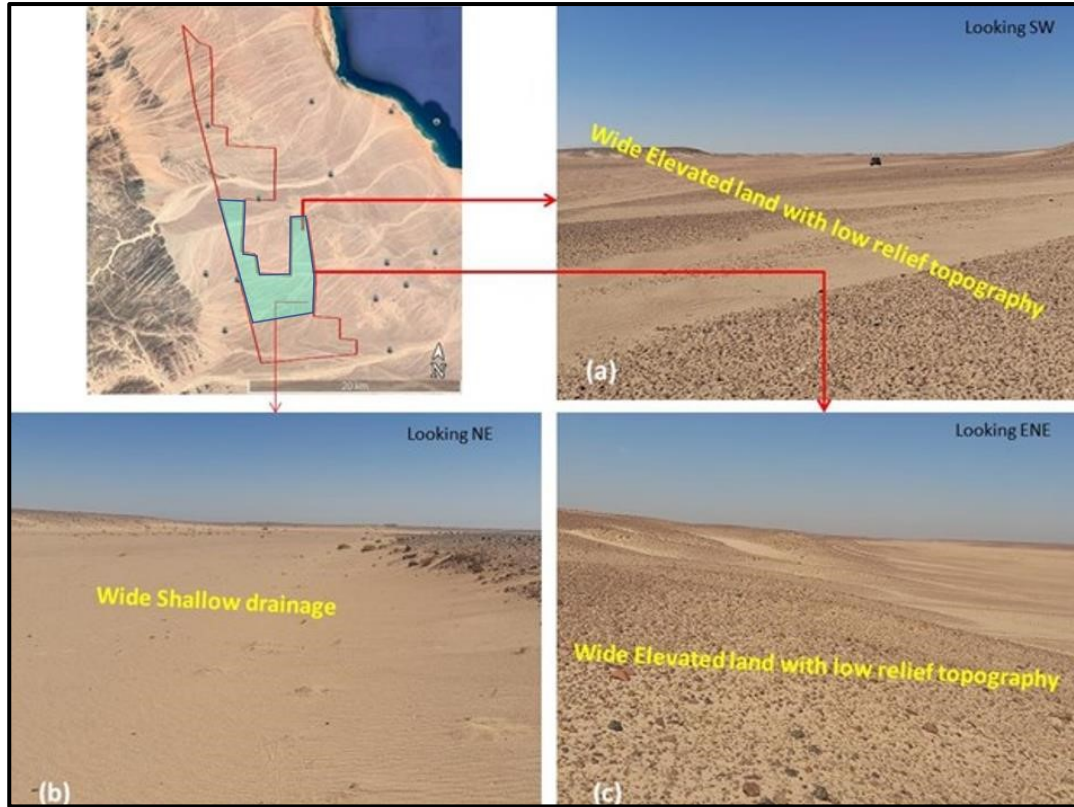
تعرض الأشكال أدناه المناظر الطبيعية والخصائص الطبوغرافية لموقع المشروع، بدءًا من الأجزاء الشمالية إلى الأجزاء الجنوبية.



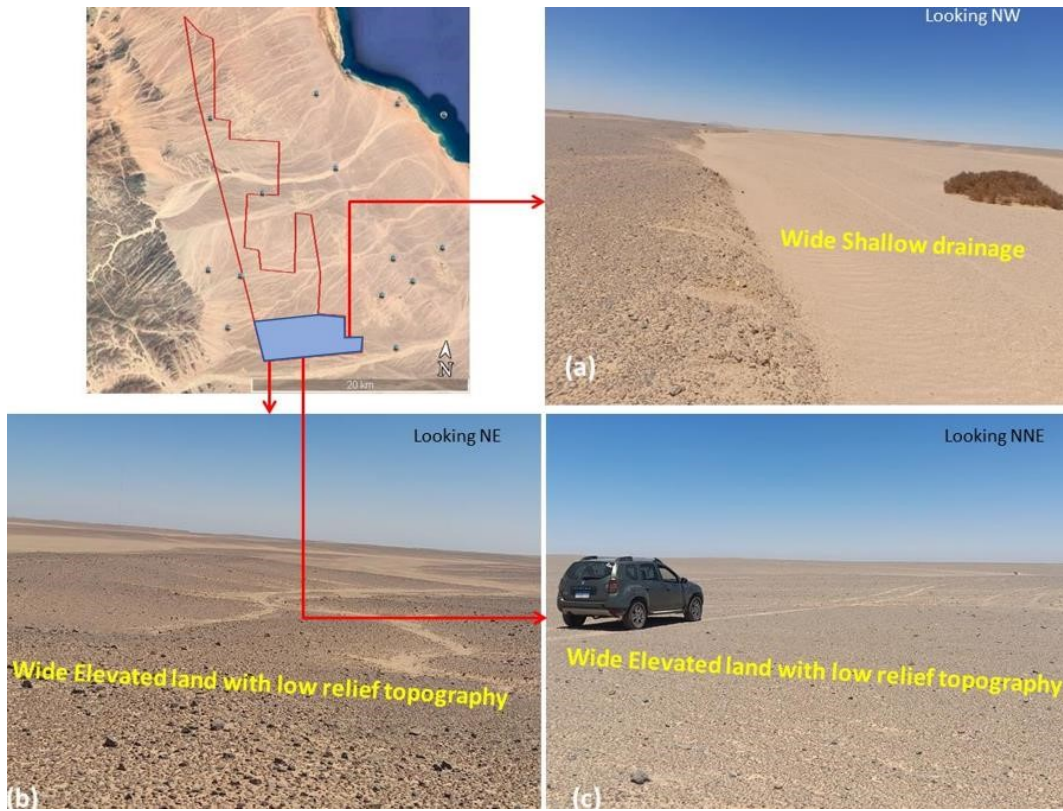
شكل رقم 26 التضاريس الطبيعية لموقع المشروع. خطوط تصريف واسعة وضحلة تحدها أراض مرتفعة.



شكل رقم 27 مناطق النقش البسيط إما على طول خطوط الصرف الضحلة الواسعة (أ) أو سطح الأراضي المرتفعة. (ب) لاحظ أن التضاريس الوعرة في الجزء العلوي من وادي الحواشية (ج)



شكل رقم 28 سطح أرضي بسيط لخطوط الصرف العريضة والأراضي المرتفعة غرب الجزء الأوسط من الموقع



شكل رقم 29 سطح أرضي بسيط لخطوط الصرف العريضة والأراضي المرتفعة في جنوب الموقع

المستقبلات البصرية

تُعرّف المستقبلات البصرية المهمة على أنها تلك التي ينظر إليها عادةً على أنها ذات قيمة من منظور الإدراك البشري، وتشمل الأنشطة الترفيهية والمحميات البيئية ومستوطنات المجتمع المحلي والمواقع التاريخية أو الثقافية الرائعة وغيرها. بناءً على مراجعة المطبوعات والاستشارات، لم يتم التعرف على أي مستقبلات بصرية مهمة داخل دائرة نصف قطرها 10 كم. تشمل المنطقة بشكل عام ما يلي:

- ☐ الأنشطة البترولية.
- ☐ العديد من مزارع الرياح المخطط لها والموجودة بالفعل.
- ☐ خطوط النقل الهوائية والمحطات الفرعية.
- ☐ السدود
- ☐ أبراج الاتصالات السلكية واللاسلكية.
- ☐ عدة نقاط عسكرية.

يوجد وصف وموقع جميع المرافق المذكورة أعلاه بمزيد من التفاصيل في "القسم 7-8". أقرب مستقبل بصري يمكن تحديده هو مدينة رأس غارب الواقعة على بعد حوالي 19 كم إلى الشرق. توجد المستقبلات البصرية المهمة الرئيسية الأخرى على مسافة من منطقة المشروع. يشمل ذلك على سبيل المثال: (1) أقرب موقع أثري/تراث ثقافي رئيسي (مجمع ميناء يعود إلى المملكة القديمة يقع على بعد أكثر من 60 كم)، و(2) مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية (منطقة جبل الزيت (منطقة الطيور المهمة) التي تقع على بعد أكثر من 12 كم)، و(3) منتجع سياحي يقع على بعد أكثر من 50 كم إلى الشمال.

استخدام الأراضي

يتناول هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق باستخدام الأراضي.

7.1.3 منهجية التقييم الأساسي

استند تقييم خط أساس الاستخدام "الرسمي" للأراضي إلى جمع البيانات الثانوية والخطط المتاحة من الجهات الحكومية ذات الصلة بما في ذلك بنود معينة مثل: (1) التخطيط الرسمي لاستخدام الأراضي في رأس غارب، و(2) منطقة التخطيط ذات الأهمية البيئية الحرجة. بالإضافة إلى ذلك، استعرض فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الدراسات المختلفة التي أجريت في المنطقة.

استدعى فهم الاستخدام غير الرسمي أو العرفي أو الفعلي للأراضي في موقع المشروع وتوصيفه إجراء مسح تفصيلي لاستخدام الأراضي بالنسبة لموقع المشروع، ويشمل دائرة نصف قطرها 2 كم. تمثل الهدف من ذلك في تمكين فهم أي أنشطة غير رسمية لاستخدام الأراضي تتم في موقع المشروع وحوله مثل الأنشطة المادية (المنازل والهياكل وما إلى ذلك) أو الأنشطة الاقتصادية (مثل الرعي والأنشطة الزراعية والبترولية وما إلى ذلك). أجرى فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي مشاورات مع أصحاب المصلحة المعنيين لزيادة فهم أي ممارسات غير رسمية أو عرفية أو فعلية لاستخدام الأراضي على النحو المحدد في النص أدناه.

7.1.4 الاستخدام الرسمي للأراضي

التخطيط الاستراتيجي

أجريت مشاورات مع الوحدة المحلية لرأس غارب لفهم الخطة الرسمية لاستخدام الأراضي المحددة لمنطقة المشروع. أفادت هذه المشاورات أن المساحة المحددة للمشروع ليست في خطة المدينة وبناءً على "المرسوم الرئاسي رقم 116 لعام 2016"، فقد خُصصت لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مشاريع مزارع الرياح. خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة هذه القطع لمختلف المطورين.

ملكية الأراضي

خصصت الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة من خلال "المرسوم الرئاسي رقم 116 لعام 2016"، أرضًا لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة من خلال حقوق الانتفاع. اقترح المركز الوطني لتخطيط استخدام الأراضي المنطقة، ووافق مجلس الوزراء على الاقتراح. تماشيًا مع المرسوم، يشمل ذلك الاقتراح مساحة 1,220 كم² في خليج السويس بسعة إجمالية تبلغ 3,550 ميجاوات لمشاريع طاقة الرياح التي يقع فيها موقع المشروع.

بناءً على ما ورد أعلاه، منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حقوق الوصول الكاملة إلى المشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة الرياح بقدرة 550 ميجاوات (أي القطعة 1). لذلك، تخضع الأرض حاليًا لملكية هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.

7.1.5 الاستخدام غير الرسمي للأراضي

وفقاً لما نوقش سابقاً، أُجري مسح مفصل لاستخدام الأراضي لموقع المشروع لفهم أي أنشطة غير رسمية لاستخدام الأراضي مثل الأنشطة المادية (المنازل والهيكل وما إلى ذلك) أو الأنشطة الاقتصادية (مثل الرعي والزراعة وما إلى ذلك).

ربما تتم ممارسة أنشطة قليلة، ولم يتم التعرف على تلك الهياكل بخلاف سد البحيرة الواحد وآبار البترول والمساح (راجع القسم 7-8). لم يلاحظ أي دليل على وجود تلك الأنشطة (مثل علامات الحرث والهياكل المهجورة وبقايا الماشية وما إلى ذلك) مما يشير إلى استخدام الأرض للرعي أو الترفيه أو الإقامة. ومع ذلك، سُجلت عناصر البنية التحتية المختلفة داخل موقع المشروع، ونوقشت بمزيد من التفصيل تحت "القسم 8-8". يشمل ذلك أبراج الاتصالات السلكية واللاسلكية وآبار البترول المغلقة وخطوط الجهد العالي وما إلى ذلك.

تطالب القبائل البدوية بشكل عام بحقوقها في الأراضي في خليج السويس بناءً على معرفتها بالمنطقة والتاريخ المزعم لعائلتها التي تعيش هناك منذ أوقات طويلة، على الرغم من عدم وجود وثائق رسمية لديها لدعم تلك الادعاءات. تتبع هذه الممارسة عقود "عرفية" ولكن الحكومة المصرية لا تعتبر هذه الوثائق وثائق رسمية ولا تُعتبر مدعومة بموجب القانون.

ومع ذلك، فإن النقطة الرئيسية التي يجب النظر فيها في إطار الاستخدام غير الرسمي للأراضي تتعلق بالمجموعات البدوية. المجموعة البدوية الرئيسية المعروفة في المنطقة هي عائلة التينة وعائلة الحمدان. لا تلتزم القبائل البدوية المحلية عمومًا بالإجراءات القانونية المطلوبة لامتلاك الأراضي. ولذلك، يطبق البدو نوعاً من أنواع الملكية العرفية، وهي طريقة غير رسمية تعرف باسم عقود عرفية ونظام الغفرة.

تطالب القبائل البدوية بحقوقها في الأراضي في هذه الأراضي بناءً على معرفتها بالمنطقة والتاريخ المزعم لعائلتها التي تعيش هناك منذ أوقات طويلة، على الرغم من عدم وجود وثائق رسمية لديها لدعم تلك الادعاءات. تتبع هذه الممارسة عقود "عرفية" ولكن الحكومة المصرية لا تعتبر هذه الوثائق وثائق رسمية ولا تُعتبر مدعومة بموجب القانون. علاوة على ذلك، ويهدف إعلان حيازتهم للأراضي، تُبنى منازل منفصلة وتنتشر متفرقة في تلك الأراضي. يبني السكان المنازل بدون ترخيص قانوني.

أُجريت مشاورات مع رؤساء وشيوخ تلك الأسر البدوية (راجع القسم 4-5). فيما يلي ملخص للنتائج الرئيسية:

- لا توجد مجتمعات بدوية مستقرة في موقع المشروع أو بالقرب منه (أي المجتمعات البدوية التي تستقر إما بشكل دائم أو مؤقت أو على الطريقة البدوية). القرى الوحيدة المحددة للتجمع في الصحراء للعائلات البدوية هي الزعفرانة ووادي دارا التي تبعد 50 كم على الأقل عن موقع المشروع.
- لا يتضمن موقع المشروع أو المناطق المحيطة به أي أنشطة رئيسية لاستخدام الأراضي مثل أنشطة الرعي أو الزراعة. ومع ذلك، تخضع المنطقة عمومًا لنظام الغفرة القائم هناك، وينقسم بين عائلتين، عائلة التينة وعائلة الحمدان وفقاً لما نوقش سابقاً. تتولى عائلة حمدان المسؤولية عن الغفرة في مواقع المشروع.

2-7 الجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه (الهيدرولوجيا)

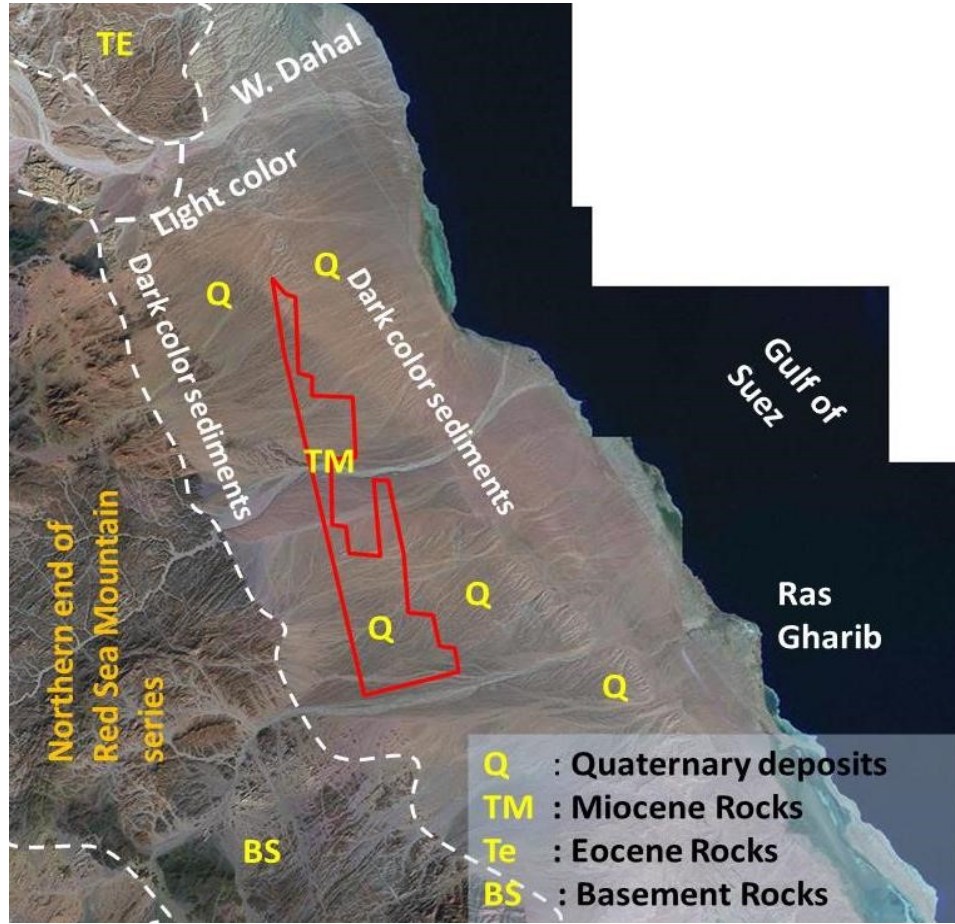
يتناول هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية داخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه.

7.2.1 منهجية التقييم الأساسي

استند التقييم إلى مراجعة البيانات الثانوية لتشمل مراجعة المطبوعات المنشورة والدراسات السابقة المتعلقة بالجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه. أُجري كذلك تقييم للموقع لتأكيد نتائج مراجعة المطبوعات وتوثيق الظروف على أرض الواقع والتحقق منها.

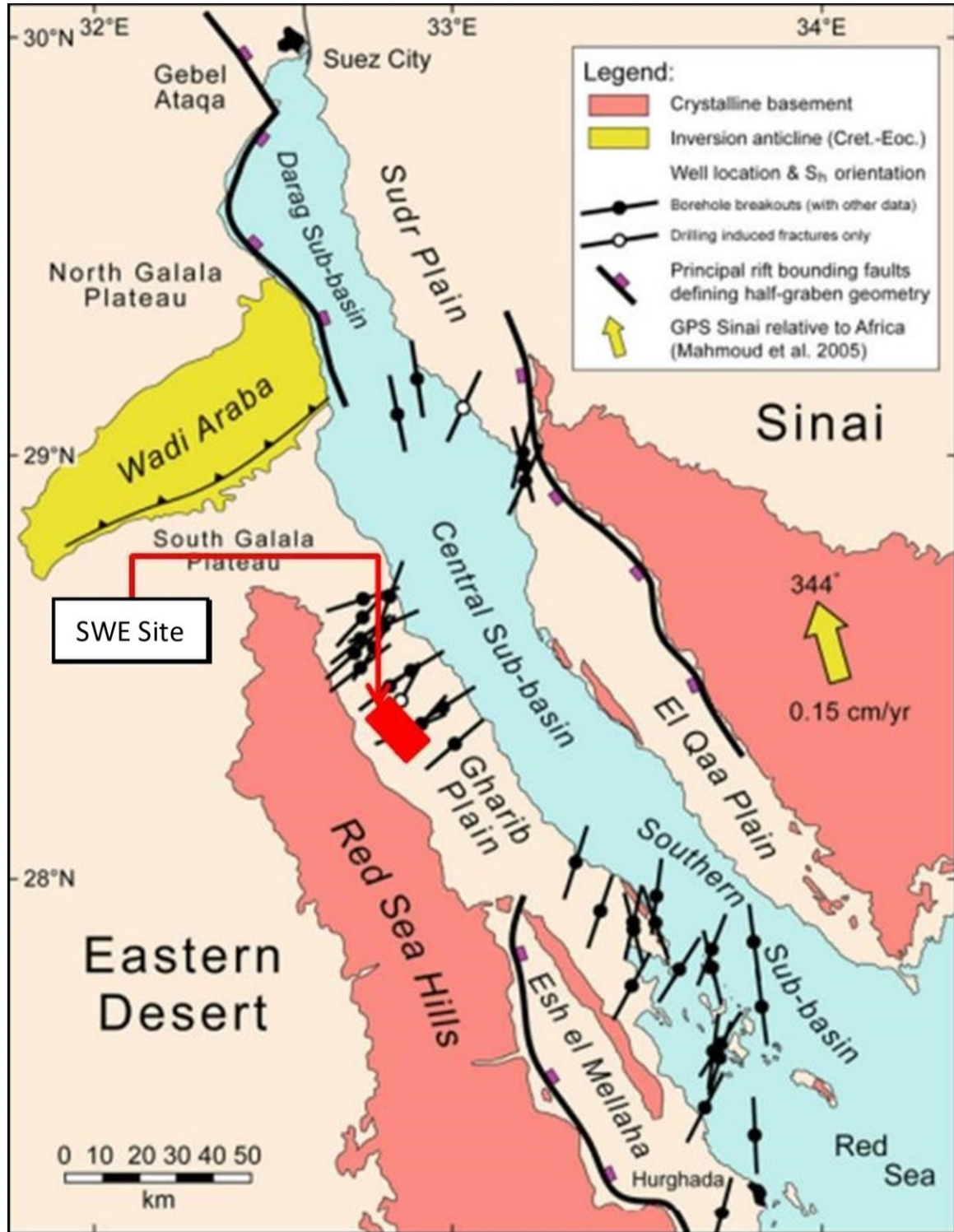
الجيولوجيا

جيولوجيا الموقع هي أحد أهم الأساسيات المتعلقة بدراسة أساس المشروع. تقع المنطقة على سهل ساحلي واسع جنوب شرق هضبة الجلالة الجنوبية (الشكل 29). درس المحتوى المرفق طيه طبقات الوحدات الصخرية المكشوفة والتربة والانحرافات الهيكلية المهمة المكتشفة في المنطقة.



شكل رقم 30 صورة لاندسات فضائية توضح موقع المشروع إلى الشرق من سلسلة جبال البحر الأحمر. يرجى العلم أن السطح الأرضي لمنطقة المشروع بأكملها مغطى بالرواسب الرباعية.

تشكل منطقة خليج السويس وحدة هيكلية متميزة شاركت عبر الزمن في الحركات التي تسببت في حدوثها تحت سطح البحر على مدى الطول الكامل تقريباً (الشكل 30). تعرضت منطقة الخليج لحركات تكتونية أدت إلى تراكم طبقة سميكة من الرواسب في هذه المنطقة الراكدة باستمرار (سعيد، 1962).



شكل رقم 31 المناطق الهيكلية لخليج السويس. يقع المشروع في سهل غريب. (بوسورث ودوروتشر 2017).

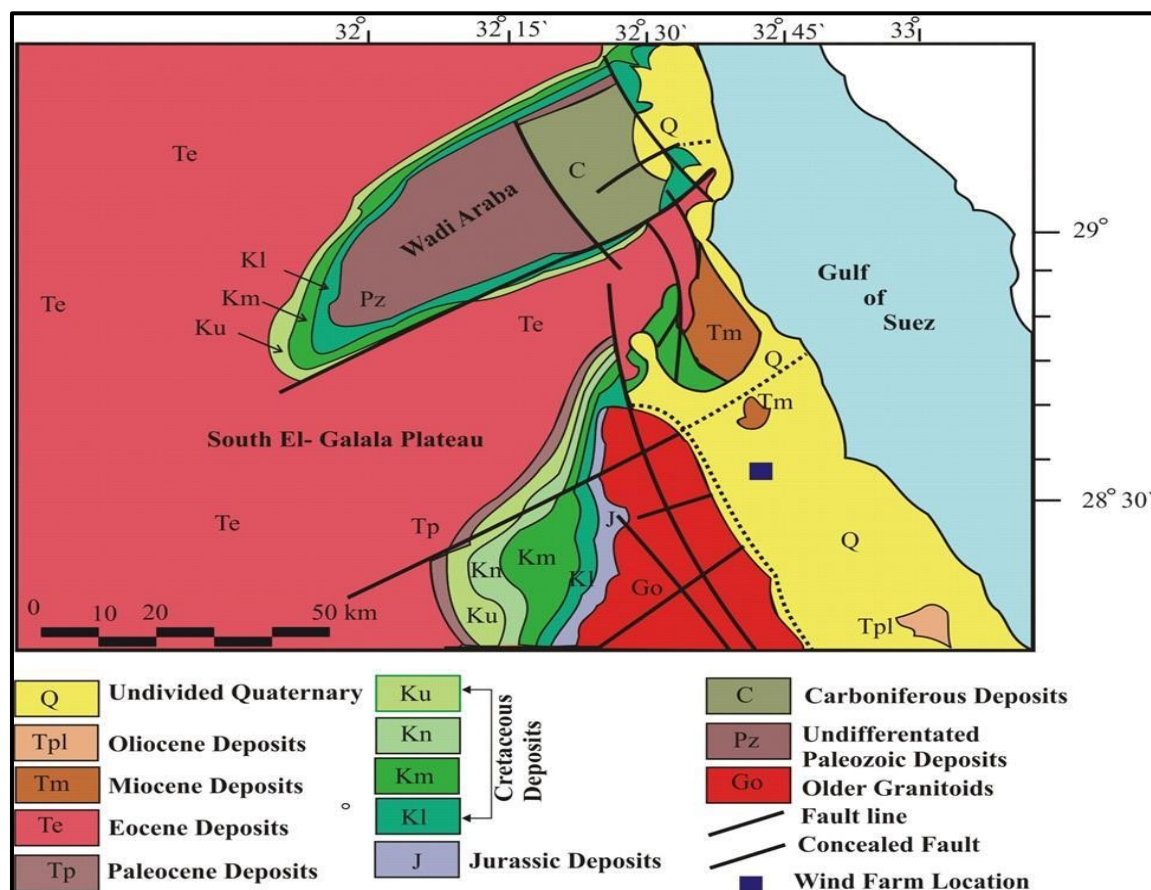
الموقع الجيولوجي

يشكل موقع المشروع جزءاً من سهل غريب (الشكل 31). يمتد السهل متوازيًا مع خليج السويس، ويحده من الغرب السلسلة الجبلية العليا، والجزء الشمالي من سلسلة جبال البحر الأحمر التي تتكون من صخور بركانية ومتحولة، ومن الشرق الساحل الغربي لخليج السويس.

يقع الموقع الجيولوجي في الحوض الرسوبي الذي يُسمى غرب بكر الذي يحتوي على العديد من آبار البترول المنتجة. استنادًا إلى كونوكو والشركة المصرية العامة للبترول 1987 وكونوكو 1989، يظهر الطابق السفلي (الصخور البركانية والمتحولة في عصر ما قبل الكامبري) إلى الغرب حيث الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين) وهي الرواسب الرئيسية المكتشفة التي تغطي المشروع بالكامل (الشكل 31).

علم التطبيق

تُمثِّل الوحدات الصخرية المكشوفة في منطقة الموقع والمناطق المحيطة بها (الشكل 28) من خلال العديد من الارتباطات الحجرية التي تتراوح أعمارها من أواخر حقبة الحياة القديمة إلى الحقب الرابع. الوحدات الصخرية المكشوفة في موقع المشروع أساسا من عصر الميوسين والحقب الرابع.

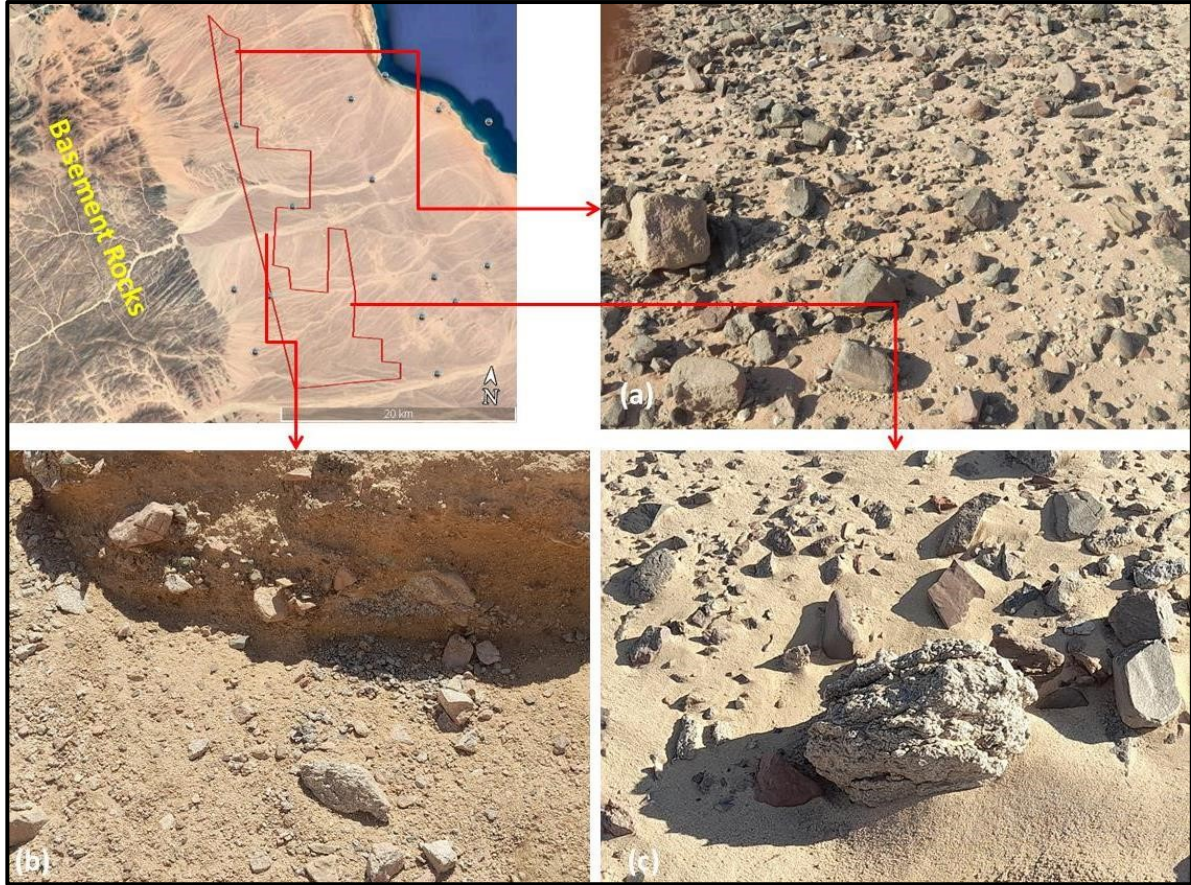


شكل رقم 32 الخريطة الجيولوجية الإقليمية للمنطقة المعدلة من الخريطة الجيولوجية لصخور القاعدة في مصر

صخور القاعدة

هناك نوعان من الوحدات الصخرية المكشوفة لصخور القاعدة القريبة من موقع المشروع هي الصخور الجرانيتية وتشمل الجرانيت الأقدم والأصغر (الشكل 32).

الجرانيت الأقدم أو الجرانيت الرمادي: تشكيل أجسام بنقش منخفض بألوان رمادية وبيضاء رمادية، متوسطة إلى خشنة الحبيبات متساوية الحبيبات وأحياناً تحتوي على زينوليثيز بأحجام مختلفة (الشكل 32 (ب) و(ج)). تتألف أساساً من الديوريت، وتتاسق ألوان ديوريت الكوارتز والجرانوديوريت. إنها شديدة التجوية ويمكن أن تتآكل بسهولة بسبب المياه الجارية. لذلك، تتوزع الشظايا من هذا الجرانيت بأحجام مختلفة بشكل كبير في الرواسب السطحية التي تغطي مساحة سطح موقع المشروع بالكامل.



شكل رقم 33 القمم العالية لصخور القاعدة إلى الغرب من الموقع. تشكل الصخور شديدة التجوية من الجرانيت الأقدم (اللون الفاتح) والجرانيت الأصغر (اللون الداكن) بالإضافة إلى بعض شظايا البازلت من السدود الأساسية المتطفلة عبر صخور القاعدة

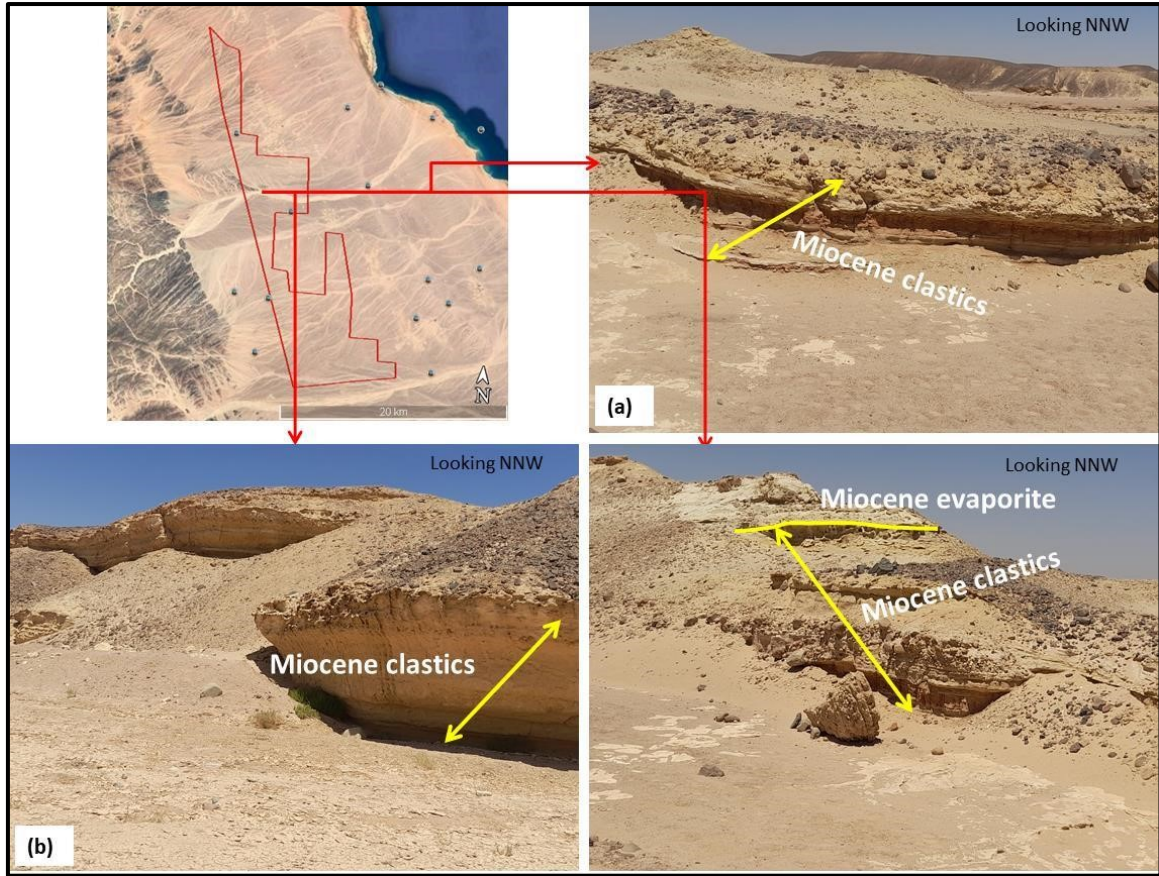
الجرانيت الأصغر أو الجرانيت الأحمر: تشكيل قمم واضحة مرتفعة للغاية مع تلامس حاد مع وحدات الصخور المجاورة (الشكل 32 - (أ) و(ج)). يتألف من فلسبار الأوليغوكلاز، والكوارتز، وفلسبار كيه، ومعادن المافيا مثل البيوتايت. تُورَّع الشظايا المجوية من هذا الجرانيت في الرواسب السطحية في منطقة المشروع بالكامل.

فتات الميوسين السفلي

توجد هذه الرواسب المكشوفة في الجزء الشمالي من الموقع خاصة في الجزء العلوي من وادي الحواشية، وتتكون من الرمال الطينية الحبيبية الناعمة والطفل المخضر (الشكل 33). تظهر الرواسب على شكل شرفة (أرض مرتفعة) على طول جانبي خطوط الصرف العريضة.

مبخرات الميوسين العليا

توجد هذه الرواسب المكشوفة في الجزء الشمالي من الموقع خاصة في الجزء العلوي من وادي الحواشية، وتتكون من الرمال الطينية الحبيبية الناعمة والطفل المخضر. لقد تم التعرف عليها من خلال اللون الداكن والمصاطب الكهفية من الأبخرة شديدة التجوية المتقطعة بفعل وجود خطوط تصريف واسعة وضحلة.

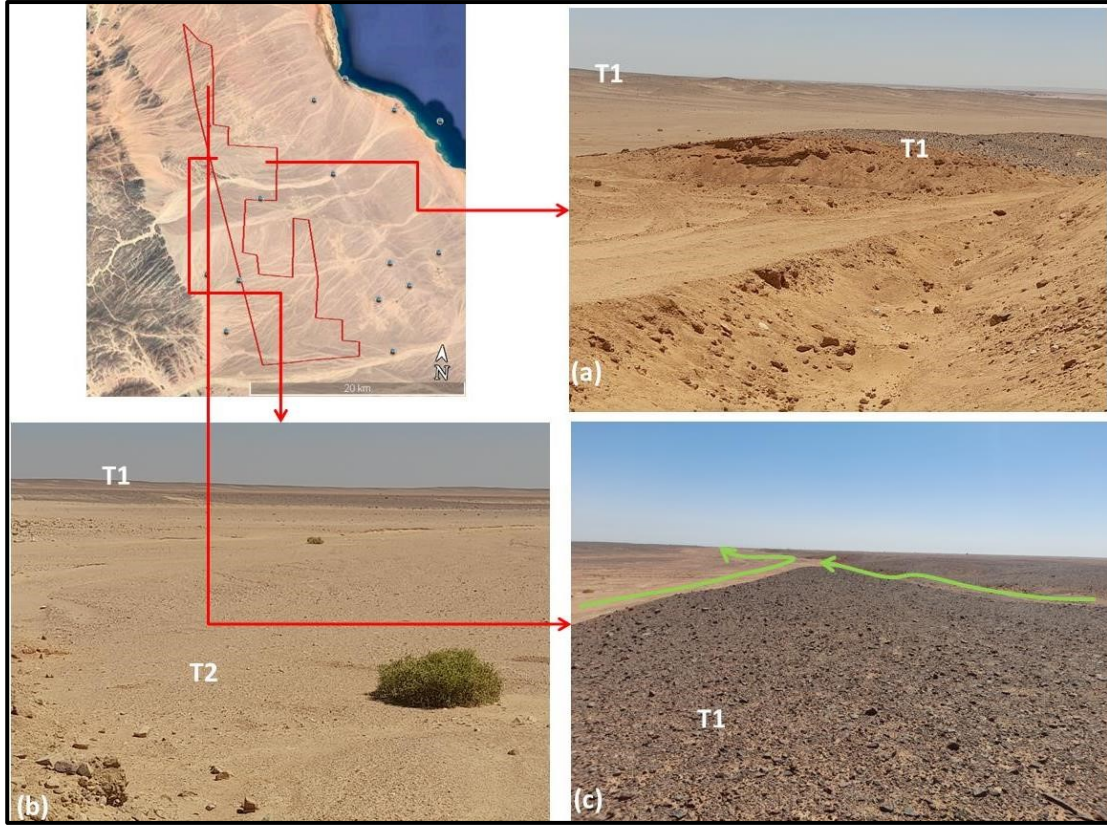


شكل رقم 34 طبقات الصخور الفتاتية من الميوسين السفلي تغطي الطبقات السفلية.

الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين)

تغطي الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين) مساحة موقع المشروع بالكامل. تتكون هذه الرواسب من الحصى والرمل والطين والصفائح الرملية الريحية وتراكمات الرمال. وهي أساساً رواسب متفرقة من قوام مختلف يتراوح من الطمي وصولاً إلى حجم الحصى. الرواسب الرباعية هي الغطاء الرئيسي لمنطقة المشروع التي ستقام جميع أعمال البناء عليها. خلال المسح الميداني، وباستخدام الخرائط الجيولوجية والصور الجوية، تم فحص الأنواع المختلفة للتربة وخصائصها وموقعها في منطقة المشروع.

تغطي التربة (الرواسب الرباعية) جميع مناطق المشاريع تقريباً. تظهر في شكل مصطبطين طميين ورد وصفهما في موقع المشروع بأكمله وفي المنطقة المحيطة أثناء زيارة الموقع وهما (مصطبة ت1) و(مصطبة ت2). 1م (أقدم المصاطب) تختلف في ارتفاعها عن أرضية الوادي بالإضافة إلى نوع وحجم مكوناتها. يتراوح ارتفاعها فوق سطح الأرض من 0.5 إلى حوالي 2 متر. تتكون من حصى خشنة جداً إلى خشنة محاطة بنسب منخفضة من الرمال الناعمة والطين والطين. هذه المصاطب مكشوفة كأراضي مرتفعة بين مسارات خطوط الصرف العريضة. عند الذهاب إلى الشرق، تصبح خطوط الصرف واسعة جداً وينخفض ارتفاع المصطبة ت1.



شكل رقم 35 المصطبة ت1 والمصطبة ت2 في الجزء الأوسط من الموقع. يرجى العلم أن السطح المتقارب حجم الحبيبات للمصطبة ت1 يحمل معه بسبب تدفق المياه السطحية والرياح رواسب دقيقة إلى المصطبة المنخفضة ت2، (ب)

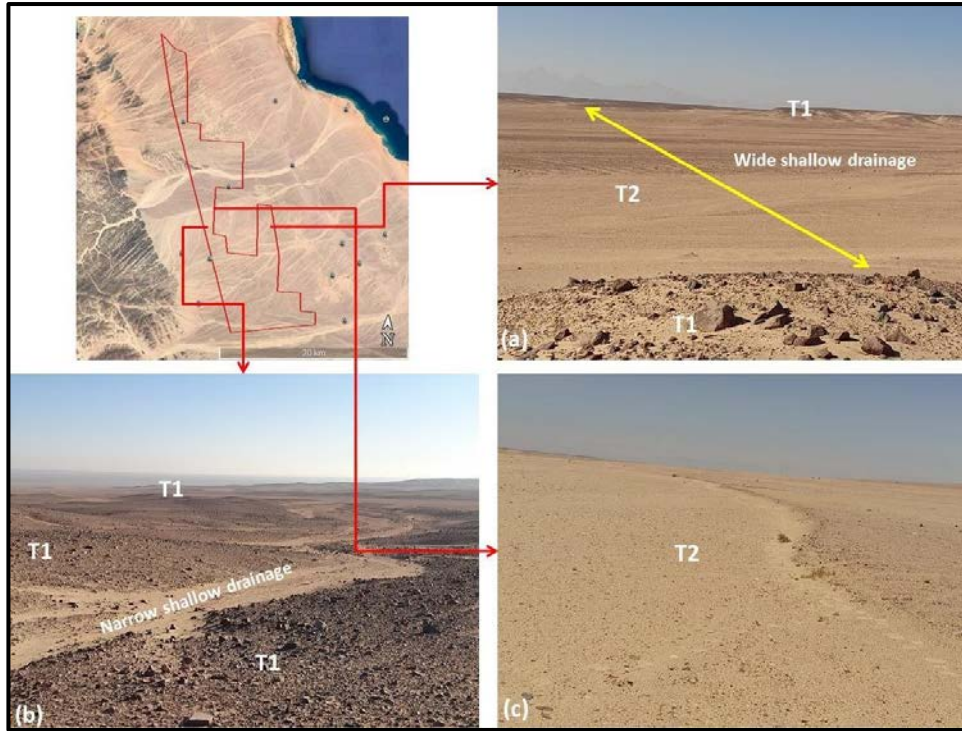
المصطبة ت1: المصطبة الأقدم

هذه المصاطب مكشوفة على طول منطقة الموقع بأكملها، وما يجعلها متقطعة هو وجود العديد من الروافد الضحلة والواسعة التي تصب في الجانب الشرقي من خليج السويس. يبلغ الحد الأقصى لارتفاع هذه المصاطب في الجزء الغربي حوالي 2 متر فوق مستوى المصطبة 2 (شكل رقم 32، شكل رقم 33) يقل سمك وامتداد هذه المصاطب تدريجياً نحو الشرق عبر موقع المشروع. تتكون هذه المصاطب من شظايا صخرية متنوعة الحجم وعقيدات صوانية محجوزة في الطين الناعم والرمل. وهي رواسب متعددة الدورات حيث تبدأ كل دورة ترسيبية بتكتلات حبيبية خشنة تصبح أنعم كلما اتجهت إلى الأعلى. يكون جزء الطين الناعم والرمل أقل من الجزء الموجود في المصطبة السابقة (ت2).

المصطبة ت2: المصطبة الأقدم وكسور الطين الرملي

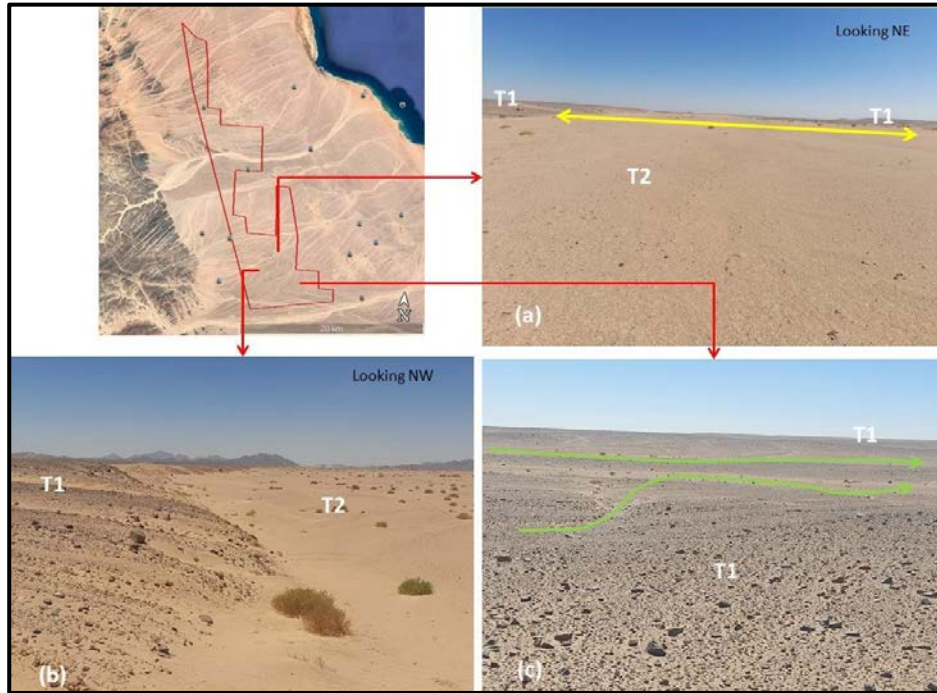
هذه المصاطب مكشوفة على طول أرضية الروافد التي تخترق طبقة المصطبة ت1 (شكل رقم 32، شكل رقم 33). تتكون هذه المصطبة من عقيدات صوانية متوسطة الحجم وشظايا صخور نارية محجوزة في الطين الناعم والرمل يكون جزء الطين الناعم والرمل أكبر من الجزء الموجود في المصطبة السابقة (ت1). يتم تعريف التباين الرأسي في حجم الحبيبات (التطبيق المتدرج) بشكل جيد في ملف تعريف التربة في نقطة تعريف هذه الرواسب (شكل رقم 32، شكل رقم 33).

الأشكال التالية عبارة عن صور فوتوغرافية ميدانية توضح توزيع هذه المصاطب في موقع المشروع وتمييزها جيداً من حيث الحجم والتمديد.

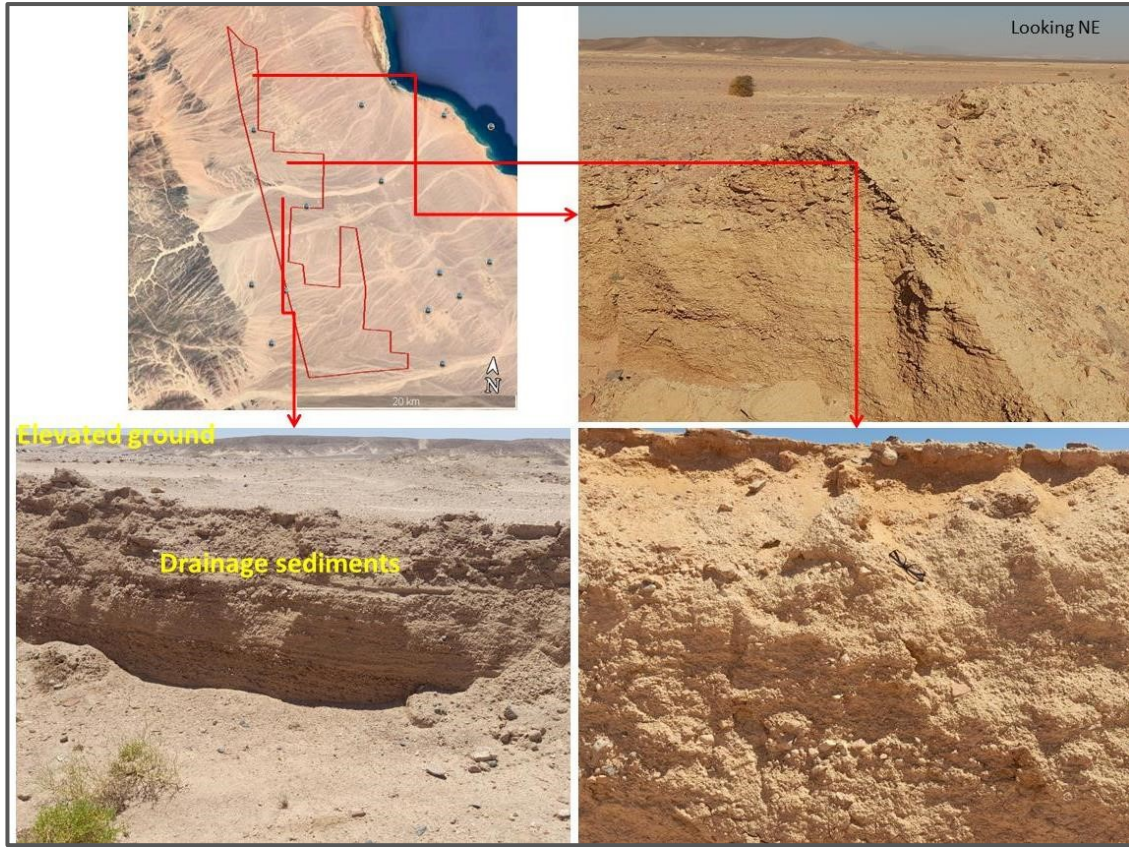


شكل رقم 36 ت1 وت2، (أ و ب) في الجزء الأوسط، و(ج) في الجزء الشرقي.

سماكة مصاطب ت2 غير محددة لأنها تمثل مستوى القاعدة النهائي للمصارف التي تمر بالموقع. تتكون المصاطب ت2 من شظايا الحبيبات متعددة الأحجام المحجوزة في الطمي الناعم وفرشة الطين. الرواسب الغنية بالطين الناعم والطيني أكثر من رواسب طبقة ت1. الطبقة السطحية لهذه المصاطب غنية بالحبيبات الناعمة أكثر من الطبقة ت1. المصاطب عبارة عن رواسب متعددة الدورات حيث تبدأ كل دورة في القاعدة بشظايا حبيبية خشنة للغاية تصبح أنعم مع الاتجاه لأعلى. يعكس هذا النسيج إمكانات الفيضان النهري المسؤول عن ترسب كل دورة ومدته - يرجى الرجوع إلى الأشكال أدناه.



شكل رقم 37 طبقة المصطبة 1 والمصطبة 2 في الجزء الجنوبي من الموقع. يرجى العلم أن نسيج مظهر الطبقة ت1 (حجم الحبيبات الخشنة جدًا) وت1 (الحبيبات الناعمة)



شكل رقم 38 الملمس والحالة الترسيبية لطبقة المصطبة ت2 في الجزء الشمالي من الموقع. لاحظ توزيع حجم الحبوب ودورات الترسيب لمصاطب الطبقة ت1



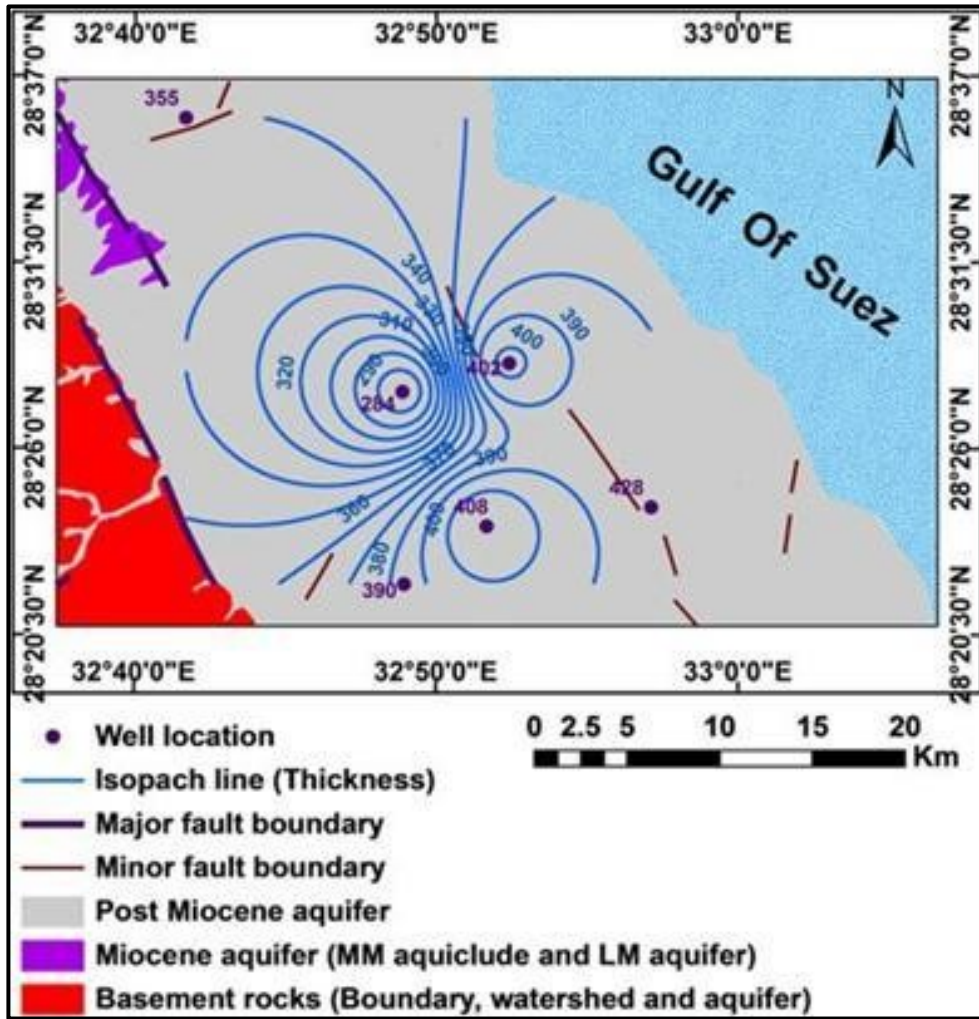
شكل رقم 39 نسيج وحالة ترسب طبقة المصطبة ت2 في الجزء الأوسط من الموقع. لاحظ توزيع حجم الحبيبات ودورات الترسيب في المصاطب ت1.

الجيولوجيا تحت السطحية

يقع موقع المشروع في حوض رسوبي يسمى غرب بكر يحتوي على العديد من آبار البترول المنتجة. تأخذ هذه الآبار من مستودعين للمياه الجوفية وهما مستودع المياه الجوفية بعد الميوسين ومستودعات المياه الجوفية في العصر الميوسيني. استنادًا إلى كونوكو والشركة المصرية العامة للبترول 1987 وكونوكو 1989، يظهر الطابق السفلي إلى الغرب والجنوب الغربي، بينما تتعرض الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين) في المنطقة بأكملها على النحو الموضح في (الشكل 37).

تتمثل رواسب ما بعد الميوسين (بشكل رئيسي من الحقب الرابع) التي تتكون بشكل أساسي من الحصى والرمال بسماكة كبيرة في الحوض. تتراوح هذه السماكة من 100 متر في الغرب إلى حوالي 450 متر في الشرق (مسعود وآخرون، 2012). يوضح المقطع العرضي الجيوكهربائي بين الشرق والغرب أن التعاقب بأكمله يتكون أساسًا من رواسب طميية ذات أحجام ودرجة مسامية مختلفة، (الشكل 38).

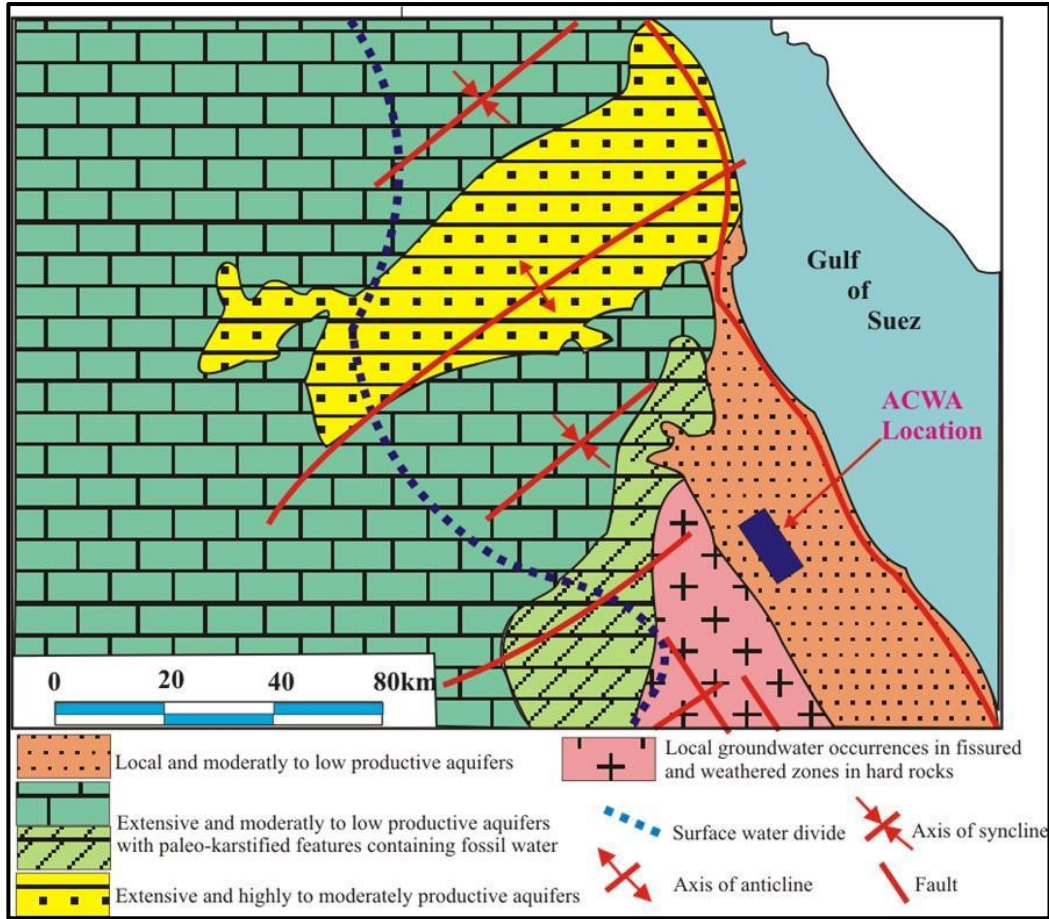
يتراوح سمك الطمي في القناة الرئيسية لحوض الحواشية من 80 إلى 200 متر، ويخف سمكها إلى الغرب من حافة الحوض. تعكس الطبقات الطينية (الطبقات الكهروضوئية الثانية والمنخفضة) ورواسب الطمي المغطى دورات ترسب متتابعة ملحوظة طوال تاريخ تطور الحوض. تظهر الطبقات انحدارًا إقليميًا منتظمًا باتجاه الشرق. تم العثور على أربعة صدوع طبيعية رئيسية تؤثر على التعاقب بأكمله (الشكل 39).



شكل رقم 40 خريطة توزيع سمك رواسب ما بعد الميوسين في حوض الحواشية، (مسعود وآخرون، 2012). لاحظ أن سمك الرواسب الرباعية (ما بعد الميوسين) يزداد باتجاه الشرق.

جيولوجيا المياه (الهيدروجيولوجيا)

يقع موقع المشروع في منطقة رواسب الوادي على النحو المذكور في الشكل أدناه، وتحيط به طبقات مياه جوفية محلية متوسطة إلى منخفضة الإنتاجية مع وجود تغذية سطحية ضئيلة ومحدودة تحت السطح.

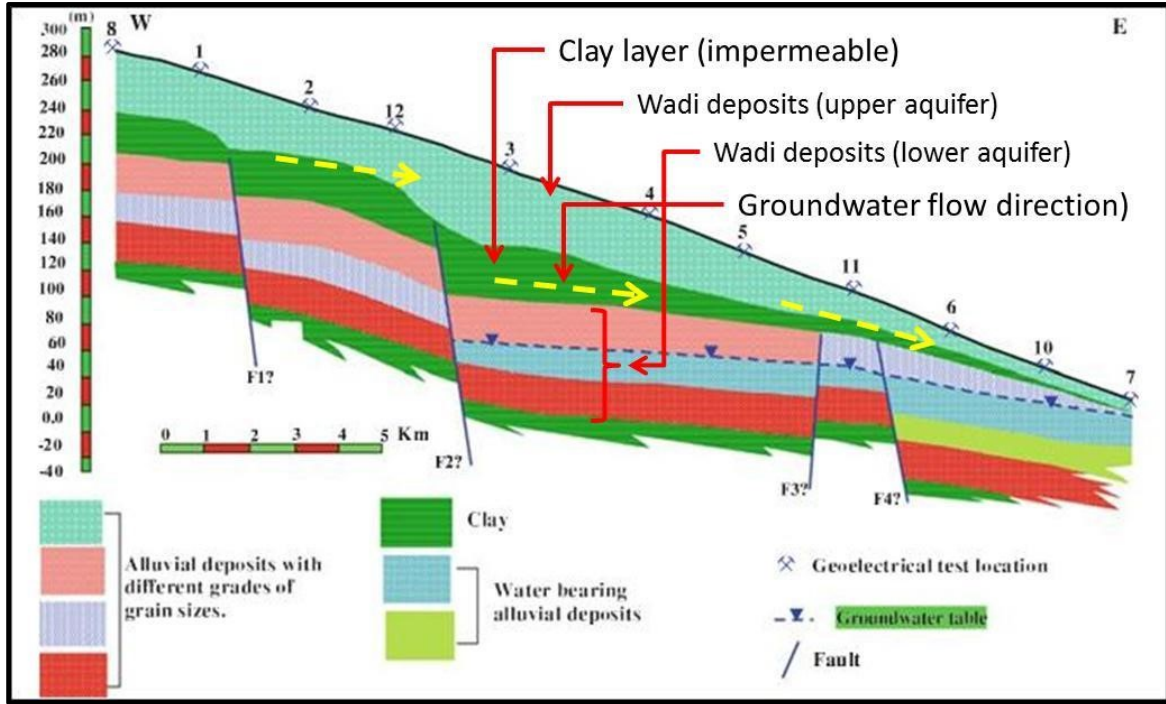


شكل رقم 41 الخريطة الهيدروجيولوجية للمنطقة المحيطة بموقع المشروع.

قدّر مسعود وآخرون، (2012) تغذية المياه الجوفية في حوض وادي الحواشية في منطقة الدراسة. أفاد كذلك أن رواسب ما بعد الميوسين التي تتكون من الحصى والرمال هي طبقة المياه الجوفية الرئيسية في المنطقة. تتراوح سماكة هذه الرواسب من 100 متر في الغرب إلى 450 متر في الشرق. يُلاحظ من بيانات الندرة المتاحة أن مستوى منسوب المياه الجوفية في طبقات ما بعد الميوسين في حوض الحواشية له نفس شكل التضاريس، مما يدل على أن طبقة المياه الجوفية في هذه المنطقة هي طبقة مياه جوفية غير محصورة (الشكل 40).

يوضح المقطع العرضي الكهروضوئية بين الشرق والغرب (الشكل 41) أن التعاقب بأكمله يتكون أساساً من رواسب طميية ذات أحجام مختلفة من الحبيبات ودرجة مسامية مختلفة. يتراوح سمك الطمي في القناة الرئيسية لحوض الحواشية من 80 إلى 200 متر، ويخف سمكها عند حافة الحوض. تظهر الطبقات انحداراً إقليمياً منتظماً باتجاه الشرق. تم العثور على أربعة صدوع طبيعية رئيسية تؤثر على التعاقب بأكمله.

يعني ذلك أن مصدر التغذية الرئيسي لطبقة المياه الجوفية يأتي من خلال التسرب النزولي لمياه الأمطار. يتم الاحتفاظ بمياه التسرب هذه في الطبقة العليا من رواسب ردم الوادي نتيجة وجود طبقة طينية غير منفذة في القاع. نظراً لأن الغمس العام لهذه الطبقات يتجه نحو الشرق ولعدم وجود الحواجز الطبيعية تحت السطحية لوقف تدفق المياه الجوفية، فإنها تستقر أخيراً في الخليج. لذلك، لا توجد فرصة لوجود طبقة مياه جوفية فعالة في هذه المنطقة. فيما يتعلق بالطبقات السفلية (تحت الطبقة الطينية)، فإن حالات تغذيتها بمياه الأمطار منخفضة حتى لو كانت المياه تأتي من أماكن بعيدة أو من خلال صدوع في المنطقة. تصل هذه المياه في النهاية إلى الخليج، وبالتالي فإن وجود طبقة مياه جوفية عذبة في هذه المنطقة أمر غير متوقع لأن مياه الأمطار المتساقطة على المنطقة محدودة، بالإضافة إلى الانخفاض العام للطبقات تحت السطحية إلى جهة الشرق وعدم وجود حواجز طبيعية لوقف تدفق المياه الجوفية.



شكل رقم 42 مقطع عرضي كهرومائي على طول القناة الرئيسية لحوض دلتا وادي الحواشية يوضح طبقات سحنات رواسب ما بعد الميوسين (التقرير الداخلي لمركز التعافي من الكوارث 2001 في مسعود، 2012).

المياه الجوفية العذبة ليست مصدرًا مهمًا للمياه في منطقة المشروع.

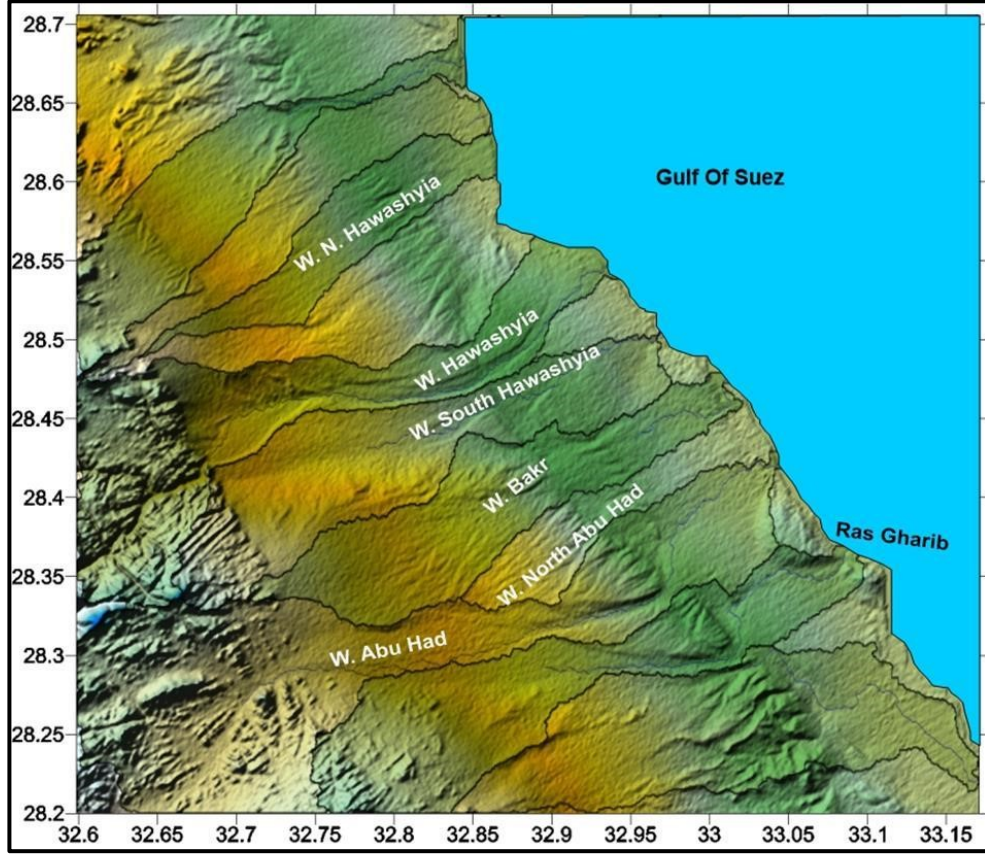
- لا يوجد طبقة مياه جوفية ضحلة مع مصدر مستمر لتغذية المياه العذبة. ويرجع ذلك إلى مخاوف مياه الأمطار من إعادة تغذية طبقة الرواسب الجوفية الضحلة في الوادي.
- ومع ذلك، فإن الحالة غير المقيدة لرواسب الوادي بالإضافة إلى نسب المسامية والنفاذية العالية، والغمس الإقليمي شرقًا، وعدم وجود الطبقات تحت السطحية أدى إلى عدم تراكم المياه الجوفية حتى في حالة سقوط الأمطار الغزيرة مع توقع حجم ارتشاح مرتفع.
- عدم وجود أي أنشطة لاستخدام المياه الجوفية في موقع المشروع حتى مع شركات البترول العاملة في المنطقة والتي تمارس العديد من أنشطة الحفر في منطقة المشروع.
- لا تتوفر معلومات حول الحالة الهيدروجيولوجية لموقع المشروع أو حتى مناطق الإغلاق. يرجع ذلك إلى بحيرة الدراسات المتعلقة بطبقات المياه الجوفية.

الهيدرولوجيا

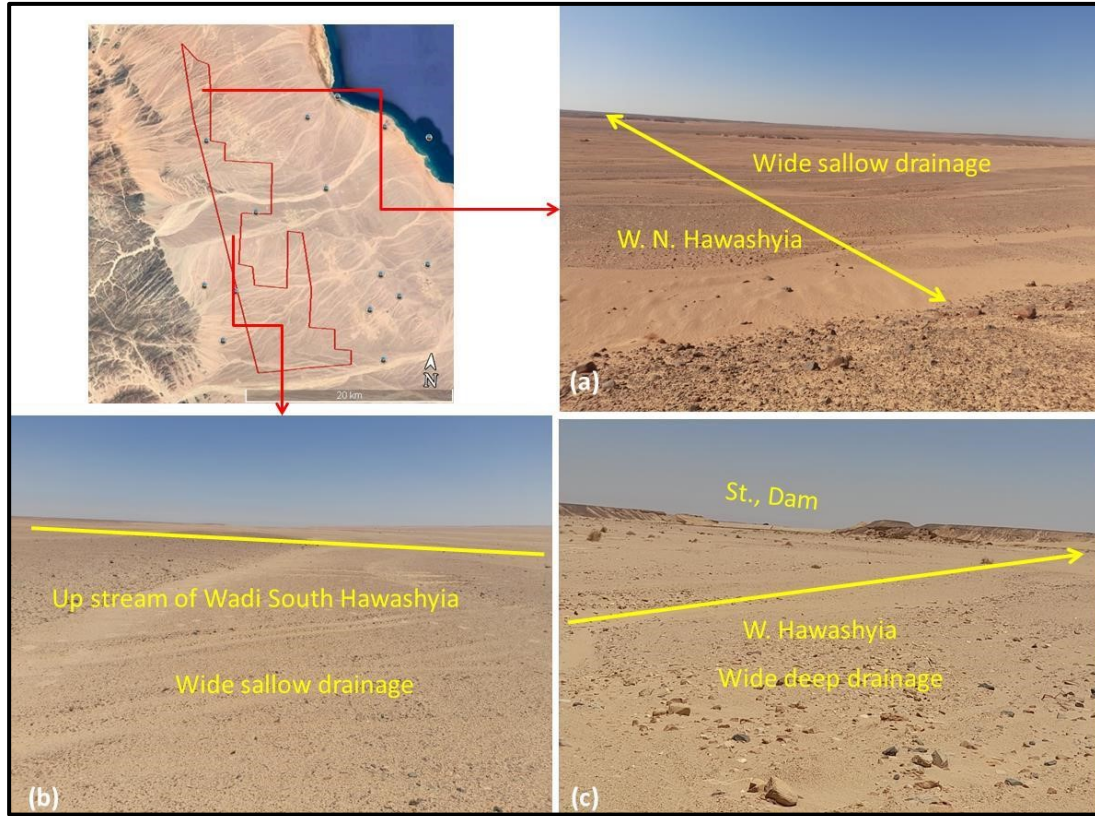
تتعلق هيدرولوجيا المياه السطحية في منطقة المشروع أساسًا بتراكم مياه الأمطار في مناطق مستجمعات المياه للوديان الجافة وطبيعة التدفق على طول الجداول الرئيسية لها. تسمى مساحة الأرض الإجمالية التي تصرف المياه السطحية إلى نقطة مشتركة (أو سطح مائي مشترك) مستجمعات المياه (وتسمى أيضًا حوض النهر وحوض الصرف ومستجمعات المياه). يوجد بموقع المشروع خمسة جداول رئيسية لأحواض الصرف تجعله متقطعًا (الشكل 42). منطقة مستجمعات المياه في وادي الحواشية هي الأكبر بين المناطق الأخرى. لذلك، فإن حجم مياه الأمطار المتراكمة في حوض تصريف وادي الحواشية كبير بما يكفي لأخذه في الاعتبار إذا نظرنا في إمكانية حدوث فيضانات في منطقة المشروع (الشكل 43).

يعتمد عرض خطوط الصرف التي تمر بمنطقة المشروع، بالإضافة إلى عمقها، على حجم وسرعة مياه الأمطار التي تمر عبرها خلال فترات سقوط الأمطار. نظرًا لتضاريس منطقة المشروع ووجود اثنين من الرواسب النهرية على شكل مصطبتين T1 و T2، يختلف عمق خطوط الصرف وعرضها اختلافًا طفيفًا. تبدو خطوط الصرف هذه ضحلة جدًا وقوية وغير منتظمة في الأراضي المرتفعة (T1) التي تغطي مساحات كبيرة من موقع المشروع، وتتنوع في العرض. يعني ذلك أن مياه الأمطار المتراكمة والمتدفقة عبر خطوط الصرف هذه تعتبر ضعيفة بحيث يمكن تعميق مسار هذه الأودية. إن التعرج الكبير لخطوط الصرف هذه دليل على ضعف سرعة تدفق المياه في هذه الوديان في حالة هطول الأمطار.

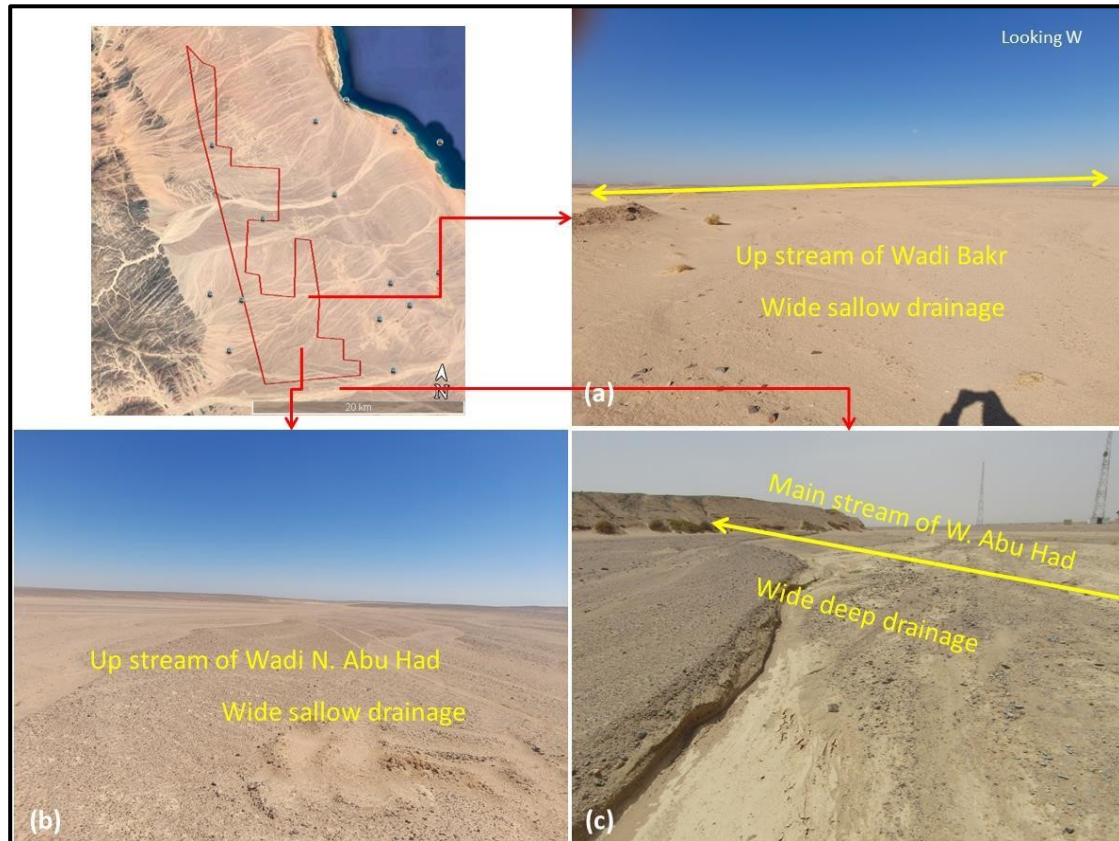
خطوط الصرف واسعة جداً وضحلة على سطح الطبقة 2 (الشكل 44 والشكل 45). خطوط الصرف هذه واسعة جداً وضحلة (الشكل 44 والشكل 45). الاستثناء الوحيد هو في الجزء العلوي من وادي الحواشية حيث يكون الجدول الرئيسي لهذا الوادي واسعاً وأعمق قليلاً من الوديان الأخرى (الشكل 45 ج). في الشكل 45 ج، هذا هو وادي أبو حد الذي يقع بالكامل خارج موقع المشروع ناحية الجنوب. تبين أن هذا الوادي يوضح الفرق بين تأثير التدفق السطحي على سطح الطبقة 2 في هذا الوادي مقارنةً بالمياه الممتلئة في موقع المشروع. يبدو تأثير التدفق السطحي أقوى بكثير في وادي أبو حد. يشير ذلك إلى أن كمية وسرعة التدفق السطحي في الجداول الرئيسية لأحواض الصرف داخل الموقع ضعيفة، حتى في وادي الحواشية.



شكل رقم 43- أحواض الصرف التي تمر بموقع المشروع.



شكل رقم 44 خطوط الصرف على سطح طبقة المصطبة ت2. ليست ضحلة وواسعة

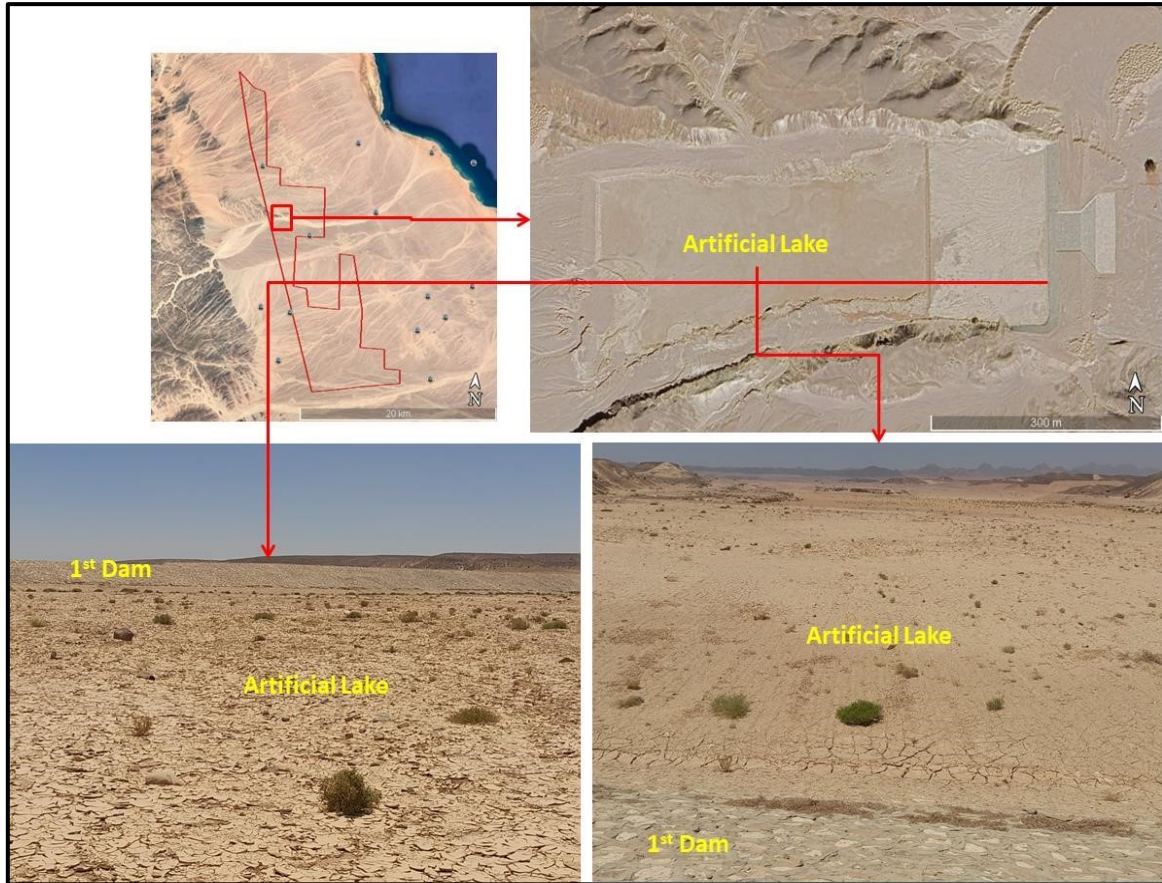


شكل رقم 45 خطوط الصرف على سطح طبقة المصطبة ت2. ليست ضحلة وواسعة.

بناءً على تاريخ الفيضانات التي ظهرت في وادي الحواشية، بُنيت ثلاثة سدود متتالية بعد كارثة الفيضانات المفاجئة في عام 2016، وهي على النحو التالي:

السد الأول (الكائن داخل موقع المشروع): يقع في أقصى الغرب أسفل سفح المنحدر مباشرةً بالأراضي المرتفعة (منطقة مستجمعات المياه). بُنيت بحيرة اصطناعية في الجزء العلوي من السد. فيما يلي متوسط أبعاد السد والبحيرة الاصطناعية.

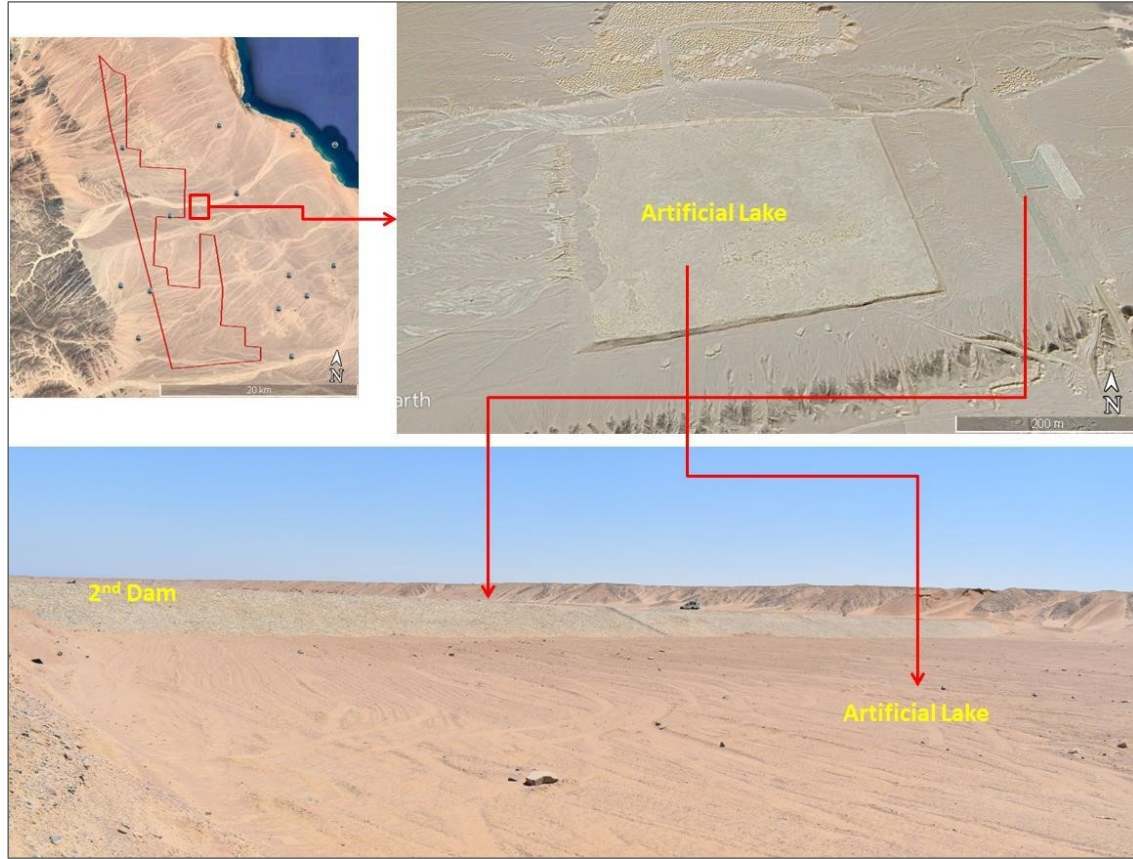
السد	البحيرة الاصطناعية:
الطول: 250 م، العرض: 70 م، الارتفاع: 5 م	الطول: 450 م، العرض: 250 م، العمق: 3 م



شكل رقم 46 السد الأول غرب وادي الحواشية. يرجى العلم أن مياه الأمطار تتراكم أمام السد موسمياً في حالة سقوط الأمطار

السد الثاني: بُني شرق السد الأول بحوالي 6 كم شرق حدود الموقع. فيما يلي متوسط أبعاد السد والبحيرة الاصطناعية.

السد	البحيرة الاصطناعية:
الطول: 350 م، العرض: 70 م، الارتفاع: 5 م	الطول: 450 م، العرض: 350 م، العمق: 3 م

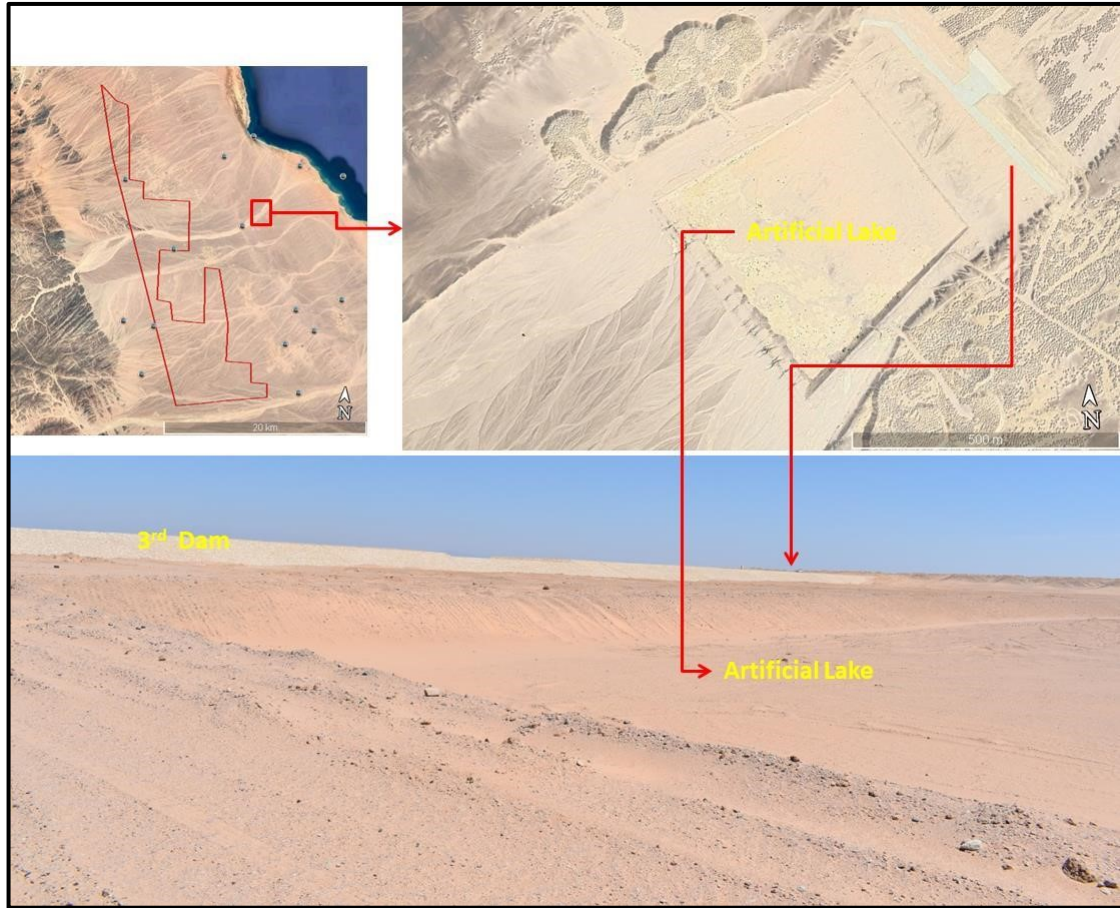


شكل رقم 47 السد الثاني غرب وادي الحواشية. لاحظ أنه لا يوجد دليل ميداني على مياه الأمطار في الجزء العلوي من السد منذ عام 2016.

السد الثالث: تم إنشاؤه أسفل السد الثاني بحوالي 7 كم إلى الشرق. فيما يلي متوسط أبعاد السد والبحيرة الاصطناعية:

السد	البحيرة الاصطناعية:
الطول: 450 م، العرض: 70 م، الارتفاع: 5 م	الطول: 400 م، العرض: 350 م، العمق: 3 م

يرتبط النظام الهيدرولوجي المتعلق بالقطعة 1 ارتباطاً مباشراً بمخاطر الفيضانات المحتملة التي ترمز إلى هذه المنطقة في الجزء الشمالي من خليج السويس. وفقاً لما نوقش بمزيد من التفصيل في القسم الفرعي التالي.



شكل رقم 48 السد الثالث غرب وادي الحواشية

3-7 المناخ

يتناول هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالمناخ. يتميز مناخ منطقة رأس غارب بشكل عام بأنه شبه قاحل، حيث أنه حار جاف في الصيف ومعتدل وتقل به الأمطار شتاءً. جُمعت البيانات المناخية في هذه الدراسة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومن محطة الأرصاد الجوية في مطار الغردقة الدولي (أقرب محطة أحوال جوية إلى رأس غارب).

درجة الحرارة

يبلغ متوسط درجة الحرارة العظمى في 30 عامًا (1971-2000) 46 درجة مئوية، بينما يبلغ متوسط درجة الحرارة العظمى 27.0 درجة مئوية. متوسط درجة الحرارة الصغرى هو 18.74 درجة مئوية. يوضح الجدول 17 متوسط درجة الحرارة الشهرية في كلا المنطقتين.

أفاد حجازي وعفت (2010) أن متوسط النسبة المئوية الشهرية لساعات سطوع أشعة الشمس كان 65% إلى 70% في أشهر الشتاء و80-85% في أشهر الصيف على النحو الموضح للفترة 1987-1996 في محطة السويس للأرصاد الجوية البحرية. لقد ذكروا أن المنطقة التي فُحصت، بما في ذلك رأس غارب بها كثافة إشعاع شمسي عالية تتراوح من 1.900 إلى 2.600 واط/م²/سنة. كان متوسط سطوع الشمس خلال الفترة 1971-2000 في الغردقة هو 320.33 ساعة/شهر.

جدول 32 مؤشرات الأرصاد الجوية خلال الفترة 1971-2000 في الغردقة، أقرب محطة أرصاد جوية إلى رأس غارب

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	متوسط سنوي
متوسط أعلى درجة حرارة	30	32	35	40	43	46	44	42	43	43	35	32	46
متوسط أقل درجة حرارة	11	11.4	14	17.8	21.9	24.8	26.4	26.2	24.2	20.9	16.6	12.5	18.74
متوسط هطول الأمطار ملم	0.4	0.02	0.3	1	0.04	0	0	0	0	0.6	2	0.9	5.26
الرطوبة النسبية %	48	46	46	43	42	41	45	46	48	53	51	51	46.67
ساعات شروق الشمس	279	290	310	300	341	360	403	372	330	310	270	279	3844

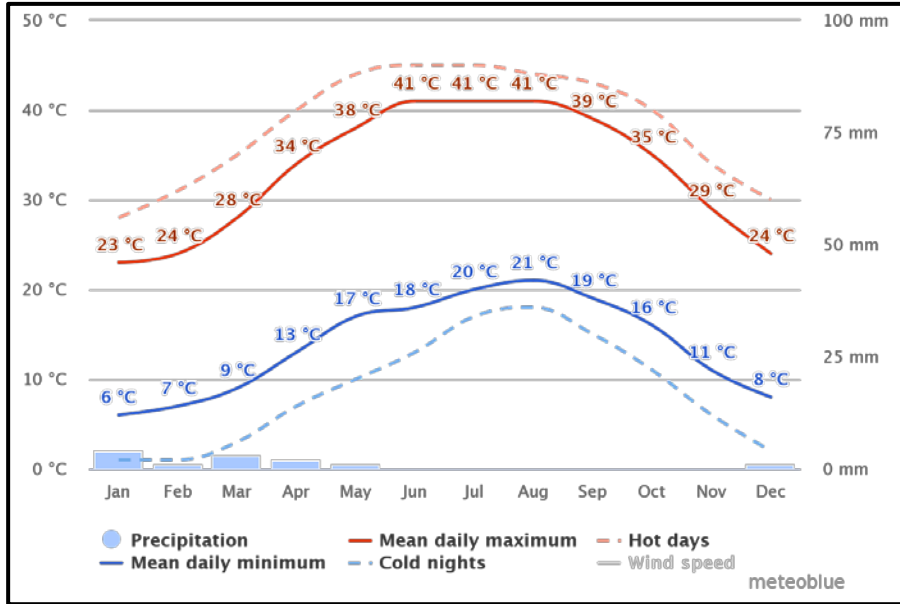
بلغ نطاق درجة الحرارة 7 درجات مئوية خلال شهر يناير و46 درجة مئوية في مايو 2016، وبلغ متوسط درجة الحرارة الشهرية 26 درجة مئوية (الجدول 18). بلغ متوسط درجات الحرارة المرتفعة 26 درجة مئوية، في حين كان متوسط الحد الأدنى لدرجات الحرارة 21 درجة مئوية في عام 2016.

جدول 33 قيم درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح ومعدل هطول الأمطار والرؤية والضغط عند مستوى سطح البحر خلال أشهر عام 2016 وفقاً لما سجلته محطة الأرصاد الجوية في مطار الغردقة الدولي

المؤشر	العظمى	الوسطى	الصغرى	الإجمالي
درجة الحرارة العظمى	46 درجة مئوية	32 درجة مئوية	17 درجة مئوية	
درجة الحرارة الوسطى	32 درجة مئوية	21 درجة مئوية	7 درجات مئوية	
درجة الحرارة الصغرى	32 درجات مئوية	21 درجة مئوية	7 درجات مئوية	
درجة أيام التدفئة (القاعدة 65)	10	1	0	199
درجة أيام التبريد (القاعدة 65)	60	15	0	5561
درجة أيام الزيادة (القاعدة 50)	75	30	5	10859
درجة التكثف	29 درجات مئوية	11 درجة مئوية	22- درجات مئوية	
هطول الأمطار	40.9 ملم	0.1 ملم	0.0 ملم	40.89 ملم
سرعة الرياح	74 كم/ ساعة	19 كم/لتر	19 كم/لتر	

هطول الأمطار والتبخر

أشارت البيانات المأخوذة من محطة الأرصاد الجوية في مطار الغردقة الدولي إلى أن أعلى إجمالي أمطار سنوية شهرية بلغ 40.89 ملم خلال شهر أكتوبر 2016، وبلغ متوسط أدنى إجمالي لها 0.1 ملم في معظم أشهر السنة (الجدول 31)، في حين بلغ إجمالي متوسط هطول الأمطار السنوي خلال الفترة 1971-2000 حوالي 2 ملم/سنة (الجدول 32). يصل التبخر السنوي إلى 300 ملم، ويكون الحد الأقصى لمعدل التبخر في يونيو ويوليو المسجل خلال الفترة 1987-1996 في محطة السويس للأرصاد الجوية البحرية. يوضح الشكل التالي درجات الحرارة المتفاوتة وهطول الأمطار في موقع المشروع.



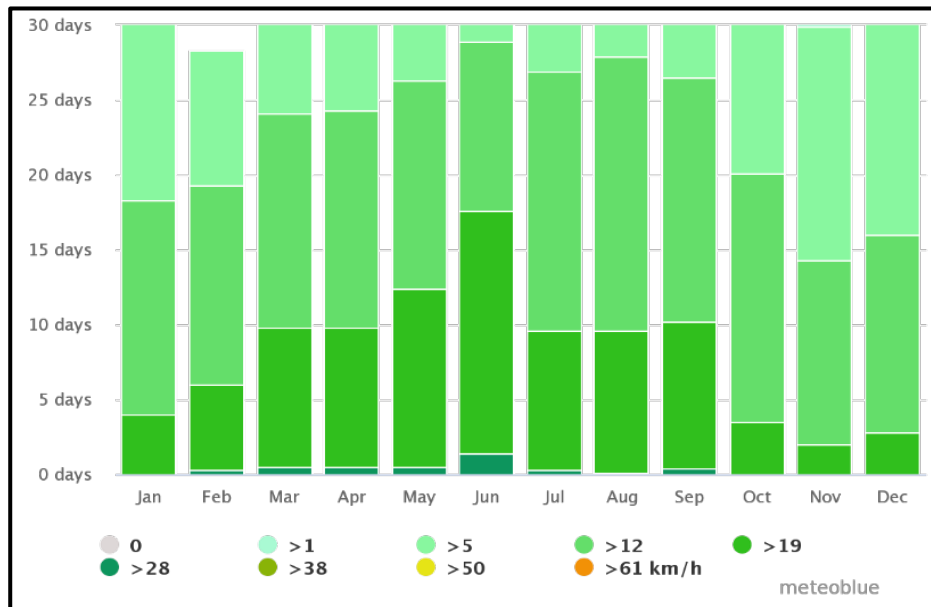
شكل رقم 49 بيانات متوسط درجات هطول الأمطار في منطقة المشروع (بناءً على بيانات من واقع 30 عامًا من الملاحظة). المصدر: ميتوبلو

الرطوبة

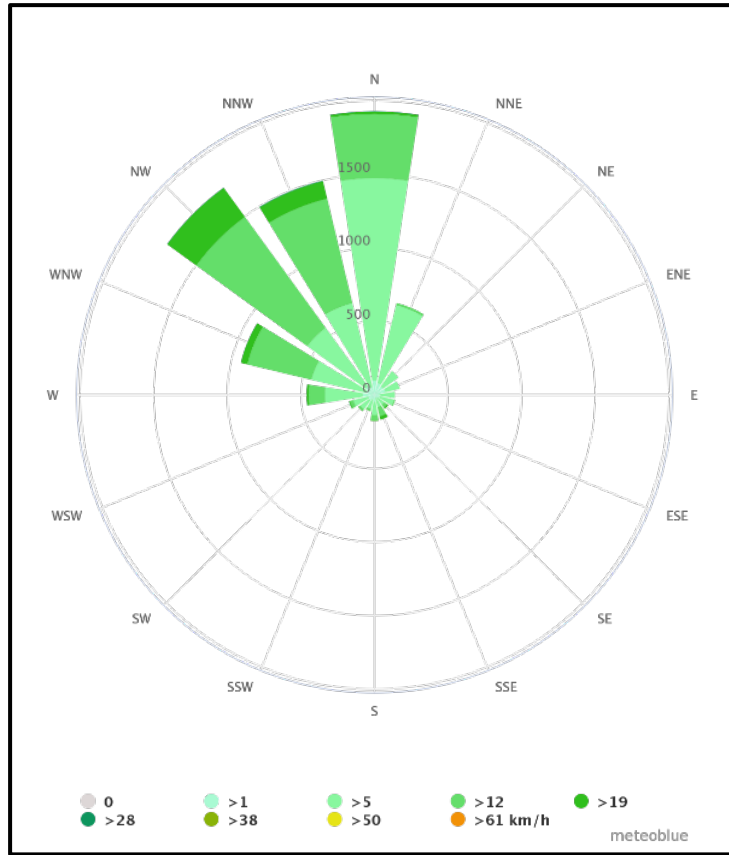
تراوح متوسط الرطوبة النسبية السنوية (%) من 41% إلى 51% بمتوسط سنوي إجمالي يساوي 46.67% خلال الفترة 2000-1971 على النحو الموضح في الجدول 31. تنخفض رطوبة الهواء انخفاضًا كبيرًا عندما تتعرض البلاد لرياح الخماسين خلال الفترة في شهري مارس ويونيو التي تكون حارة وجافة وملينة بالغبار، مما يؤدي إلى تحريك الرمال الناعمة بدرجة قد تحجب الرؤية، بالإضافة إلى انخفاض الرطوبة، ويرتبط ذلك بالمنخفضات القادمة من البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا، أو يرتبط بحدوث الأحوال الجوية التي يصاحبها حالات عدم الاستقرار في فصل الربيع.

سرعة الرياح

بلغت أعلى سرعة رياح مسجلة خلال عام 2016 في محطة الغردقة للأرصاد الجوية 74 كم/ساعة، بمتوسط 19 كم/ساعة (الشكل 49). يتضح من دراسة اتجاهات الرياح لمحطة الأرصاد الجوية بمطار الغردقة الدولي، أن الرياح السائدة التي تهب على رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر هي رياح شمالية أو شمال شرقية في الصيف والخريف أو جنوبية في الشتاء.



شكل رقم 50 متوسط سرعة الرياح واتجاهها شهرياً في منطقة المشروع (بناءً على بيانات من واقع 30 عاماً من الملاحظة)



شكل رقم 51 ودة الرياح في منطقة المشروع

4-7 التنوع البيولوجي

يتناول هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي.

المعاينة من خلال البيانات

7.4.1 المناطق المحمية

أُخذ موقع المناطق المحمية على بعد 50 كم من حدود الموقع من مجموعة من المصادر التي تشمل على سبيل الذكر لا الحصر: ¹بروتيكند بلانت والاتحاد الدولي ²لحفظ الطبيعة ³ومنطقة بيانات الطيور المهمة، ومناطق التنوع ⁴البيولوجي الرئيسية، وفيما يلي نتائج البحث:

المناطق المحمية الحالية:

- منطقة جبل الزيت، منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية لحماية الطيور المهمة
- سهل القاع، منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية لحماية الطيور المهمة

¹<https://www.protectedplanet.net>

²<https://www.iucnredlist.org>

³<https://datazone.birdlife.org>

⁴<https://www.keybiodiversityareas.org>

المناطق المحمية المحتملة:

- وادي قنا
- الجلالة القبالية
- ملاحه رأس شقير

منطقة جبل الزيت، منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية ومنطقة حماية الطيور المهمة

حدد جبل الزيت على أنه منطقة طيور مهمة ومنطقة تنوع بيولوجي رئيسية، ويقع على بعد حوالي 12 كم شرقاً من القطعة 1 عند أقرب نقطة له، ويتكون من شريط ضيق بطول 100 كم يمتد على طول خليج السويس وساحل البحر الأحمر. يصل ارتفاع جبل الزيت إلى 457 متراً بينما تمتد منطقة حماية الطيور المهمة/ منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية نفسها من رأس غارب إلى خليج قبة الجمصة. تشمل الموائل الجبال والسهل الساحلي والخلجان المالحة والطين في منطقة المد والجزر والمستنقعات المالحة والأودية النباتية الصغيرة.

تحديد وتخصيص منطقة الطيور المهمة

تعد منطقة جبل الزيت ممر هجرة طيور مهم جداً للطيور المهاجرة المحلقة، ولا سيما الطيور الجارحة واللقاق. نظراً للظروف الجغرافية لخليج السويس ككل والتكوين الجغرافي الدقيق لمنطقة جبل الزيت، وهي أضيق نقطة في الجزء الجنوبي من خليج السويس، يتركز بها أكثر من 250,000 من اللقلق الأبيض (سيكونيا سيكونيا) والعديد من الطيور المهاجرة الأخرى التي تحلق عبر هذا الامتداد من الساحل في هجرات الربيع والخريف. تهجر الطيور الجارحة واللقاق والبيج عبرها وعادةً ما تهبط أو تستريح أو تجثم بالقرب من الساحل وعلى السهول والتلال الصحراوية المحيطة. تستخدم اللقلاق الواقعة للاستراحة والمجثم على وجه الخصوص خلجان قبة الزيت وقبة الجمصة والمستنقعات المالحة في سبخة رأس شقير.

يقدم الجدول أدناه معلومات عن أنواع الطيور التي تحفز معايير منطقة الطيور المهمة.

جدول 34 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة الطيور المهمة

معايير منطقة الطيور المهمة المحفزة	الأعداد في الموقع	سنة (سنوات) التقدير	الموسم	تصنيف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	النوع	
					الاسم العلمي	الاسم الشائع
A1	شائع	1998	لا يتكاثر	أقل قدر من الاهتمام	لاروس ليوكوفالموس Larus leucophthalmus	نورس عجمة White-Eyed Gull
A1	19 فرد	1994-1992	مرور	معرض للخطر	أكويلا هيليكا Aquila heliaca	العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle
A1	4 فرد	1994-1992	مرور	شبه مهددة	سيرك ماكرووروس Circus macrourus	مرزة باهتة Pallid Harrier
A1	غير شائع	1998	مرور	أقل قدر من الاهتمام	فالكو ناوماني Falco naumanni	العويسق Lesser Kestrel
A4iv	250,000 فرد	1998-1989	مرور	لا يوجد	لا يوجد	مجموعة أنواع A4iv- الطيور الحوامة / الكري

فيما يتعلق بالحيوانات الأخرى، هناك سبعة أنواع من الأعشاب البحرية في خليج قبة الزيت تشكل إحدى أكثر طبقات الأعشاب البحرية تنوعًا واتساعًا في شمال البحر الأحمر. هذه الطبقات هي مناطق تغذية محتملة لأطوم (بقرة البحر)، وهو نوع من الأنواع الموجودة في الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، والسلاحف البحرية المهددة بالانقراض.

تحديد وتخصيص منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

يعتبر هذا الموقع منطقة تنوع بيولوجي رئيسية ذات أهمية دولية لأنه يفي بواحد أو أكثر من المعايير والحدود المحددة مسبقًا لتحديد المواقع التي تكون ذات أهمية من حيث التنوع البيولوجي (بما في ذلك مناطق الطيور المهمة ومناطق التنوع البيولوجي، ومواقع التحالف لمنع الانقراض، ومناطق التنوع البيولوجي الرئيسية). يمثل التلوث النفطي الذي تتسبب به منشآت النفط البرية والبحرية، والسفن المارة، التهديد الأكثر ضررًا على الطيور. يوصى بالتطوير في هذا المجال مع دراسة متأنية للطيور المهاجرة. يقدم الجدول أدناه معلومات عن أنواع الطيور التي تحفز معايير منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

جدول 35 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

المجموعة التصنيفية	الاسم العلمي	الاسم الشائع	تصنيف القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	معايير منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية	معايير التراث العتيق
الطيور	أكويلا هيلিকা Aquila heliaca	العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle	معرض للخطر		Y
الطيور	سيرك ماكرووروس Circus macrourus	مرزة باهتة Pallid Harrier	أقل قدر من الاهتمام		Y
الطيور	فالكو ناوماني Falco naumanni	العويسق Lesser Kestrel	معرض للخطر		Y
الطيور	لاروس ليوكوفالموس Larus leucophthalmus	نورس عجمة White-Eyed Gull	معرض للخطر		Y

- سهل القاع، منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية ومنطقة حماية الطيور المهمة

يقع سهل القاع على بعد حوالي 45 كم شرق قطعة الأرض 1، وقد صُنّف كمنطقة طيور مهمة ومنطقة تنوع بيولوجي رئيسية.

تحديد وتخصيص منطقة الطيور المهمة

يقع سهل القاع على خليج السويس، ويتكون من سهلٍ واسعٍ يحيط بسلسلة جبال جنوب سيناء من الغرب ويفصلها عن خليج السويس. تهتم منطقة الطيور المهمة غالبًا بالجزء الساحلي من السهل، وتمتد من وادي فيران شمالاً إلى رأس محمد جنوباً، حيث تميل الطيور المهاجرة إلى التركز وغالبًا ما تهبط بأعداد كبيرة. يقطع السهل العديد من الأودية التي تتدفق من جبال سيناء إلى خليج السويس. توجد إلى الشمال من الطور سلسلة جبلية ضيقة تفصل السهل عن خليج السويس. يُعتقد أن هذا الجبل، الذي يطل مباشرةً على الخليج، يمثل نقطة مهمة جدًا تنطلق منها العديد من الطيور المحلقة التي تحاول عبور خليج السويس في فصل الخريف. تغطي النباتات وأشجار السنط المتناثرة أجزاء كبيرة من السهل، وتقع مدينة الطور ضمن منطقة التأثير، وهي المستوطنة البشرية الرئيسية الوحيدة في المنطقة.

يقدم الجدول أدناه معلومات عن أنواع الطيور التي تحفز معايير منطقة الطيور المهمة.

جدول 36 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة الطيور المهمة

النوع	الموسم	الأعداد في الموقع

الاسم الشائع	الاسم العلمي	تصنيف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	سنة (سنوات) التقدير	معايير منطقة الطيور المهمة المحفزة
العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle	أكويلا هيليكيا Aquila heliaca	معرض للخطر	1998	موجود
مرزة باهتة Pallid Harrier	سيرك ماكرووروس Circus macrourus	شبه مهددة	1998	غير شائع
العويسق Lesser Kestrel	فالكو ناوماني Falco naumanni	أقل قدر من الاهتمام	1998	غير شائع
أنواع A4iv المجموعة الطيور المحلقة-الرافعات	لا يوجد	لا يوجد	1998	200,000 فرد

تقتصر الثدييات الموجودة داخل منطقة الطيور المهمة على غزال دوركاس (آدم غزال) المصنف على أنه معرض للخطر لدى الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ويُعتقد أنه أكبر تجمع متبقٍ من هذا النوع في سيناء.

تحديد وتخصيص منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

يعتبر هذا الموقع منطقة تنوع بيولوجي رئيسية ذات أهمية دولية لأنه يفي بواحد أو أكثر من المعايير والحدود المحددة مسبقاً لتحديد المواقع التي تكون ذات أهمية من حيث التنوع البيولوجي (بما في ذلك مناطق الطيور المهمة ومناطق التنوع البيولوجي، ومواقع التحالف لمنع الانقراض، ومناطق التنوع البيولوجي الرئيسية).

يشكل التهديد من السياحة والتنمية التهديد الأكثر تأثيراً لهذا التنوع البيولوجي، وخاصة بالنسبة للطيور المهاجرة في فصل الربيع. يقدم الجدول أدناه التفاصيل أنواع الطيور التي تحفز منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

جدول 37 أعداد الأنواع المحفزة لمنطقة التنوع البيولوجي الرئيسية

المجموعة التصنيفية	الاسم العلمي	الاسم الشائع	تصنيف القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	معايير التراث العتيق
الطيور	أكويلا هيليكيا Aquila heliaca	العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle	معرضة للخطر	Y
الطيور	سيرك ماكرووروس Circus macrourus	مرزة باهتة Pallid Harrier	أقل قدر من الاهتمام	Y
الطيور	فالكو ناوماني Falco naumanni	العويسق Lesser Kestrel	معرض للخطر	Y

المناطق المحمية المقترحة

□ وادي قنا

كانت منطقة وادي قنا منطقة محمية مقترحة للمياه البرية والداخلية منذ عام 1999. تطل على القطعة 1 وهي مخصصة على المستوى الوطني، وتبلغ مساحتها المبلغ عنها 8006.56 كم²، وسبب التخصيص غير واضح. لم يتم الإبلاغ عن فئة هذا الموقع بين فئات الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، وبالتالي من المفترض أن تكون أقل أهمية من المواقع التي تفي بالمعايير ضمن المعايير البيئية للمقرضين.

□ الجلالة القبلية

كانت منطقة الجلالة القبلية منطقة محمية مقترحة للمياه البرية والداخلية منذ عام 1999. تطل على القطعة 1 وهي مخصصة على المستوى الوطني، وتبلغ مساحتها المسجلة 4814.86 كم²، وسبب التخصيص غير واضح. لم يتم الإبلاغ عن فئة هذا الموقع بين فئات الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، وبالتالي من المفترض أن تكون أقل أهمية من المواقع التي تفي بالمعايير ضمن المعايير البيئية للمقرضين.

□ ملاحه رأس شقير

كانت ملاحه رأس شقير منطقة محمية مقترحة للمياه البرية والداخلية منذ عام 1999. تقع على بعد 30 كم في الجنوب الشرقي للقطعة 1 وهي مخصصة على المستوى الوطني، وتبلغ مساحتها المبلغ عنها 107.19 كم²، وسبب التخصيص غير واضح. لم يتم الإبلاغ عن فئة هذا الموقع بين فئات الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، وبالتالي من المفترض أن تكون أقل أهمية من المواقع التي تفي بالمعايير ضمن المعايير البيئية للمقرضين.

7.4.2 زيارة موقع إيكولوجي

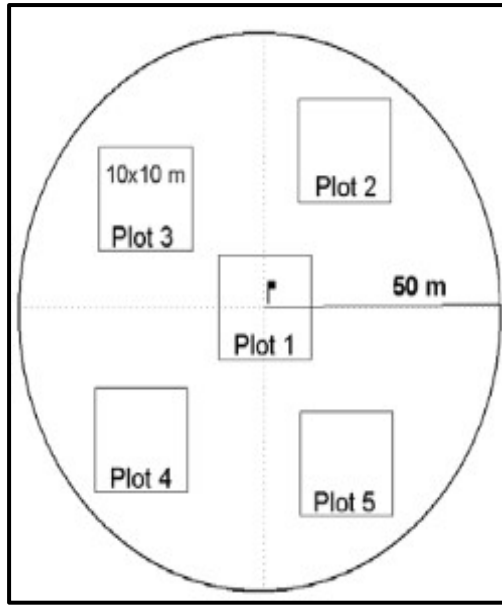
أجرى تيرنستون إيكولوجي زيارة ميدانية إلى منطقة التأثير الخاصة بالمشروع في أبريل 2023. خلال مسح تحديد النطاق، تمت زيارة جميع نقاط مراقبة الطيور والتحقق من مجال الرؤية، وأعدت مسوحات للكشف عن الخفافيش الساكنة مع إعداد مواقع للكشف عن الكواشف الثابتة المتفق عليها ووضع كواشف حول الموقع لبدء جهود المسح. أجرت تيرنستون إيكولوجي دورات تدريبية في استخدام كاشفات SM4BAT وإدارة البيانات.

7.4.3 الموائل والحياة النباتية

الطرق: الموائل والحياة النباتية

استُخدمت طريقة قياسية لأخذ العينات عبر المنطقة المعنية في المشروع. اختيرت ستين نقطة لأخذ العينات عبر منطقة التأثير، مع وجود مسافة لا تقل عن 1 كم بين كل عينة لتكون التغطية شاملة لتجنب أخذ العينات المزدوجة.

بالنسبة للمسح النباتي، وُضع بروتوكول وتألفت المسوحات من خمس قطع من العينات 10×10 أمتار (رباعية) في دائرة نصف قطرها 50 مترًا من كل نقطة أخذ عينات على النحو الموضح في الشكل 39. سُجلت جميع الأنواع النباتية الموجودة داخل كل رباعية (بما في ذلك وفرة الغطاء ونسبته)، ولا سيما الأنواع المهددة بالانقراض والأعشاب الضارة والأنواع الاجتياحية. لكل قطعة من عينة، تُنقِط صور للمناظر الطبيعية والنباتات باستخدام كاميرا رقمية.



بعد أخذ العينات من مكانها، أُجريت حسابات لحساب مؤشر شانو وينر للتنوع البيولوجي ومؤشر قيمة الأهمية للنباتات من الأنواع في كل موقع وتجميعها للمنطقة المعنية بأكملها. تم إنشاء منحنيات الانكسار لضمان التغطية الكافية للمنطقة المعنية.

النتائج: الموائل والحياة النباتية

خلال استطلاعات 2023، سُجل إجمالي 32 نوعًا من النباتات عبر منطقة التأثير في المشروع (الجدول 37). كانت غالبية هذه الأنواع في مجتمعات الأعشاب والشجيرات مع *أكاسيا تورتيليس* و *تماريكس نيلوتيكا* التي تمثل مجتمع الأشجار بأعداد منخفضة.

جدول 38 نتائج مسح الربيع عام 2023

الاسم العلمي للأنواع	إجمالي التوفر	التكرار	الحالة وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة
أكاسيا تورتيليس راديانا (سافي) برينان <i>Acacia tortilis subsp. raddiana</i> (Savi) Brenan.	1	1	أقل قدر من الاهتمام

أقل قدر من الاهتمام	1	1	أناباسيس أرتيكولاتا موك في أيه. دي سي. <i>Anabasis articulata (Forssk.) Moq. In A. DC.</i>
أقل قدر من الاهتمام	9	2	أرتيميسيا جودايكا آل. <i>Artemisia judaica L.</i>
أقل قدر من الاهتمام	1	23	استراغالوس فوجيلي (ويب) بورنم.. <i>Astragalus vogelii (Web) Bornm..</i>
أقل قدر من الاهتمام	1	1	أرتيبلكس هاليموس إل. <i>Atriplex halimus L.</i>
أقل قدر من الاهتمام	1	1	أرتيبلكس اس بي <i>Atriplex sp</i>
أقل قدر من الاهتمام	3	5	كاليجونوم بوليغونويدز إل <i>Calligonum polygonoides L.</i>
أقل قدر من الاهتمام	1	2	ديلو تاكسيس هارا <i>Diploaxis harra</i>
أقل قدر من الاهتمام	2	2	يوفوربيا غرانولاتا فورسك <i>Euphorbia granulata Forssk.</i>
أقل قدر من الاهتمام	18	54	فاجونيا أرابيكا إل. <i>Fagonia arabica L.</i>
أقل قدر من الاهتمام	1	2	فاجونيا بروجيري دي سي. <i>Fagonia bruguieri DC.</i>
-	38	217	فاجونيا موليس زوهاري. <i>Fagonia mollis Zohary.</i>
-	4	4	هالوكسيلون ساليكورنيكون (موك) بونجي اكس بويس <i>Haloxylon salicornicum (Moq.) Bunge ex Boiss</i>
-	19	94	هيليو تروبيوم ستريجوسم بويس <i>Heliotropium strigosum Boiss</i>
-	1	1	مورييتيا فيليانا ديليلي <i>Morettia philaeana Delile.</i>
-	2	11	نيورادا بروكامبينز إل <i>Neurada procumbens L.</i>
-	2	2	أوكرادينوس باكاتوس ديليلي <i>Ochradenus baccatus Delile.</i>
الحالة وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	إجمالي الوفرة	التكرار	الاسم العلمي للأنواع
-	4	2	أوروبانشي سيرنوا ريوت <i>Orobancha cernua Reut</i>
-	1	6	بيرغولاريا تومينتوسا إل <i>Pergularia tomentosa L.</i>
-	55	1	بوليكاريا إنسيسا (لام) دي سي. <i>Pulicaria incisa (Lam.) DC</i>
-	1	1	بوليكاريا أندولاتا (ال) سي. أيه. مي. <i>Pulicaria undulata (L.) C. A. Mey</i>
-	2	1	ريسيدا موريكاتا سي. بريسل. <i>Reseda muricata C. Presl.</i>
-	9	5	سالسولا امبريكاتا فورسك. <i>Salsola imbricata Forssk.</i>
-	377	29	ستيبا اس بي. <i>Stipa sp.</i>
-	22	6	إستيبا غروستيس اس بي. <i>Stipagrostis sp.</i>

-	1	2	تاماريكس نيلوتيكا (أهرينب) بونجي. <i>Tamarix nilotica</i> (Ehrenb.) Bunge.
-	3	5	تريبولوس ماكروبتيروس <i>Tribulus macropterus</i> .
-	9	11	تريكوديسما أفريكانوم (ال) اس ام <i>Trichodesma africanum</i> (L.) Sm.
-	1	1	تريكوديسما أهرينبرجي <i>Trichodesma ehrenbergii</i>
-	16	40	سلة سبينوسا (ل) برانتل في إنجلترا وبلانتل <i>Zilla spinosa</i> (L.) Prantl in Engl. & Prantl.
-	19	139	زيغوفيلوم كوكسينيوم ل <i>Zygophyllum coccineum</i>
-	10	25	زيغوفيلوم سيمبلكس ال <i>Zygophyllum simplex</i> L.

لم تُسجل أي أنواع مدرجة في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة باعتبارها مهددة بالانقراض أو معرضة للخطر أو تحت التهديد خلال المسح. لوحظ أن أنواعاً مثل ستيب سبينوزا وزيل سبينوزا لها قيمة عالية بالنسبة للماشية المحلية.

بلغ مؤشر شانون وينر للتنوع البيولوجي الجماعي للمنطقة المعنية 2.25، في حين تراوح نفس المؤشر المحسوب لكل موقع من مواقع أخذ العينات من 0.03 إلى 1.89. كان عدد الأنواع في منطقة التأثير 32 نوعاً، حيث تراوحت الأنواع من نوع واحد إلى تسعة أنواع بين مواقع أخذ العينات، وبلغ ثراء الأنواع عبر منطقة التأثير 3.85، وهو ما يدل على التنوع المكاني الكبير بين المواقع ضمن نطاق جغرافي صغير.

كان التنوع النباتي وثرأ الأنواع في جميع أنحاء منطقة التأثير أعلى في شمال الموقع وأدنى في المناطق الجنوبية، مع انخفاض في التنوع بين المنطقتين.

لا تقي الموائل الموجودة في الموقع بأي من المعايير المشار إليها في الملحق الأول أو الموائل ذات الأولوية، وقيمها علماء النبات على أنها ذات حساسية منخفضة إلى متوسطة.

7.4.4 الزواحف والبرمائيات

الطرق: الزواحف والبرمائيات

أجريت دراسات ميدانية وفقاً للطرق المقبولة عموماً في علم الحيوان والمتبعة لتحديد تكوين الأنواع. من المعروف أنه لا توجد أنواع برمائية موجودة داخل منطقة التأثير. أُتبعَت ثلاث طرق في مسح الزواحف والبرمائيات:

البحث النهاري النشط - عمليات بحث شاملة عن أماكن التشمس وأماكن الراحة المناسبة، مثل الصخور وجذوع الأشجار وداخل التربة وفضلات الأوراق وشقوق التربة والثقوب. كما فُحصت المناطق المحيطة بالأشجار والشجيرات الكبيرة، وخاصة شجر السيل، بحثاً عن الثعابين.

البحث الليلي - مسوحات بالكشافات للأنواع الليلية في المقام الأول مثل الأبراص والثعابين.

فخاخ الصيد - عبارة عن مصائد مصنوعة من دلاء بلاستيكية توضع في فتحات محفورة مسبقاً في الأرض وتستخدم لصيد الزواحف الأرضية والبرمائيات أثناء تحركها، ولا توضع أي مواد كيميائية داخل الدلاء. وبعدها، يُمسك بالحيوانات الفردية، ويجري التعرف عليها وتحديد نوعها ثم إطلاق سراحها. ظلت فخاخ الصيد مفتوحة لمدة سبع ليالٍ متتالية في كل موقع من مواقع جمع العينات، وسُجلت البيانات المستمدة من فخاخ الصيد لحساب معدل الإشغال المحلي لكل نوع.

حُدِدت جميع أنواع الزواحف والبرمائيات على مستوى الأنواع وفقاً للأدلة الوطنية للزواحف والبرمائيات.

النتائج: الزواحف والبرمائيات

بوجه عام، تتميز تشكيلة الزواحف الموجودة ضمن منطقة تأثير المشروع بأنها عبارة عن "كثافات منخفضة للأنواع الشائعة والواسعة الانتشار". طوال جهود المسح، سُجلت ستة أنواع من الزواحف، لا يوجد أي منها يعد مصدرًا للقلق الدولي بشأن الحفظ.

لم تُسجل أي برمائيات، ولهذا لم تُذكر البرمائيات بمزيد من التفصيل في هذا التقرير.

جدول 39 نتائج مسوحات الزواحف

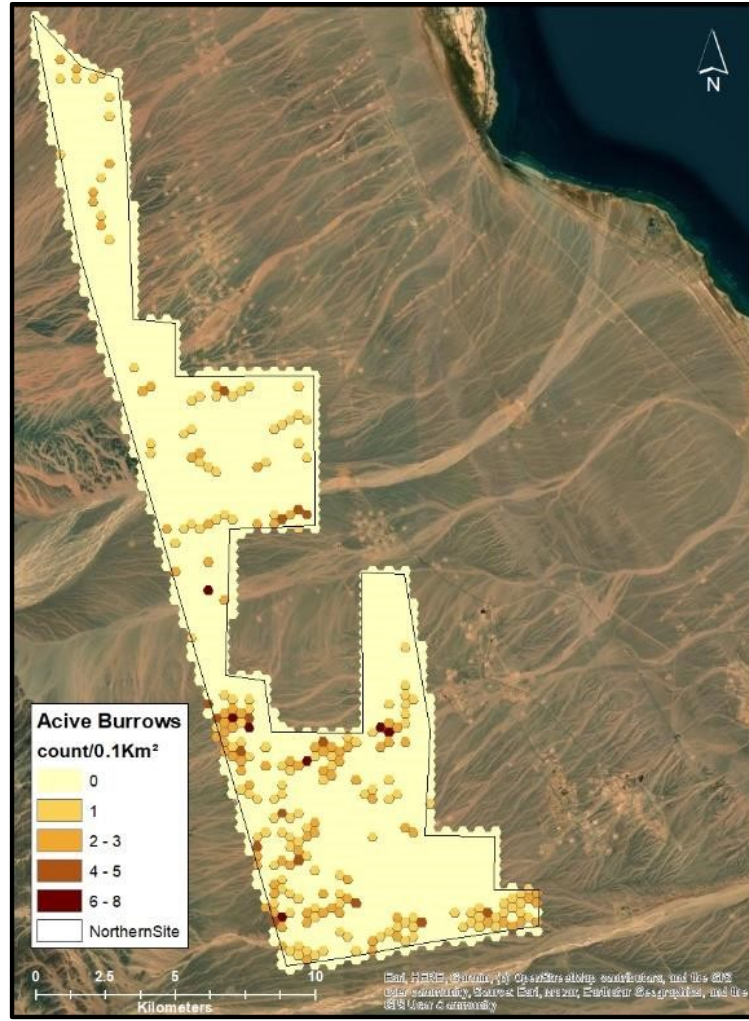
الاسم الشائع	الاسم العلمي	حالة النوع من القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض
الضب المصري يوروماستيكس إيجيبتيا	<i>Uromastix aegyptia</i>	معرض للخطر
برص ستودنر القزم	<i>Tropicolotes steudneri</i>	أقل إثارة للقلق
سحلية ميسالينا ذات البقع الحمراء	<i>Mesalina rubropunctata</i>	أقل إثارة للقلق
البرص واسع العين	<i>Stenodactylus sthenodactylus</i>	أقل إثارة للقلق
قاضي الجبل الباهت	<i>Trapelus pallidus</i>	لم يخضع للتقييم
سحلية بوسك هديبة الأصابع	<i>Acanthodactylus boskianus</i>	أقل إثارة للقلق
نوع البرص	-	-

السحلية شوكية الذيل (الضب المصري) يوروماستيكس إيجيبتيا *Euromastix aygeptia*

تُعرف سحلية الضب المصري (يوروماستيكس إيجيبتيا *Euromastix aygeptia*) بأنها من الأنواع المعرضة للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة. ومن ثم، أُجريت مسوحات مخصصة لهذا النوع جنباً إلى جنب مع المسوحات العامة للزواحف. صُممت هذه المسوحات لتكون تمثيلية، وأيضاً لتغطي جميع الحيوانات والجحور الفردية في منطقة التأثير.

سجل المساحون 491 موقعاً للجحور النشطة وغير النشطة لهذا النوع بمتوسط 2.78 جحرًا لكل كيلومتر مربع (الانحراف المعياري 8.19).

كان التوزيع المكاني للجحور متبايناً في أنحاء منطقة التأثير، حيث كانت المنطقة الأكثر كثافة للجحور في المدى الجنوبي كما هو موضح في الشكل 51.



شكل رقم 52 التوزيع المكاني لجحور السحلية شوكية الذيل في أنحاء القطعة 1

7.4.5 التدييات (باستثناء الخفافيش)

الطرق: التدييات

أجريت المسوحات على يد متخصصين في التدييات، في عام 2023. شمل مسح التدييات الأرضية إجراء جولة كاملة على الأقدام أو بالسيارة لمنطقة التأثير في المشروع وتسجيل أي علامات على وجود تدييات، بما في ذلك مخلفات الحيوانات وآثار الأقدام وعمليات الرصد المباشرة والحجور وأي علامات أخرى بالكامل. وعند تسجيل أي تدييات مثيرة للقلق دوليًا أو وطنيًا بشأن الحفظ، كانت تُحدد على الخريطة ويُسجل موقعها على جهاز لتحديد المواقع. وإضافةً إلى ذلك، أجريت مسوحات محددة لأنواع التدييات الكبيرة والصغيرة.

التدييات الكبيرة

استُخدمت ثلاث طرق لمسح التدييات الكبيرة خصوصًا:

نشر المصائد المزودة بكاميرا – نُشرت مصائد مزودة بكاميرا في أربعة مواقع لأخذ العينات لمدة ستة أيام من أجل تصوير أي تدييات متوسطة أو كبيرة تمر عبر هذه المناطق. روجعت لقطات كاميرا الفخاخ وحددت الأنواع.

محطات التتبع – جُهزت محطات التتبع في مناطق التأثير التي من المتوقع أن توجد بها تدييات كبيرة تبحث عن طعام، وذلك عن طريق تمليس مساحة 3م² من الرمال ووضع الطعم عليها (السلمون المقلب أو أي طعم له رائحة نفاذة). جُهزت محطات التتبع قبل الغسق كل ليلة وسُجلت المسارات الجديدة كل صباح. نُشرت محطات التتبع في خمسة مواقع مع مراقبتها لمدة ستة أيام.

الخطوط العرضية - مشى الراسدون في خطوط عرضية بمسافة 500م في كل اتجاه (شمالاً وجنوباً وشرقاً وغرباً) انطلاقاً من عدة مواقع داخل حدود منطقة التأثير سُجلت جميع الأنواع المرصودة والنقطت لها صوراً فوتوغرافية (حيثما أمكن ذلك).

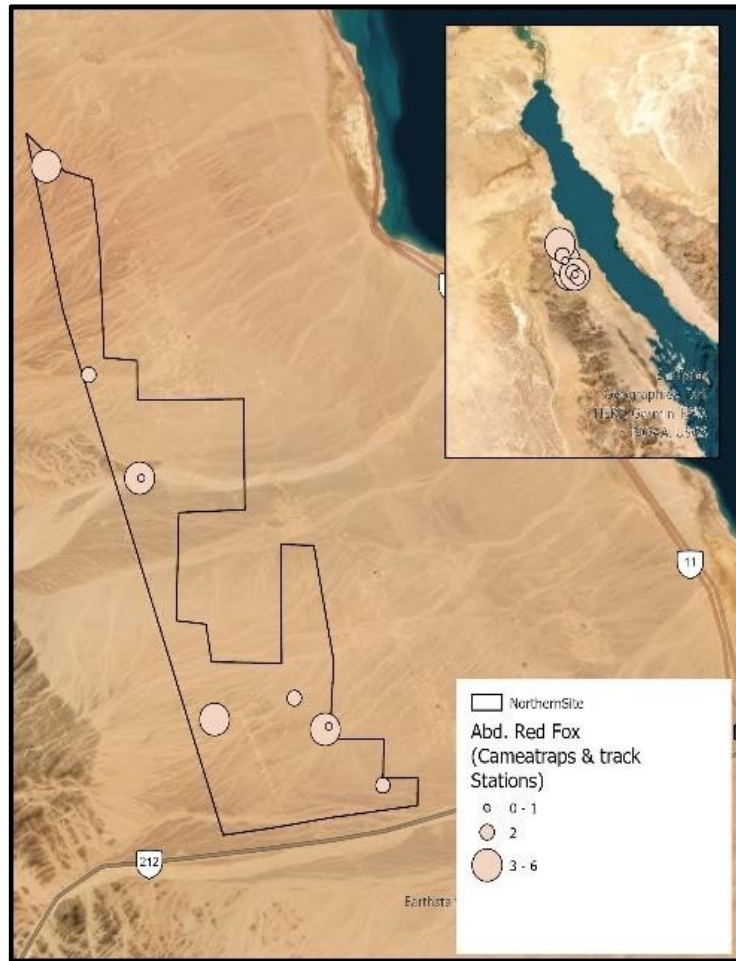
التدبيات الصغيرة

ومن أجل مسح التدبيات الأرضية الصغيرة، استُخدمت طرق الفخاخ الحية. وُضعت مصائد من نوع شيرمان مزودة بطعم بأحجام مختلفة عشوائياً في 32 موقع بجميع أنحاء منطقة التأثير بالموقع بحيث تغطي جميع أنواع الموائل ذات الصلة، مع كون الكثافة الأعلى من المصائد موزعة في المناطق التي سبق تسجيل نشاط للتدبيات الصغيرة فيها. تُفحص الفخاخ بانتظام للتأكد من سلامة كل حيوان وعافيته. حددت هوية الحيوانات الممسك بها حتى مستوى النوع، وسُجلت قياساتها المورفومترية ذات الصلة. بعد ذلك، يُطلق سراح التدبيات في الموقع الذي أمسك بها فيه.

النتائج: التدبيات

التدبيات الكبيرة

وحده الثعلب الأحمر (فولبوس فولبوس) سُجل بواسطة طرق المسح الثلاثة. يعد الثعلب الأحمر أحد الأنواع الأقل إثارة للقلق حسب الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة. وتظهر نتائج هذه المسوحات في الشكل 52 .

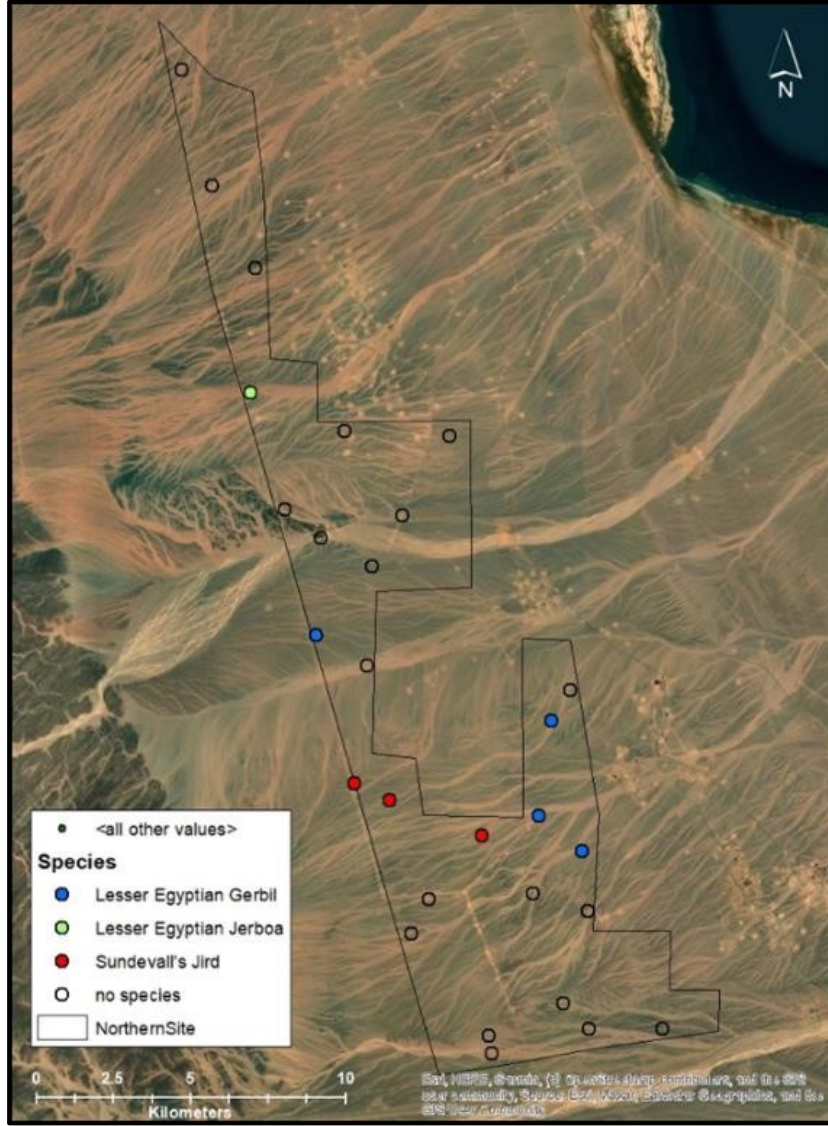


شكل رقم 53 مواقع تسجيل الثعلب الأحمر عبر طرق المسح الثلاثة.

التدبيات الصغيرة

من بين 32 موقعاً لأخذ العينات، كانت تسعة منها بها تسجيلات إيجابية. سُجلت ثلاثة أنواع من التدبيات الصغيرة خلال مسوحات الفخاخ الحية: جرذ سندوفال / الجرذ الحريري (ميونيس كراسوس)، واليربوع المصري الصغير (جريبولوس جريبولوس)، واليربوع المصري الصغير (جاكولوس جاكولوس). اثنان من هذه الأنواع مدرجة في قائمة الأنواع الأقل

إثارة للقلق وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، في حين أن الثالث حالته مجهولة. وتظهر نتائج هذه المسوحات في الشكل 53 أدناه.



شكل رقم 54 موقع أنواع القوارض التي اصطيبت باستخدام الفخاخ الحية

7.4.6 الخفافيش

الطرق: الخفافيش

تتألف مسوحات الخفافيش من المسح الصوتي الليلي إلى جانب البحث عن معالم الجثوم المناسبة داخل منطقة المشروع. ونظرًا إلى حجم منطقة التأثير للمشروع، فقد وضع في الحسبان أن من شأن استخدام أجهزة الرصد الثابتة أن يوفر بيانات قوية تتعلق بأنواع الخفافيش الموجودة داخل منطقة التأثير جنبًا إلى جنب مع تقدير معقول لمقدار نشاط الطيران الخاص بها.

تُشرت ثمانية أجهزة للرصد الصوتي للحياة البرية من نوع إس إم 4 بات في 24 موقعًا أرضيًا (انظر الشكل 54)، بإجمالي خمس مرات لكل موقع، في الفترة ما بين 25 مايو 2023 و 20 نوفمبر 2023 (وحتى تاريخه، حُللت البيانات حتى 25 أكتوبر). يتبنى بروتوكول المسح بروتوكولات الطرق المنصوص عليها في المبادئ التوجيهية التي نشرتها وكالة نيتشر سكوت في عام 2021 (والتي كانت تُعرف سابقًا باسم وكالة التراث الطبيعي الاسكتلندي) ومنشور معاهدة الحفاظ على أعداد الخفافيش الأوروبية (يوروباتس)، العدد 6 للعام 2015. استهدفت مواقع الرصد عدة مواقع لمولدات توربينات

الرياح إضافةً إلى مواقع توفر معلومات سياقية مهمة. في وقت النشر، كان هناك 18 موقعًا بمواقع مولدات توربينات الرياح المعروفة: أربعة منها كانت في جميع أنحاء منطقة التأثير الأوسع نطاقًا لضمان تغطية منطقة التأثير بالكامل، في حين كان اثنان منها في المعالم ذات الأهمية (أحد الكهوف وسد الوادي). بُرِمت أجهزة الرصد بحيث تبدأ التسجيل قبل غروب الشمس بـ 30 دقيقة وبعد شروقها بـ 30 دقيقة، وكانت البيانات تُنزل مرةً شهريًا تقريبًا، وكانت بطاريات الأجهزة تُغيّر حسب الضرورة.



شكل رقم 55 واقع التسجيل

الجدول أدناه يعرض إجمالي عدد ليالي التسجيل المكتملة حتى تاريخه، وفي مقابله حجم ملفات البيانات التي جُمعت.

جدول 40 الليالي التي جرى فيها التسجيل وبيانات التسجيل

	مايو		يونيو		يوليو		أغسطس		سبتمبر		أكتوبر		نوفمبر	
	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات	عدد الليالي التي أجريت فيها	عدد الأسراب المسوحات
الموقع الثابت	7	543	120	90437	120	58799	120	64245	80	20000	-	-	-	-
1		-	5	1547	5	1101	5	3548	5	6124	-	-	-	-
2	7	543	5	3364	5	1793	5	4	5	1027	-	-	-	-
3		-	5	2294	5	2035	5	2026	5	2397	-	-	-	-
4			5	8068	5	1952	5	1689	5	2472	-	-	-	-
5			5	5149	5	3526	5	6284	5	2018	-	-	-	-
6			5	3881	5	4317	5	2524	5	594	-	-	-	-
7			5	4310	5	2698	5	5479	5	1338	-	-	-	-
8			5	999	5	2149	5	6714	5	2990	-	-	-	-
9			5	2356	5	1184	5	5008	5	132	-	-	-	-
10			5	1665	5	1728	5	1597	5	96	-	-	-	-
11			5	2179	5	3203	5	5332	5	38	-	-	-	-
12			5	6305	5	1732	5	3320	5	93	-	-	-	-
13			5	6229	5	3930	5	1579	5	214	-	-	-	-

14			5	2692	5	1601	5	1419	5	154	-	-	-	-
15			5	972	5	2093	5	864	5	4	-	-	-	-
16			5	7410	5	651	5	2190	5	309	-	-	-	-
17			5	4413	5	4483	5	2456	-	-	-	-	-	-
18			5	2748	5	0	5	0	-	-	-	-	-	-
19			5	4704	5	4072	5	3542	-	-	-	-	-	-
20			5	4487	5	2853	5	1916	-	-	-	-	-	-
21			5	3810	5	3988	5	3346	-	-	-	-	-	-
22			5	6092	5	4445	5	2637	-	-	-	-	-	-
23			5	2207	5	2063	5	364	-	-	-	-	-	-
24			5	2556	5	1202	5	407	-	-	-	-	-	-

النتائج: الخفافيش

هناك 21 نوعاً من الخفافيش معروفة بوجودها في مصر والدول المجاورة، ومن المحتمل أن توجد ضمن منطقة المشروع (قمصيه، ب.، 1985).

أحد هذه الأنواع سُجل مرة واحدة فقط على مدى ليالي التسجيل الستين، وُحِد أنه من المحتمل أن يكون خفاش القبور ذو الغمد (Taphozous nudiventris).

تتألف منطقة تأثير المشروع من صحراء مسطحة مفتوحة قليلة الملاءمة عمومًا للخفافيش بسبب عدم وجود أي معالم مناسبة للجثم داخل حدود منطقة التأثير، ولا أي مسطحات مائية دائمة، ولا أي مباني أو أشجار أو جسور أو مجاري أو آبار يمكن أن تدعم الخفافيش الجاثمة.

تم تسجيل أربعة أنواع معروفة ونوعين غير معروفين من الخفافيش خلال فترة المسح. وكانت أنواع الخفافيش المعروفة هي الخفافيش العربية *Barbastelle Barbastella leucomelas*، والخفافيش الأوروبية ذات الذيل الحر *Tadarida Teniotis*، وخفاش *Botta's Serotine Epitesicus bottae*، والخفاش الصحراوي طويل الأذن *Otonycterus hemprichii*. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه السجلات في الجدول أدناه

Species	Scientific Name	Location	Number of records	Record Date	Time	IUCN Conservation Status
Arabian Barbastelle	<i>Barbastella leucomelas</i>	7	1	18/07/2023	00:35:34	Least Concern
European Free-Tailed Bat	<i>Tadarida teniotis</i>	7	1	20/07/2023	00:16:34	Least Concern
European Free-Tailed Bat	<i>Tadarida teniotis</i>	2	1	16/10/2023	19:23:21	Least Concern
European Free-Tailed Bat	<i>Tadarida teniotis</i>	22	1	26/07/2023	21:46:13	Least Concern
Serotine species	<i>Epitesicus sp</i>	15	1	21/10/2023	22:47:12	-
Serotine species	<i>Epitesicus sp</i>	12	1	25/08/2023	19:27:56	-
Unknown	-	15	1	23/08/2023	22:44:40	-
Serotine species	<i>Epitesicus sp</i>	9	1	17/06/2023	00:32:33	-
Serotine species	<i>Epitesicus sp</i>	7	1	16/07/2023	21:30:33	-
European Free-Tailed Bat	<i>Tadarida teniotis</i>	6	1	19/07/2023	21:51:27	Least Concern
Unknown	-	7	1	16/09/2023	21:55:00 - 00:37:00	-
Desert Long-Eared Bat	<i>Otonycteris hemprichii</i>	16	1	22/08/2023	19:10:00 - 22:07:00	Least Concern
Arabian Barbastelle	<i>Barbastella leucomelas</i>	16	1	25/08/2023	18:49:00 - 01:11:00	Least Concern
Botta's Serotine	<i>Epitesicus bottae</i>	1	3	18/08/2023	18:06:13	Least Concern

النتائج: اللافتات

لم يُسجل أي نوع مثير للقلق وطنياً أو دولياً بشأن الحفظ ضمن حدود منطقة تأثير المشروع، ولا أي أنواع تعد مقيدة النطاق أو مستوطنة أو شبه مستوطنة. ويعد تجمع اللافتات هذا نموذجياً بالنسبة إلى المنطقة والموائل الموجودة داخل منطقة التأثير، وهي ذات حساسية طفيفة.

7.4.7 طيور المنطقة

ملاحظة: يقدم هذا القسم لمحة عامة عن المنهجية المتبعة بالنسبة إلى طيور المنطقة والنتائج المستخلصة. ويرد تقرير تقييم مفصل لطيور المنطقة في الملحق الأول.

المنهجيات: طيور المنطقة

أُجريت مسوحات الطيور بهدف تحديد أثر المشروع على أبرز الأنواع الرئيسية لطيور المنطقة، ومن ثم إثراء التصميم النهائي للتوربينات؛ وذلك من أجل تطوير تدابير تخفيف إضافية (على سبيل المثال: إيقاف التوربينات عن العمل، ووضع خطة لإدارة الموائل أو الأنواع)، وأيضاً لإرساء خط أساس لأي مسوحات تكميلية وعمليات مراقبة تشغيلية مطلوبة في المستقبل. استُخدمت معلومات المسح أيضاً في إثراء نموذج مخاطر الاصطدام. كما أُجريت المسوحات التالية:

- مسوحات طيور الربيع - من 9 مارس إلى 20 مايو 2022
- ومسوحات طيور الخريف - من 10 أغسطس إلى 10 نوفمبر 2022
- مسوحات طيور الربيع - من 20 فبراير إلى 20 مايو 2023
- مسوحات طيور الخريف - من 10 أغسطس إلى 10 نوفمبر 2023
- أُجريت مسوحات للطيور بحيث شملت مسوحات مواقع مراقبة الطيور ومسوحات متخصصة (عند الحاجة). مع أنه لم تُجرى مسوحات خاصة للطيور المتكاثرة في أنحاء الموقع، إلا أن تغطية المسوحات خلال معظم أوقات السنة وفي كامل الموقع أكدت عدم وجود أي طيور متكاثرة تتأثر القلق الدولي بشأن الحفظ خلال المسوحات.
- تستند بروتوكولات المسوحات في مواقع مراقبة الطيور إلى منهجيات مستمدة من الوثائق التالية:
- "إرشادات تقييم الأثر البيئي وبروتوكولات المراقبة الخاصة بمشروعات تطوير طاقة الرياح جنباً إلى جنب مع مسار هجرة الطيور في الوادي المتصدع بالبحر الأحمر مع إشارة خاصة إلى دور طاقة الرياح في دعم الحفاظ على الطيور الحوامة المهاجرة" (2013).
- "تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لمنطقة بمساحة 300 كيلومتر مربع من مزارع الرياح المحتملة في خليج السويس (2013)"
- التقييم الاستراتيجي والتراكمي البيئي والاجتماعي لبرنامج إدارة التوربينات النشطة بمشروعات طاقة الرياح في خليج السويس (2019)
- إضافةً إلى ذلك، استُخدمت المنهجية التي طورتها وكالة التراث الطبيعي الإسكتلندي، المسماة "طرق المسح المخصصة للاستخدام أثناء تقييم الآثار المترتبة على مزارع الرياح البرية بالنسبة إلى مجتمعات الطيور" (2005)، وجرى تحديثها مؤخراً في (2017). ومع ذلك، فقد عُدل البروتوكول، عند الاقتضاء، بحيث يكون ملائماً لمكان الموقع والمخاطر الإضافية المتعلقة بالآثار المترتبة على المشروع بالنسبة إلى الطيور.
- تشكل مزارع الرياح أربعة مخاطر محتملة رئيسية على الطيور:
- فقدان المباشرة للموائل وإزعاجها نتيجة لإنشاء البنية التحتية لمزرعة الرياح؛
- النزوح (يسمى أحياناً فقدان الموائل غير المباشر) إذا تجنبت الطيور مزرعة الرياح والمنطقة المحيطة بها بسبب إنشاء التوربينات وتشغيلها. أحياناً يشمل النزوح أيضاً تأثيرات الحاجز، والذي يعيق الطيور عن استخدام المجاثم المعتادة أو المسارات المستخدمة عادةً للحصول على الطعام.
- النفوق من خلال الاصطدام أو التفاعل مع ريش التوربينات (أي خطر الاصطدام).
- التفاعلات مع خطوط النقل المرتبطة بمشروعات طاقة الرياح والتي قد تؤدي إلى النفوق من جراء الاصطدام أو التعرض للصق الكهربائي.
- وبالنسبة إلى كل من هذه المخاطر الثلاثة، لا بد من المعرفة التفصيلية بتوزيع الطيور ونشاط طيرانها للتنبؤ بالآثار المحتملة لمزرعة الرياح على الطيور.

مسح مواقع مراقبة الطيور

المعلومات الأساسية

صُمم مسح مواقع مراقبة الطيور لتحديد توزيع الطيور ومستوى نشاط طيرانها في أنحاء منطقة المسح. والغرض الأساسي منه هو توفير بيانات تكون بمنزلة المدخلات لنموذج مخاطر الاصطدام، المُستخدم لإثراء تقييم مخاطر الاصطدام، من أجل التنبؤ بوفيات الطيور المحتملة الناجمة عن اصطدامها بالتوربينات العاملة. أيضًا، يمكن استخدام هذه البيانات لتوفير نظرة عامة حول استخدام الطيور للموقع، للحصول على المزيد من المعلومات لإثراء تقييم التأثيرات المحتملة المترتبة على فقدان الموائل والإزعاج والنزوح وتأثيرات الحاجز.

المساحون

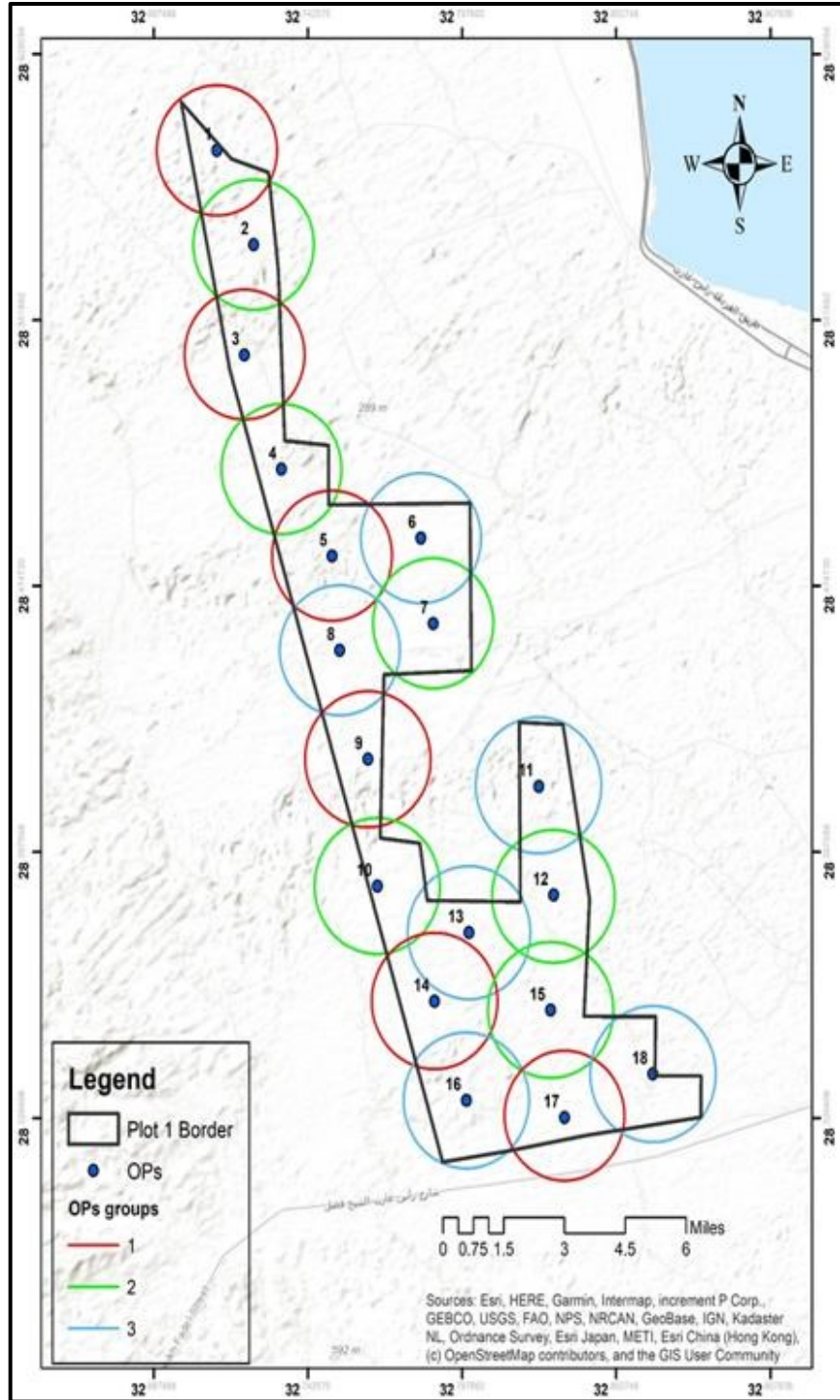
تولى إجراء المسوحات فريق من علماء الطيور ذوي الخبرة المناسبة، وتمكنوا من تحديد أنواع جميع الطيور التي سمعوها وشاهدوها في منطقة المشروع. وخلال المسوحات، استخدموا المعدات التالية:

- ☐ أوراق المسح الميداني؛
- ☐ حافظة أوراق مقاومة للعوامل الجوية؛
- ☐ منظار (تكبير 8x على الأقل)؛
- ☐ مقياس شدة الرياح؛
- ☐ حقائب الاسعافات الأولية؛
- ☐ كاميرا رقمية

اختيار مواقع مراقبة الطيور

نظرًا إلى عدم الانتهاء من تصاميم التوربينات خلال فترة هجرة الطيور، فقد وقع الاختيار على ثمانية عشر موقعًا لمراقبة الطيور لاستخدامها خلال المسوحات، بهدف تغطية كامل منطقة المشروع. ويظهر مكان هذه المواقع في الشكل 56 .

سعى المساحون في اختيارهم لمواقع مراقبة الطيور ليوم المراقبة إلى تقليل احتمالية عدّ الطيور مرتين عن طريق التأكد من عدم حدوث تداخل بين مواقع الطيور: على سبيل المثال، من بين مواقع مراقبة الطيور المختارة لليوم الأول: مواقع مراقبة الطيور 1 و3 و5 و7 وما إلى ذلك، عوضًا عن مواقع مراقبة الطيور 1 و2 و3 وما إلى ذلك.



شكل رقم 56 أماكن مواقع مراقبة الطيور

كانت منهجية المسح السابقة تتطلب ثمان ساعات من الرصد. أما بالنسبة إلى هذا الموقع، فقد تطلب الأمر أن تبدأ المسوحات قبل شروق الشمس بساعة وبعد غروبها بساعة كحد أدنى. أدى ذلك إلى أن بلغ متوسط وقت المسح عشر ساعات في كل موقع لمراقبة الطيور. وخلال شهر رمضان، استمرت المراقبة لمدة ثمان ساعات يوميًا نظرًا إلى الاعتبارات المتعلقة بصحة راصدي الطيور وسلامتهم. بدأ الفريق بالتغيير، حيث بدأت النقطة الأولى في المراقبة بعد ساعة واحدة من شروق الشمس ثم النقطة الثانية في الساعة التالية، وبدأت عمليات مراقبة نائب الرئيس المتبقية كل ساعة. خارج شهر رمضان، تنتهي المراقبة قبل ساعة واحدة من غروب الشمس، بينما في رمضان تنتهي المسوحات قبل غروب الشمس بساعة ونصف إلى ساعتين حتى يتسنى للراصدين الوقت للعودة إلى أماكن الإقامة وإعداد وجباتهم للإفطار.

غطت المسوحات ثمانية عشر موقعًا لمراقبة الطيور في اليوم الواحد، كل موقع راصدان، حرصًا على تغطية جميع المواقع. ونظرًا إلى كبر حجم الموقع، فقد نُفذ نظام التناوب لتوفير التغطية الزمنية المستهدفة. قُسم كل يوم مراقبة إلى نوبات صباحية وبعد الظهر، مع استراحة بين النوبات عادةً. كانت الاستراحات متباعدة لضمان وجود مساحين اثنين عند كل موقع لمراقبة الطيور. لذلك كانت التغطية متواصلة. وخلال هذه الاستراحة، كان يجري نقل المراقبين من النوبة الصباحية إلى النوبة المسائية. وحيثما كان أحد المساحين يلاحظ ارتفاعًا في نشاط الطيور خلال استراحته، كان كلا المساحين يستأنفان جهود الرصد معًا لضمان تغطية جميع البيانات بالكامل.

قدم برنامج المراقبة تغطية مسحية، على شكل فريق احتياطي مؤهل، في جميع الأوقات بما في ذلك العطلات الرسمية (مثل العيد) أو الأحداث غير المتوقعة. لم تُعلق المراقبة إلا بسبب المواقع الخطرة التي من الممكن أن تضر بصحة راصدي الطيور وسلامتهم (على سبيل المثال: العواصف الرملية).

الأنواع المستهدفة والأنواع الثانوية

جميع الأنواع المستهدفة كانت من الطيور الحوامة المهاجرة (والتي تتكون في معظمها من الطيور الجارحة ولكنها تشمل أيضًا مجموعة من الطيور المائية). وهذه الأنواع تمثل الأنواع الأكثر حساسية أو الأكثر إثارة للقلق بشأن الحفظ (أو كليهما معًا)، إضافةً إلى التأثير المحتمل لمولدات توربينات الرياح.

أخذ عينات بؤرية من الطيور

مُسحت المنطقة المأخوذة في الحسبان حتى رُصد أحد الأنواع المستهدفة، وعندها تتبعه الراصدون حتى توقف عن الطيران أو اختفى عن الأنظار.

سُجلت توقيت رصد الطائر المستهدف ومدة طيرانه، ورُسم المسار الذي قطعه ميدانيًا على الخرائط. وقُدِّر ارتفاع طيران الطائر في وقت الرصد، ثم بعد ذلك بفواصل زمنية قدرها 15 ثانية.

ثم سُجلت ارتفاعات الطيران على شكل نطاقات ارتفاع، أي تحت منطقة نطاق دوران الدوار، ومنطقة دوران الدوار، وفوق منطقة دوران الدوار، بما يفسح مجالاً لخطأ الراصدين. وقد جرى تحديث نطاقات الارتفاع بحيث تعبر عن التغييرات في مواصفات توربينات الرياح المحتملة خلال فترة المسح التي دامت لمدة عامين. وكانت نطاقات الارتفاع على النحو التالي:

عام 2022 :

- 0 - 120 م
- 120 - 150 م
- 150 - 200 م
- 200 م+
- عام 2023 :

- 0 - 120 م
- 120 - 150 م
- 150 - 200 م
- 200 - 240 م
- 240 م+

طرق تسجيل البيانات

سُجلت البيانات الخاصة بالأنواع المستهدفة في نماذج المسح وخُدد موقعها على خرائط ميدانية خاصة بكل نقطة لمراقبة الطيور، وسُجلت المعلومات التالية:

- مكان موقع مراقبة الطيور المستخدم.
- تاريخ المسح.
- اسم المساح.
- وقت البداية والنهاية للجلسة في موقع مراقبة الطيور.
- خطوط الطيران للأنواع المستهدفة

- الرقم المرجعي لكل خط طيران والمطابق للرقم الموجود في النموذج.
- النوع
- العمر / الجنس (إذا كان معروفا)
- تقدير ارتفاع الطيران
- مدة الطيران فوق المنطقة المعرضة للخطر
- جُمعت البيانات المستمدة من مسوحات مواقع مراقبة الطيور في مصنفات موسمية بصيغة إكسل واستُخدمت البيانات في إثراء نموذج مخاطر الاصطدام والتقييم الذي يليه.

مسح المعالم ذات الأهمية البيئية

للبيئة والصحة والسلامة

أحيانا تنجذب الطيور المهاجرة إلى معالم طبيعية معينة ذات أهمية، ولا سيما المسطحات المائية ومصادر الغذاء. وبما أن الطيور المهاجرة تستخدم هذه المعالم أحيانا، فمن الممكن أن تزداد المخاطر بعيدة الأجل من جراء إنشاء مزرعة الرياح. وبناءً عليه، ينبغي أخذ هذه القيود في الحسبان عند تقييم المخاطر ضمن عملية التخطيط والموافقة.

الطرق

حُدثت بعض المعالم ذات الأهمية البيئية، والتي تضمنت ما يأتي:

قطعة 1 بركة صناعية مكونة بسبب السد - تشكلت البركة الاصطناعية (خط العرض 28.465359° وخط الطول 32.750984°) سابقاً نتيجة لتراكم هطول الأمطار خلال فترة الأمطار الشتوية 2021/2022 والتي احتُجزت وراء السد. ومن الممكن أن تكون هذه الخاصية بمثابة مصدر جذب لبعض الطيور المهاجرة، وخاصة طيور اللقلق والبعج وغيرها من الطيور المائية عندما تكون المياه موجودة خلال مواسم الهجرة. طوال مسح 2023، مُسحت كل خاصية ذات أهمية بيئية لمدة ساعتين يومياً، وسُجلت جميع أنواع الطيور التي تستخدمها.

وفي عام 2022، استُكملت 17 فترة مراقبة خلال الفترة من 1 أبريل وحتى 18 مايو. كانت مدة عمليات الرصد ساعة واحدة. وفي الخريف، استُكملت من 93 فترة مراقبة في موقع البركة (السد الاصطناعي)، وكانت النتيجة 93 ساعة و10 دقائق من الإحصاءات. في الفترة بين أغسطس ونوفمبر، لم تكن هناك مياه موجودة في هذا الموقع. ولذا لم تُسجل سوى حالات رصد معزولة لكل من اللزريق والعقاب النساري ومرزة المستنقعات الغربية خلال مسوحات ذلك الموسم.

النتائج العامة للطيور

خلال كل موسم، كان متوسط عدد ساعات إجراء مسح مواقع مراقبة الطيور بكل موقع كالتالي:

- ربيع 2022 - 185.9 ساعة لكل موقع لمراقبة الطيور (مجموع الساعات: 3345.3)
- خريف 2022 - 264.9 ساعة لكل موقع لمراقبة الطيور (مجموع الساعات: 4768)
- ربيع 2023 - 247.5 ساعة لكل موقع لمراقبة الطيور (مجموع الساعات: 4455)
- خريف 2023 - 266.6 ساعة لكل موقع لمراقبة الطيور (مجموع الساعات: 4798.5)

مسوحات هجرة الطيور

خلال فترة المسح التي استمرت عامين، سُجل 31 نوعاً من الطيور الحوامة المهاجرة أثناء مراقبة موقع مراقبة الطيور، بما في ذلك ثمانية أنواع مصنفة كحالة مرتفعة الخطر لدى الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة. كانت هذه الأنواع كما يأتي:

- عقاب السهول (مهدد بالانقراض وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) (Steppe Eagle (IUCN EN)
- النسر المصري (مهدد بالانقراض وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) (Egyptian Vulture (IUCN EN)
- العقاب الملكي الشرقي (معرض للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) (Eastern Imperial Eagle (IUCN VU)
- العقاب المنقطة الكبير (معرض للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) (Greater Spotted Eagle (IUCN VU)

- اللزيق (معرض للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) Red Footed Falcon (IUCN VU)
 - صقر الغروب (معرض للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) Sooty Falcon (IUCN VU)
 - المرزة الباهتة (شبه مهددة بالانقراض وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) Pallid Harrier (IUCN NT)
 - البجع الدلماسي (شبه مهدد بالانقراض وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) Dalmatian Pelican (IUCN NT)
- يعرض الجدول 26 ملخصاً لبيانات مواقع مراقبة الطيور للمسوحات ويتضمن تفاصيل عن حالة الحفظ للأنواع ذات الصلة وإجمالي عدد الطيور الفردية المسجلة، وإجمالي عدد المرات المسجلة لطيرانها فوق المنطقة المعرضة للخطر.
- أما بقية الأنواع المسجلة خلال المسوحات، فقد صُنفت على أنها من الأنواع الأقل إثارة للقلق وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة.

جدول 41 نتائج مسوحات مواقع مراقبة الطيور

ربيع 2022		ربيع 2023		خريف 2023		الخريف 2023		الوضع الوطني	الحالة وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	النوع
المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر				
1128	1105	999	335	117	87	14	3	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	أتشيبيتر بريفييس Accipiter brevipes	البندق Levant Sparrowhawk
44	29	29	27	5	5	11	5	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	أتشيبيتر نيسوس Accipiter nisus	الباشق الأوراسي Sparrowhawk
1	1	0	0	0	0	0	0	مهاجر عابر عابر / مقيم	أقل إثارة للقلق	أكويلا فاسياتا Aquila fasciata	عقاب بونلي Bonelli's eagle
24	11	41	36	0	0	1	1	مهاجر عابر	معرض للخطر	أكويلا هيليكا Aquila heliaca	العقاب الملكي الشرقي Eastern Imperial Eagle
2055	871	18793	14501	2	2	6	3	مهاجر عابر	مهدد بالانقراض	أكويلا نيبالينسيس Aquila nipalensis	عقاب السهول Steppe Eagle
641	163	896	446	3	2	0	0	-	-	جنس العقاب (عدة أنواع) Aquila spp.	-
42904	27293	83900	38761	158	151	166	119	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	حميمق بوتيو فولبينوس Buteo buteo	حوام السهول Steppe Buzzard

										vulpinus	
240	155	123	108	4	4	5	3	مهاجر عابر/ زائر شتوي	أقل إثارة للقلق	بوتيو روفينوس Buteo rufinus	الحوام طويل الساق Long-legged Buzzard
2314	1179	3504	726	100	89	1	1	-	-	بوتيو (عدة أنواع) .Buteo spp	-
135042	112394	114690	104660	1512	1511	8964	8964	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	سيكونيا سيكونيا Ciconia ciconia	اللقلق الأبيض White Stork
1183	864	1108	845	2	0	0	0	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	سيكونيا نيجرا Ciconia Nigra	اللقلق الأسود Black Stork
706	444	1738	1037	1	1	1	1	مهاجر عابر عابر / صيفي التكاثر	أقل إثارة للقلق	سيركايتوس جاليكوس Circaetus gallicus	عقاب الصرارة Short-toed Eagle
39	36	40	36	108	108	78	65	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	سيركوس ايروجينوسوس Circus aeruginosus	مرزة المستنقعات Marsh Harrier
21	21	16	14	21	20	27	26	مهاجر عابر/ زائر شتوي	شبه مهدد بالانقراض	سيركوس ماكروروس Circus macrourus	المرزة الباهتة Pallid Harrier

ربيع 2022		ربيع 2023		خريف 2023		الخريف 2023		الوضع الوطني	الحالة وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	النوع
المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على				

			ارتفاعات طيران معرضة للخطر		ارتفاعات طيران معرضة للخطر		ارتفاعات طيران معرضة للخطر				
13	12	10	10	20	19	38	35	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	سيركوس بيجارجوس Circus pygargus	مرزة مونتاجو Montagu's Harrier
15	15	6	6	37	35	32	30	-	-	سيركوس (عدة أنواع) Circus spp.	-
12	5	16	12	0	0	0	0	مهاجر عابر	معرض للخطر	كلانجا كلانجا Clanga clanga	العقاب المنقط الكبير Greater Spotted Eagle
860	586	649	424	0	0	4	4	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	كلانجا بومارينا Clanga pomarina	العقاب المنقط الصغير Lesser Spotted Eagle
2	2	5	3	0	0	4	0	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	فالكو بيرميكوس Falco biarmicus	الصقر الوكري Lanner Falcon

0		1	1	21	21	15	15	مهاجر عابر صي في التكاثر	معرض للخطر	فالكو كونكولور Falco concolor	صقر الغروب Sooty Falcon
25	18	7	4	43	40	19	11	-	-	فالكو (عدة أنواع) Falco spp.	-
0		1	1	0	0	1	1	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	فالكو سابوتيو Falco subbuteo	الشويهن Hobby
82	78	243	206	79	78	117	80	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	فالكو تيونكولوس Falco tinnunculus	العوسق Kestrel
888	98	626	289	0	0	88	65	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	جروس جروس Grus grus	الكركي الشائع Common Crane
1	1	3	3	0	0	0	0	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	جيبس فولفس Gyps fulvus	النسر الأسمر Griffon Vulture
310	228	315	225	7	6	6	3	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	هيراييتوس بيناتوس Hieraetus pennatus	العقاب المسيرة Booted Eagle
9312	6356	12088	7228	190	180	256	231	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	مليفوس مايجرنس	الحدأة السوداء

										Milvus migrans	Black Kite
84	58	260	182	0	0	0	0	مهاجر عابر	مهدد بالانقراض	نيوفرون بيركنوبتيروس Neophron percnopterus	النسر المصري Egyptian Vulture
15	12	22	19	2	1	3	3	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	باندليون هالياتوس Pandion haliaetus	العقاب النساري Osprey

خريف 2023		خريف 2022		ربيع 2023		ربيع 2022		الوضع الوطني	الحالة وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	الاسم العلمي	النوع
المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر	المجموع العدد	عدد الطيور المحلقة على ارتفاعات طيران معرضة للخطر				
0	0	0	0	0	0	1	1	مهاجر عابر/ زائر شتوي	شبه مهدد بالانقراض	بيليكانوس كريسيوس Pelecanus crispus	البعج الدلماسي Dalmatian pelican
1978	611	535	164	11091	10947	138	99	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	بيليكانوس اونوكروتالوس Pelecanus onocrotalus	البعج الأبيض White Pelican

5764	4451	5195	2246	12761	6916	7675	5756	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	بيرنيس أبيفوروس Pernis apivorus	حوام العسل Honey Buzzard
18	6	78	21	2588	474	2594	668	-	-	الطيور الجارحة (عدة أنواع) Raptor spp.	نوع الطيور الجارحة Raptor Sp.
0	0	0	0	0	0	1	1	مهاجر عابر	أقل إثارة للقلق	فالكو نومانى Falco naumanni	عويسق Lesser Kestrel
2	2	1	1	0	0	0		مهاجر عابر/ مقيم	أقل إثارة للقلق	فالكو بيريجرينوس Falco peregrinus	الشاهين Peregrine
0	0	3	3	1	1	0		مهاجر عابر	معرض للخطر	فالكو فيسبيرتينوس Falco vespertinus	اللزيق Red- footed Falcon

بالنسبة إلى جميع الطيور الحوامة المهاجرة والأنواع المستهدفة، بما في ذلك الأنواع غير المعرفة، كانت أعلى معدلات العبور المستنبطة في موقع مراقبة الطيور رقم 12، مع تجمع معدلات العبور العالية أيضًا في الجزء الأوسط من الموقع (مواقع مراقبة الطيور رقم 10 و 8 و 6 و 5 و 4). وخلال ربيع 2023، أظهر موقع مراقبة الطيور رقم 12 أعلى معدل نشاط حسب الوقت لجميع أسراب الطيور الحوامة المهاجرة والأنواع المستهدفة، بما في ذلك الأنواع غير المعرفة. في حين جاءت المناطق الوسطى، أي مواقع الطيور رقم 10 و 9 و 7، في المركز الثاني كأعلى معدل نشاط. وكذلك أظهر موقع مراقبة الطيور رقم 3، الواقع في الجزء الشمالي من الموقع، أيضًا معدلات نشاط مرتفعة.

تحليل الطيران

أجري تحليل مفصل لطيران الطيور خلال موسم ربيع 2022 و 2023. ولكن لم يكتمل إجراء تحليل بيانات الخريف بسبب نظرًا إلى توقيت استلام البيانات (إذ إن المسوحات قد اكتملت للتو خلال خريف 2023). ويرد أدناه تحليل مواسم الربيع.

ارتفاع الطيران

ملخص لأبرز سجلات مسح مواقع مراقبة الطيور والمسوحات العرضية

يقدم القسم التالي ملخصًا لتسجيل الأنواع المثيرة للقلق وطنيًا أو دوليًا بشأن الحفظ المسجل أثناء مسوحات مواقع مراقبة الطيور المهاجرة لموسم الربيع.

- عقاب السهول **Steppe Eagle (IUCN EN)** (مهدد بالانقراض وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) سُجل ما مجموعه 18,835 فردًا من نسر السهوب خلال مسوحات ربيع 2023. سُجل أعلى نشاط في وسط القطعة 1، وبواقع أكثر من 240 مترًا عموماً. سُجل ما مجموعه 2611 طائرًا فرديًا داخل حدود منطقة الطيران المعرضة للخطر.
- النسر المصري **Egyptian Vulture (IUCN EN)** (مهدد بالانقراض وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) سُجل ما مجموعه 261 طائرًا منفردًا، منها 207 طيور تحلق داخل المنطقة المعرضة للخطر. خلال عام 2023، كان أعلى نشاط موجودًا في موقع مراقبة الطيور رقم 11 بوسط الموقع، بيد أن النشاط كان موزعًا بشتي المناطق.
- العقاب الملكي الشرقي **Eastern Imperial Eagle (IUCN VU)** (معرض للخطر وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) سُجل ما مجموعه 41 طائرًا خلال مسوحات ربيع عام 2023 وكانت جميع الطيور البالغ عددها 41 طائرًا داخل منطقة الطيران المعرضة للخطر. وفي عام 2022، أمضت العقبان الملكي الشرقي نسبة ضئيلة جدًا من الوقت في نطاق 0-120م، حيث قضت معظم وقتها على ارتفاعات تزيد على 200 متر. خلال عام 2023، كانت السجلات موزعة في جميع أنحاء الموقع، ولكن أعلى معدل نشاط كان موجودًا في القسم المركزي من الموقع. أعلى مستوى للنشاط كان بين 150-200 م.
- العقاب المنقَط الكبير **Greater Spotted Eagle (IUCN VU)** (معرض للخطر وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) سُجل ما مجموعه 16 فردًا من العقاب المنقَط الكبير خلال مسوحات ربيع 2023، جميعها سُجلت داخل منطقة الطيران المعرضة للخطر.
- اللزيق **Red Footed Falcon (IUCN VU)** (معرض للخطر وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) حالة تسجيل واحدة لطائر واحد في مسوحات ربيع 2023
- الصقر الغروب **Sooty Falcon (IUCN VU)** (معرض للخطر وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) حالة تسجيل واحدة لطائر واحد في مسوحات ربيع 2023
- المرزة الباهتة **Pallid Harrier (IUCN NT)** (شبه مهددة بالانقراض وفقًا للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) سُجل ما مجموعه 16 طائرًا خلال مسوحات ربيع عام 2023 وكانت جميع الطيور البالغ عددها 16 طائرًا داخل منطقة الطيران المعرضة للخطر.

أبرز تسجيلات الأنواع الأخرى

من بين أبرز سجلات الأنواع الأكثر إثارة للقلق المسجلة خلال فترة هجرة الطيور في الربيع:

- اللقلق الأبيض **White Stork** – هذا هو أكثر نوع سُجل خلال فترة المسح؛ حيث سُجل ما مجموعه 132,261 طائر فردي. يقضي اللقلق الأبيض قسطًا طويلاً من الوقت في نطاقات ارتفاع تتراوح بين 0 و 120 مترًا. في حين كان عدد الطيور العابرة أقل جنوبًا الموقع. وخلال عام 2023، كان أعلى نشاط موجودًا في وسط الموقع، واستخدمت نطاقات ارتفاع لذلك.
- بدا أن الحدأة السوداء **Black Kite** موجودة بأعداد أكبر في جنوب شرق الموقع (مواقع مراقبة الطيور رقم 11 و 12 و 15)، وأنها قضت قدرًا أكبر من الوقت على ارتفاعات منخفضة (0-120م) في المنطقة الجنوبية من القطعة

(وخصوصًا مواقع مراقبة الطيور رقم 12 و 14 و 17 و 18) خلال عام 2023، كان الاستخدام الأعلى للموقع في الجزء الجنوبي

من مركز الموقع في مواقع مراقبة الطيور رقم 11 و 7 و 8. كما قضت الحداة السوداء قدرًا من الوقت على ارتفاع أكثر من 240م مماثلًا للوقت الذي قضته على ارتفاع أقل من ذلك خلال هذا الموسم، وإن كانت قضت أكبر قدر من الوقت على ارتفاع أقل من 240م في الجزء الجنوبي من وسط الموقع.

- حوام السهول **Steppe Buzzard** سُجل في جميع أنحاء الموقع، ولم تكن له أنماط مكانية واضحة. كانت ارتفاعات الطيران موزعة بالتساوي نسبيًا على نطاقات الارتفاع في جميع أنحاء الموقع، لكن لم تكن هناك مكانية واضحة لارتفاع الطيران. وفي عام 2023، سُجل نشاط أعلى في الأجزاء الوسطى من الموقع، مع كون أعلى معدل للنشاط فوق 240 مترًا.
- حوام العسل الأوروبي **European Honey Buzzard** سُجل ما مجموعه 12,869 طائرًا، ولكن كان هناك 302 طائرًا فقط داخل منطقة الطيران المعرضة للخطر.
- قضى البجع **White Pelican** الأبيض معظم وقته على ارتفاعات منخفضة (0-120 مترًا)، مع أعلى معدل مرور في مواقع مراقبة الطيور رقم 1 و 3 و 15. لكن كانت أحجام العينات منخفضة جدًا، حتى إنه لم يكن من الممكن دراسة التباين المكاني في ارتفاعات الطيران. ومرة أخرى، في عام 2023، لم تكن هناك أي أنماط مكانية، وكان هناك توزيع جيد لنطاقات الارتفاع المستخدمة.
- البندق **Levant Sparrowhawk** خلال العامين 2022 و 2023، سُجل الباشق المشرقي في مجموعات قليلة العدد في نطاق مواقع مراقبة الطيور. في حين سُجل عدد أكبر من الطيور في القسم الجنوبي خلال عام 2023. ومع ذلك، لم تكن أحجام عينات عمليات الرصد كبيرة بما يكفي لتحديد أنماط ارتفاع الطيران.

التوزيع الزمني

أظهرت القطعة 1 انخفاضًا في هجرة الطيور أو حركتها خلال شهر فبراير حتى أواخر شهر مارس، حيث سُجلت زيادة حادة. ارتفع النشاط طوال شهر أبريل، مع حالة ارتفاع نشاط واحدة متأخرة في أواخر شهر مايو. وبعد ذلك، حدث انخفاض مطرد في النشاط. خلال عامي 2022 و 2023، كان اللقلق الأبيض هو النوع الأكثر وفرة خلال هذه الفترة الزمنية.

لكن في المتوسط، ارتفع عدد الطيور العابرة عبر القطعة 1 يوميًا بين الساعة 13:00 والساعة 14:00. زاد النشاط على نطاق واسع وانخفض على جانبي هذه الذروة، ولكن سُجل نشاط أعلى بين الساعة 09:00 و 10:00 و 17:00 و 18:00، من المحتمل أنه يعتمد على نشاط الطيور المرتبط بسلوك الجثم في بداية اليوم ونهايته. وهذا يتناقض مع نتائج عام 2022 التي أظهرت وجود ذروتين يومييتين للنشاط - واحدة في منتصف الصباح والأخرى في وقت مبكر من بعد الظهر، وهو ما يتزامن مع النمط المرصود بالدراسات الأخرى المماثلة لمراقبة الهجرة الموسمية التي أنجزت في المنطقة.

الجثوم

سجل المساحون أعداد الطيور الجاثمة في منطقة المسح من مواقع مراقبة الطيور المستخدمة في مسح مواقع مراقبة الطيور. فيما يأتي نتائج هذه الأعداد الجاثمة، مع نتائج الربع في الجدول 41 ونتائج الخريف في الجدول 42.

جدول 42 أعداد الطيور الجاثمة في الموقع في ربيع 2022 و 2023.

ربيع 2022			ربيع 2023		
الشهر	العدد	النوع	الشهر	العدد	النوع
المجموع	96	الحدأة السوداء Black Kite	المجموع	211	الحدأة السوداء Black Kite
مارس	71				
أبريل	19		أبريل	211	
مايو	6				

المجموع	19	القلق الأسود Black Stork			القلق الأسود Black Stork
أبريل	19				
ربيع 2022			ربيع 2023		
الشهر	العدد	النوع	الشهر	العدد	النوع
المجموع	1	نوع الطيور الجارحة Raptor Species			نوع الطيور الجارحة Raptor Species
أبريل	1				
المجموع	15	عقاب السهول Steppe Eagle	المجموع	41	عقاب السهول Steppe Eagle
مارس	15		مارس	41	
المجموع	10069	القلق الأبيض White Stork	المجموع	9187	القلق الأبيض White Stork
مارس	20		مارس	9000	
أبريل	10049		مايو	187	
		البجع الأبيض White Pelican	المجموع	52	البجع الأبيض White Pelican
			أبريل	52	
		جنس العقبان Aquila sp.	المجموع	5	جنس العقبان Aquila sp.
			أبريل	5	
		مرزة المستنقعات Marsh Harrier	المجموع	1	مرزة المستنقعات Marsh Harrier
			أبريل	1	
		حوام السهول Steppe Buzzard	المجموع	3	حوام السهول Steppe Buzzard
			أبريل	3	
	10200	المجموع		9500	

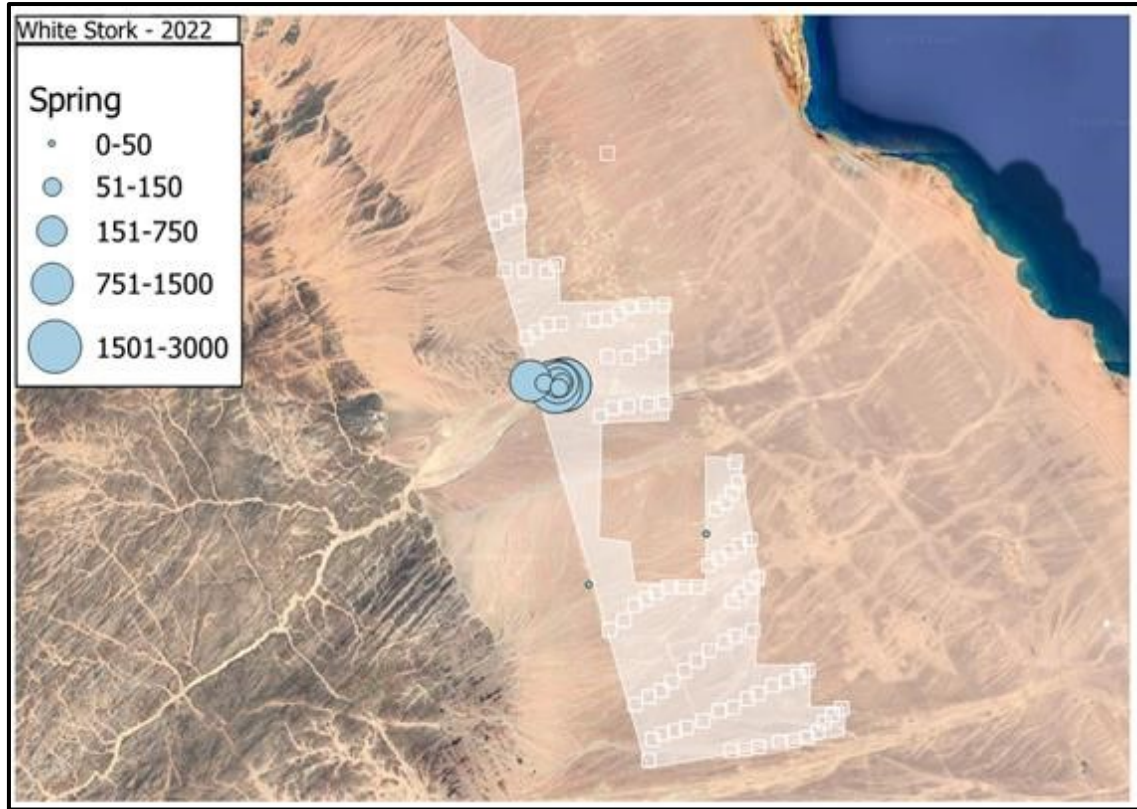
جدول رقم 1 أعداد الطيور الجاثمة في الموقع في خريف 2022 و 2023.

خريف 2022			خريف 2023		
الشهر	العدد	النوع	الشهر	العدد	النوع
المجموع	11	العوسق الشائع Common Kestrel			العوسق الشائع Common Kestrel
أكتوبر	11				
المجموع	9	حوام العسل Honey Buzzard	المجموع	1	حوام العسل Honey Buzzard
سبتمبر	9		سبتمبر	1	

المجموع	6	مرزة المستنقعات Marsh Harrier	المجموع	4	مرزة المستنقعات Marsh Harrier
			سبتمبر	4	
أكتوبر	6				
المجموع	16	المرزة الباهتة Pallid Harrier	المجموع	4	المرزة الباهتة Pallid Harrier
			سبتمبر	4	
أكتوبر	16				
المجموع	13	مرزة غير محددة النوع Unidentified Harrier			مرزة غير محددة النوع Unidentified Harrier
		خريف 2022			خريف 2023
الشهر	العدد	النوع	الشهر	العدد	النوع
		الحوام طويل الساق Long Legged Buzzard	المجموع	2	الحوام طويل الساق Long Legged Buzzard
			سبتمبر	2	
		العقاب المنقط الصغير Lesser Spotted Eagle	المجموع	9	العقاب المنقط الصغير Lesser Spotted Eagle
			سبتمبر	9	
		حوام السهول Steppe Buzzard	المجموع	3	حوام السهول Steppe Buzzard
			سبتمبر	3	
		صقر الغروب Sooty Falcon	المجموع	2	صقر الغروب Sooty Falcon
			سبتمبر	2	
	55	المجموع	0	25	0

سُجل أربعة عشر (14) نوعاً من الطيور الحوامة جاثمة في الموقع خلال فترة المسح لعام 2022 ولعام 2023، بإجمالي 10200 طائر في ربيع 2022 و 9500 طائر في ربيع 2023، إلى جانب 55 طائر في خريف 2022 و 25 طائر في خريف 2023. مما يبين كيف أن الموقع يُستخدم للجثم في الربيع أكثر بكثير منه في الخريف.

هيمن اللقلق الأبيض على استخدام الموقع للمجاثم خلال كل موسم ربيع، حيث شكل هذا النوع 98.7% من الطيور المسجلة خلال عام 2022 و 96.7% خلال عام 2023. في حين كان ثاني أعلى تعداد من نصيب الحداة السوداء، بواقع 211 طائراً. بالنسبة إلى جميع الأنواع الأخرى، يعد استخدام الموقع للجثوم سلوكاً عرضياً للحركة في أنحاء المنطقة وليس معلماً رئيسياً لطبيعة الموقع. لكن اللقلق الأبيض كان موجوداً بأعداد أكبر واستخدم منطقة السد بكثافة للجثوم، حيث شكل 7.4% تقريباً من الطيور التي تمر عبر المنطقة وتجنم فيها خلال عام 2023 و 8.0% تقريباً في عام 2023.



شكل رقم 57 أماكن جثوم اللقلق الأبيض في أنحاء الموقع خلال ربيع عام 2022.

المعلم ذات الأهمية البيئية

جنبا إلى جنب مع المسوحات الجثمية عبر الموقع بأكمله، أُجريت مسوحات خلال النهار على المعلم الرئيسي ذي الأهمية في الموقع: السد. ويُعتقد أن السد يحتفظ بالمياه مرة كل أربع سنوات. لم تكن هناك مياه في موقع السد خلال فترة المسح ربيع 2023. في حين أشارت المسوحات التي أُجريت سابقاً في ربيع عام 2022 إلى وجود مياه داخل السد. وفي عام 2022، وصل العدد إلى الذروة، حيث سُجل 6,000 طائر لقلق أبيض يستخدم السد في يوم رصد واحد، وأكثر من 15,000 طائر فردي (بما يشكل نحو 11.2% من الطيور الفردية المهاجرة المسجلة خلال ذلك الموسم) عند السد خلال فترة المسح بأكملها. لم يُسجل أي طائر لقلق أبيض يستخدم السد في عام 2023 في وقت عدم وجود المياه. ومع أن هذه المنطقة تُستخدم من قبل الطيور الجاثمة عند غياب المياه، إلا أنها تكون بأعداد منخفضة فقط، حتى إن أعداد أي نوع من الأنواع لم تتعد الرقم الواحد طوال الموسم.

كما لوحظت عدة أنواع أخرى خلال مسوحات السد، جميعها موضحة في الجدول 43 أدناه.

جدول 43 عدد الطيور الفردية المسجلة خلال المسوحات التي أُجريت للبركة أو السد الاصطناعي الموجود داخل القطعة 1 خلال ربيع 2022 و 2023 وكذلك خريف 2023.

الاسم الشائع	خريف 2023	ربيع 2023	ربيع 2022
اللقلق الأبيض White Stork	0	0	15076
اللقلق الأسود Black Stork	0	0	64
البجع الأبيض White Pelican	0	0	59
الكركي الشائع Common Crane	0	0	1
النسر المصري Egyptian Vulture	0	0	2

1	0	0	النسر الأسود Black Vulture
2	0	0	العقاب النساري Osprey
11	0	0	عقاب السهول Steppe Eagle
3	0	0	العقاب المسيرة Booted Eagle
11	1	0	عقاب صرارة (عقاب الحيات) Short-toed Snake-eagle
160	2	2	الحدأة السوداء Black Kite
4	2	1	مرزة المستنقعات الغربية Western Marsh harrier
1	0	1	المرزة الباهتة Pallid Harrier
1	0	1	مرزة مونتاجو Montagu's Harrier
3	4	0	حوام السهول Steppe Buzzard
22	0	0	البلشون الرمادي (مالك الحزين) Grey Heron
3	7	0	البلشون الذهبي Squacco Heron
7	0	0	أبو قردان Cattle Egret
0	1	0	حوام العسل Honey Buzzard
0	9	5	العوسق Kestrel
0	8	5	نوع الباشق Sparrowhawk sp.
0	0	1	المرزة الباهتة Pallid Harrier

المستقبلات الحساسة

ويرد أدناه جدول يوضح تفاصيل حساسيات المستقبلات المسجلة ضمن منطقة تأثير المشروع التي من الممكن أن تتأثر بإنشاء مزرعة الرياح المقترحة وتشغيلها وبالتالي ستؤخذ في الحسبان عند تقييم الأثر.

أي نوع سُجل خلال المسوحات ولم يُدرج في جدول المستقبلات الحساسة يعد نوعاً ذا قيمة منخفضة/أقل قيمةً.

- من المتوقع أن تكون الآثار المترتبة على الأنواع ذات القيمة المنخفضة/الأقل قيمةً الى متوسطةً، وبالتالي فهي ليست جسيمة،
 - كما أن من شأن تدابير التخفيف للمستقبلات الأعلى قيمةً أن تحد من الآثار المترتبة على هذه المستقبلات الأقل قيمةً
- ولذلك، لم تُدرج هذه الأنواع ذات القيمة المنخفضة/الأقل قيمةً بالتفصيل، ولن يتضمن قسم تقييم الأثر أي تقييمات لهذه المستقبلات.

الأنواع المحددة على أنها من معالم التنوع البيولوجي ذات الأولوية هي محددة أيضاً في الجدول أدناه.

جدول 44 معالم التنوع البيولوجي ذات الأولوية

المستقبل	حالة الحفظ		درجة الحساسية	معالم التنوع البيولوجي ذات الأولوية (نعم أو لا)	التبرير
	الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة				
الموئل الطبيعي	--		متوسطة	-	غير مدرجة في الملحق 1 أو مدرجة كموئل ذي أولوية. لا توجد أي أنواع نباتية ذات أهمية دولية أو وطنية تتعلق بالحفظ ولا أنواع مستوطنة أو مقيدة النطاق. بيد أنه توجد أنواع غير معدلة بشدة بواسطة النشاط البشري، كالأنواع المستخدمة في الزراعة أو الأنواع الأصلية، كما أن موائلها تؤدي وظيفتها الطبيعية إلى حد كبير.
الضب المصري	معرضة للخطر		مرتفعة	نعم	موجودة بكثافة كبيرة في جميع أنحاء منطقة التأثير جميع الأنواع معرضة للخطر وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة وكتاب البيانات الأحمر لأوزباكستان
الطيور المهاجرة	متباينة		مرتفعة	نعم	سُجلت أعداد كبيرة من الطيور الجارحة وطيور اللقلق وهي تحلق على ارتفاعات طيران معرضة للخطر أثناء عمليات المسح. وشملت الأنواع أنواعاً مهددة بالانقراض وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ولا سيما عقاب السهول والنسر المصري.

5-7 الآثار والتراث الثقافي

يقدم هذا القسم تقييماً لظروف الوضع الحالي في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالآثار والتراث الثقافي.

7.5.1 منهجية تقييم الوضع الحالي

استند تقييم الوضع الحالي لموقع المشروع إلى مراجعة الأدبيات والمسح الميداني، وفيما يأتي مناقشة لكل منهما.

(أولاً) مراجعة الأدبيات

تضمنت مراجعة الأدبيات مراجعة شاملة للأرشيفات والمنشورات والدراسات حول الأعمال والمسوحات السابقة المتعلقة بالآثار والتراث الثقافي التي سبق إجراؤها في المنطقة، والمتوفرة من خلال المراجعة النظرية، وكذلك من مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر ومكتب تفتيش آثار السويس. تضمنت هذه المراجعة الأدبية المعلومات المتاحة من خلال المعهد الفرنسي للآثار الشرقية، والمعهد الفرنسي بالقاهرة، والبيانات التي نشرتها البعثة الفرنسية العاملة في مدينة السخنة.

(ثانياً) المسح الميداني

أجري مسح ميداني على يد خبير في الآثار والتراث الثقافي. كان الهدف منه هو التأكد من وجود أي بقايا أثرية أو تراثية سطحية داخل موقع المشروع. غطى هذا المسح حدود موقع المشروع بالكامل. تمثلت معدات المراقبة المستخدمة في أجهزة تحديد المواقع والكاميرات الرقمية وأجهزة تسجيل البيانات. وقد أجرى الخبير مسحاً لمساحة السطح لفحص سطح الأرض بالكامل. بناءً على هذا المسح، وفي حالة اكتشاف أي مواقع ذات أهمية، يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

□ رسم المخططات أو النقاط الصور الفوتوغرافية (أو كلا الأمرين معاً) حسب الاقتضاء.

□ تحديد إحداثيات المنطقة على النظام العالمي لتحديد المواقع

□ إجراء تحليل لتصنيف المواقع والمعالم الأثرية وتقييم أهميتها.

(ثالثاً) مشاورات أصحاب المصلحة

تم عقد اجتماعات تشاورية في مايو 2023 مع الجهات الحكومية التالية لمناقشة نتائج ومخرجات التقييم وتحديد أي قضايا رئيسية محل اهتمام أو متطلبات إضافية قد تكون لديهم؛ ولا سيما: (1) مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر؛ (2) مكتب قطاع الآثار المصرية بالهيئة العامة للآثار. وكان الهدف هو مناقشة نتائج التقييم ومخرجاته، وتحديد أي قضايا أو مشكلات رئيسية مثيرة للقلق أو أي متطلبات إضافية قد تكون لديها.

7.5.2 النتائج

يعرض هذا القسم النتائج وفقاً للمنهجية المذكورة آنفاً. وعلى أساس مراجعة الأدبيات هذه، خلص الأمر إلى عدم وجود مواقع أثرية مسجلة داخل منطقة المشروع ذاتها أو المنطقة المجاورة لها. أقرب المواقع التي تعد ذات قيمة تراثية أثرية وتاريخية وثقافية كبيرة مذكورة في الجدول أدناه وموضحة في الشكل التالي.

جدول 45 أقرب المواقع الأثرية

الموقع	الوصف	المسافة بينه وبين المشروع
وادي جرف / ساحل البحر الأحمر	عبارة عن مجمع ميناء كان مستخدماً بانتظام خلال النصف الثاني من عصر الدولة القديمة والدولة الوسطى (من 2550 إلى 1700 قبل الميلاد)، استخدمته بعثات البحث عن الفيروز وغيره من المنتجات من جنوب سيناء. كما اشتهر ببرديات وادي جرف الشهيرة جداً التي ترجع إلى عهد الملك خوفو والتي تصف تنظيم العمل تحت إشراف زعيمهم ميرير، الذي سجل مذكرات البعثة على ورقة بردية طويلة.	31.9 كم الشمال
دير	أسس تلاميذ الأنبا أنطونيوس هذا الدير بين عامي 361 و 36 (ستاركي. 2012: 205)	47.8 كم إلى

الأنبا أنطونيوس (دير القديس) أنطون)		الشمال
الأنبا يولا أنطونيوس (دير جبل القديس) نولوس):	يقع الدير أمام جبل الجلالة. استُخدمت الكهوف في هذه المنطقة من قبل الرهبان المسيحيين، الذين اعتمدوا على الموارد المحدودة المتاحة في الصحراء القاسية للعيش، في حين اعتُبر أن مغارة القديس بولس والكنيسة التابعة لها على وجه الخصوص هما قاعدة الدير الحالي (ستاركي. 2012: 207).	30.0 كم شمالاً
منطقة جبل الزيت	يقع الجبل ذاته ضمن منطقة الطيور المهمة التي تحمل الاسم ذاته، ويقع ضمن المعبر المهم المعترف به عالمياً للطيور الحوامة.	81.4 كم جنوباً
القصور	موقع تاريخي ومدينة وميناء يقع على البحر الأحمر. يعود تاريخ الموقع إلى 5000 عام، حيث كان مكاناً لتجمع الحجاج المسلمين من مصر ومنطقة غرب البحر الأبيض المتوسط.	289 كم جنوباً



جدول 46 مواقع المواقع الأثرية في منطقة خليج السويس

إضافةً إلى ذلك، لم يشر مسح الموقع المُجرى إلى أي دليل على وجود أي موارد تراث أثري أو ثقافي داخل موقع المشروع أخيرًا، كما هو موضح في "القسم 4.5.1" سابقًا، أشارت المشاورات مع المجموعات البدوية إلى عدم وجود أماكن ذات أهمية ثقافية ذات أهمية للبدو.

6-7 جودة الهواء والضوضاء

يقدم هذا القسم تقييماً لظروف الوضع الحالي في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بجودة الهواء والضوضاء.

7.6.1 منهجية تقييم الوضع الحالي

استند تقييم ظروف الوضع الحالي إلى برنامج مراقبة جودة الهواء والضوضاء الميداني المنفذ في موقع المشروع. وفيما يأتي مناقشة للتفاصيل الإضافية.

(أولاً) اختيار المعلمات

أجريت المراقبة للمعايير التالية: (1) الغازات التي تشمل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين، (2) الجسيمات العالقة وتشمل إجمالي الجسيمات العالقة والجزيئات القابلة للاستنشاق (أي الجسيمات الأصغر من 10.0 ميكرون (الجسيمات بقطر 10 ميكرونات) و 2.5 ميكرون الجسيمات بقطر 2.5 ميكرون)؛ و(3) مستويات ضغط الضوضاء وقد اختيرت هذه المعلمات بناء على الأساس المنطقي التالي:

من المرجح أن تكون هذه المعلمات موجودة داخل موقع المشروع، بالنظر إلى سماته وخصائصه. من المتوقع وجود مواد جسيمية عالقة نظراً إلى طبيعة الموقع القاحلة. ومن ناحية أخرى، من المتوقع وجود الملوثات (مثل ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين) في الموقع ولكن بتركيزات قليلة نظراً إلى أن الموقع يقع في منطقة نائية نسبياً. ومع ذلك، يمكن أن تشكل انبعاثات المركبات، خاصة الناتجة عن مرور المركبات عرضياً في الموقع (أو من الطريق الرئيسي)، مصدرًا لهذه الملوثات. وأخيراً، من المتوقع صدور مستويات الضوضاء من حركة المركبات، ومن الموقع والمناطق والأنشطة المحيطة به أيضاً إلى حد ما.

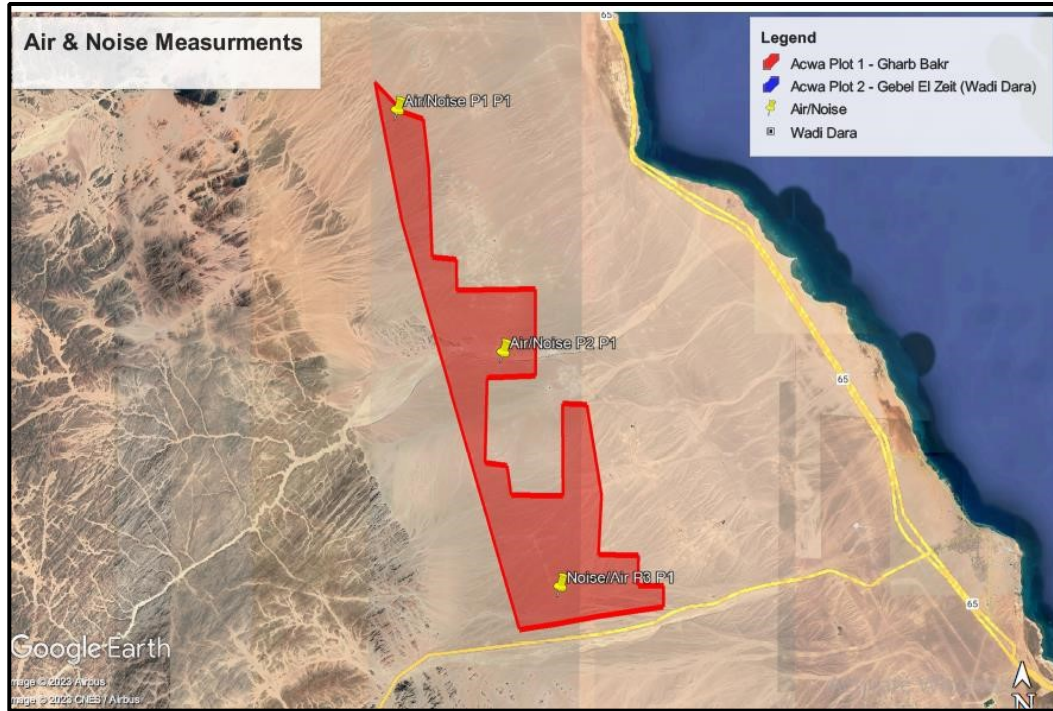
ومن المرجح أن تتأثر هذه المعايير بصفة أساسية أثناء أنشطة الإنشاء والتشغيل الخاصة بالمشروع. من المتوقع أن تتأثر جميع معايير ملوثات الهواء المختارة بشكل طفيف وتزداد بشكل خاص أثناء أنشطة الإنشاءات بالمشروع. ومن شأن الانبعاثات الصادرة عن المركبات والآلات المستخدمة وحركتها في الموقع أن تسفر عن زيادة الانبعاثات الغازية والجسيمات العالقة، فضلاً عن مستويات ضغط الضوضاء.

(ثانياً) اختيار المواقع

لتقييم جودة الهواء والظروف الحالية للضوضاء في منطقة المشروع، اختيرت 3 نقاط مراقبة، على النحو الموضح في الشكل أدناه. استغرقت عمليات المراقبة في كل نقطة 24 ساعة، ويوضح الجدول إحداثيات نقاط الرصد والموقع.

جدول 47 إحداثيات مكان القياس لموقع جبل الزيت

مواقع القياس	الإحداثيات شمالاً	الإحداثيات شرقاً
النقطة 1 غرب بكر	37.73 '35°28	35.78 '42°32 شرقاً
النقطة 2 غرب بكر	27.40 '27°28	40.00 '46°32 شرقاً
النقطة 3: غرب بكر	35.48 '19°28	52.83 '48°32 شرقاً



شكل رقم 58 إحداثيات وكان مواقع القياس الثلاثة

(ثالثاً) المعدات

أجهزة مراقبة جودة الهواء المحيط هي عبارة عن نظام متكامل يتضمن عدة محطات إضافةً إلى أجهزة لتسجيل البيانات، على النحو التالي:

- جهاز أخذ عينات الجسيمات المحيطة وإجمالي الجسيمات العالقة والجسيمات بقطر 2.5 ميكرون و10 ميكرونات
- محلل ثاني أكسيد الكبريت
- محلل أكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد النيتروجين وأكاسيد النيتروجين
- محلل أول أكسيد الكربون

استُخدمت الأجهزة التالية خلال أنشطة قياس مستوى الضوضاء:

- أجهزة قياس مستوى الصوت المدمجة من النوع الأول (درجة الدقة) المتوافقة مع معيار اللجنة الدولية الكهروتقنية رقم 1672 من الفئة 1.

- طقم ميكروفون مقاوم للعوامل الجوية مخصص للهواء الطلق

(رابعاً) المتطلبات التشريعية

وفيما يتعلق بجودة الهواء، قورنت نتائج القياسات بالحدود الوطنية المنصوص عليها في الملحق 5 من اللائحة التنفيذية (توجيه رقم 1095 لسنة 2011) لجودة الهواء المحيط. الجدول أدناه يحدد الحدود المسموح بها لجودة الهواء المحيط الوطنية المناسبة المنطبقة. استُخدمت الحدود المدرجة للمناطق "الصناعية" للمقارنة، نظراً إلى طبيعة الموقع الصناعية بصفته يشمل أنشطة بترولية ومزارع للرياح.

جدول 48 الحدود الوطنية المسموح بها لجودة الهواء المحيط (الملحق رقم 5 من اللائحة التنفيذية)
(توجيه رقم 1095 لسنة 2011) لجودة الهواء المحيط

الحد الأقصى (ميكروغرام/م ³)				الموقع	المادة الملوثة
سنة	24 ساعات	8 ساعات	ساعة		
50 60	125 150	---	300 350	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂)
---	---	10 ملغ/م ³	30 ملغ/م ³	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	أول أكسيد الكربون
60 80	150 150	---	300 300	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	ثاني أكسيد النيتروجين (NO ₂)
125 125	230 230	---	---	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	إجمالي الجسيمات العالقة
70 70	150 150	---	---	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	الجسيمات القابلة للتنفس (الجسيمات الدقيقة ¹⁰)
50 50	80 80	---	---	البيانات الحضرية المنشآت الصناعية	الجسيمات الصلبة > 2.5 ميكرومتر

وفيما يتعلق بالضوضاء، قورنت النتائج بالحدود الوطنية المنصوص عليها في الملحق 7 من اللائحة التنفيذية (التوجيه رقم 710 لسنة 2012) لفترات "النهار" و"الليل". يسرد الجدول أدناه تصنيفات المناطق المختلفة والحدود المسموح بها للضوضاء التي تنطبق عليها. بالمثل، استُخدمت الحدود المدرجة للمناطق "الصناعية" للمقارنة، نظرًا إلى طبيعة الموقع الصناعية بصفته يشمل أنشطة بترولية ومزارع للرياح، وُحدت بأنها 70 ديسيبل موزون لفترتي الليل والنهار.

جدول 49 الحدود الوطنية المسموح بها للضوضاء (الملحق 7 من اللائحة التنفيذية (توجيه رقم 710 لسنة 2012))

الحد المسموح به لشدة الضوضاء [ديسيبل]		نوع المنطقة
(A)		
النهار (من 7 صباحًا إلى 10 مساءً)	الليل (10 مساءً إلى 7 صباحًا)	
50	40	المناطق الحساسة للضوضاء
55	45	ضاحية سكنية ذات حركة مرور منخفضة وخدمة محدودة الأنشطة
60	50	مناطق سكنية في المدينة وذات أنشطة تجارية
65	55	تقع المناطق السكنية على طرق أقل من 12 م وتضم بعض ورش العمل أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية... إلخ.
70	60	المناطق السكنية الواقعة على طرق مساوية أو أكثر من 12 م، أو المناطق الصناعية ذات الصناعات الخفيفة وبعض الأنشطة الأخرى
70	70	المناطق الصناعية (الصناعات الثقيلة)

إضافة إلى ما ورد أعلاه، يرد أدناه الحدود المحددة كما هي مدرجة في الإرشادات العامة للبيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية، والتي تعد أيضًا قابلة للتطبيق على هذا المشروع. وعلى غرار الأساس المنطقي المذكور آنفًا، استُخدمت الحدود المدرجة للمناطق "الصناعية" للمقارنة، نظرًا إلى طبيعة الموقع الصناعية بصفته يشمل أنشطة بترولية ومزارع للرياح، وُحدت بأنها 70 ديسيبل موزون لفترتي الليل والنهار.

جدول 50 حدود مؤسسة التمويل الدولية والاتحاد الأوروبي للضوضاء وجودة الهواء

المؤشر	(ثاني أكسيد الكبريت)	(الجسيمات الدقيقة ¹⁰)	(الجسيمات الدقيقة ^{2.5})	ضوضاء
الحد الأقصى المسموح به	125 ميكروغرام/م ³ (المؤقت 1)	150 ميكروغرام/م ³ (المؤقت 1)	75 ميكروغرام/م ³ (المؤقت 1)	70 مكافئ/ديسيبل

المؤشر	(ثاني أكسيد الكبريت)	(الجسيمات الدقيقة ¹⁰)	(الجسيمات الدقيقة ^{2.5})	ضوضاء
إرشادات السلامة والصحة البيئية العامة لمؤسسة التمويل الدولية	50 ميكروغرام/م ³ (المؤقت 2) 20 ميكروغرام/م ³ (إرشادات)	100 ميكروغرام/م ³ (الهدف المؤقت 2) 75 ميكروغرام/م ³ (الهدف المؤقت 3) 50 ميكروغرام/م ³ (إرشادات)	50 ميكروغرام/م ³ (الهدف المؤقت 2) 37.5 ميكروغرام/م ³ (الهدف المؤقت 3) 25 ميكروغرام/م ³ (إرشادات)	
معايير الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي المحيط	350 ميكروغرام/م ³ (ساعة واحدة) 125 ميكروغرام/م ³ (24 ساعة)	50 ميكروغرام/م ³ (24 ساعة)	25 ميكروغرام/م ³ (المرحلة 1) 20 ميكروغرام/م ³ (المرحلة 2)	

7.6.2 النتائج

جودة الهواء

يعرض الجدول أدناه النتائج الإجمالية لعمليات مراقبة جودة الهواء التي أجريت. كما هو مذكور في الجداول أدناه، كانت نتائج جميع نقاط المراقبة وجميع المعلومات التي خضعت للرصد أقل بكثير من أقصى حد مسموح به لمستويات الهواء المحيط المشار إليه ضمن الحدود القانونية.

على وجه الخصوص، وطوال فترة المراقبة، لم يكن هناك مصدر رئيسي لانبعاثات الملوثات أو أنشطتها التي من شأنها أن تؤثر أو تضر بمستويات جودة الهواء، وذلك على النحو الموضح في الجدول أدناه.

جدول 51 النتائج على مدار 24 ساعة (ميكروجرام/م³) للموقع (النقطة 1)

المُعْلَمَة (ميكروغرام / م ³)	أكاسيد النيتروجين	(جسيمات بقطر 10 ميكرونات)	(إجمالي الجسيمات العالقة)	(ثاني أكسيد الكبريت)	(ثاني أكسيد الكربون)
النقطة 1	31,58	55,4	71,6	38,04	2,34
النقطة 2	31,74	54,7	69,3	38,18	2,50
النقطة 3	33,09	55,90	74,1	40,10	2,30
أقصى حدود مسموح بها دوليًا (ميكروجرام/م ³)	-	150	230	150	-
أقصى حدود مسموح بها دوليًا (ميكروجرام/م ³) - الإرشادات العامة للبيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية	-	150	-	125	-

7-7 الضوضاء

تعرض الجداول التالية النتائج الإجمالية لعمليات مراقبة الضوضاء المجرأة. كما هو مذكور في الجداول أدناه، تتدرج النتائج ضمن الحدود الوطنية خلال النهار والليل. ولم يلاحظ أي مصدر رئيسي لانبعاث الضوضاء أو النشاط خلال فترة المراقبة. ولذلك، فإن قياس مستويات الضوضاء يعزى بصفة أساسية إلى شدة الرياح وسرعتها في مواقع القياس، حتى في ظل الجهود الرامية إلى التخفيف من تأثير سرعة الرياح على القياسات.

جدول 52 نتائج نقاط مراقبة الضوضاء

الحدود القصوى المسموح بها لمستوى الضوضاء		
رقم النقطة	نهاراً (7:00 صباحاً - 10:00 مساءً)	ليلاً (10:00 مساءً - 7:00 صباحاً)
النقطة 1	62,5	59,8
النقطة 2	60,9	59,9
النقطة 3	60,5	58,8
الحدود الوطنية (مكافئ مستوى ضغط الصوت المتواصل/الديسيبل الموزون)	70	60
حدود مؤسسة التمويل الدولية (مكافئ مستوى ضغط الصوت المتواصل/الديسيبل الموزون)	70	60

8-7 البنية التحتية والمرافق

يقدم هذا القسم تقييماً لظروف الوضع الحالي في موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالبنية التحتية والمرافق.

7.6.3 منهجية تقييم الوضع الحالي

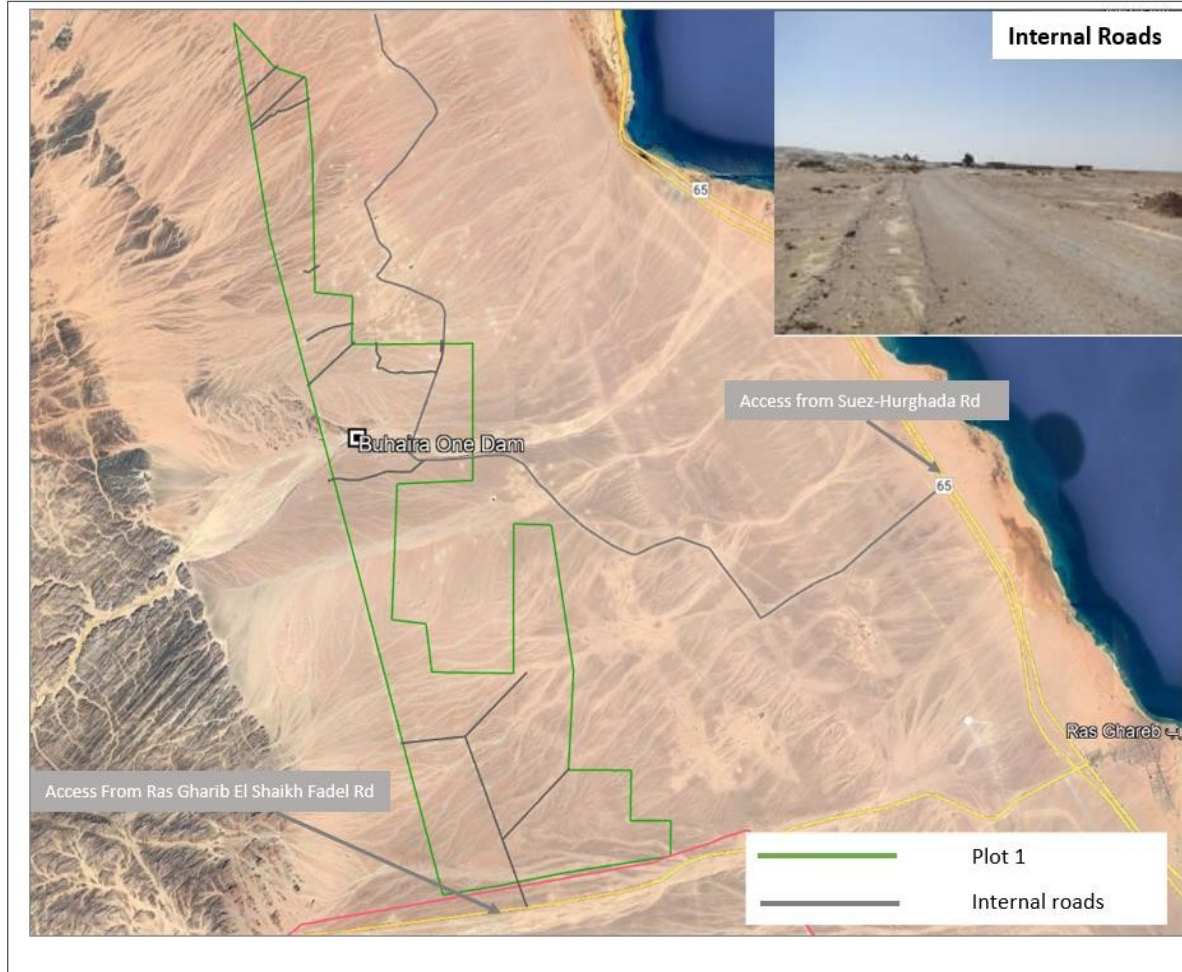
استند تقييم الظروف الحالية إلى المسح الميداني الذي أجري للمشروع والمناطق المحيطة به، إلى جانب المشاورات مع الجهات ذات الصلة التي تتولى إدارة عناصر البنية التحتية والمرافق العامة حسب الاقتضاء. وفيما يأتي مناقشة للتفاصيل الإضافية.

7.6.4 الطرق والشبكات القائمة

بناءً على المسح الذي أجري في المنطقة، تُلاحظ الطرق الرئيسية التالية داخل المنطقة:

- الوصول إلى منطقة المشروع يكون عن طريق السويس - الغردقة، وهو عبارة عن طريق سريع مكون من أربع حارات يمتد على طول ساحل البحر الأحمر ويمر بعدة محافظات مصرية. يقع الطريق السريع على بعد 15 كيلومتر تقريباً إلى الشرق من موقع المشروع، ويعتبر طريقاً رئيسياً ملائماً لوسائل النقل الثقيلة.
- ومن طريق السويس - الغردقة، يُتخذ مخرج طريق رأس غارب - الشيخ فاضل، وهو طريق أسفلتي ذو حارتين يمتد على بعد أقل من كيلومتر واحد من الحد الجنوبي لموقع المشروع. يتمتع هذا الطريق بعبء مروري قليل جداً مقارنة بسعته لذا فهو مناسب لوسائل النقل الثقيلة.
- يمكن الوصول إلى موقع المشروع ذاته بواسطة الطرق غير المعبدة التي أنشأتها الشركة العامة للبترول لأنشطتها الاستكشافية في الموقع التي لم تعد جارية الآن. وكما هو موضح في الشكل 49 أدناه، هناك طرق ترابية وأخرى معبدة توصل إلى منطقة المشروع من طريق السويس - الغردقة وطريق رأس غارب - الشيخ فاضل وتنتجه إلى منطقة المشروع.

ويعرض الشكل 61 أدناه الطرق الرئيسية داخل المنطقة ذات الصلة بموقع المشروع.



شكل رقم 59 شبكات الطرق الرئيسية بالمنطقة

7.6.5 إدارة المياه

بناءً على المشاورات مع شركة مياه رأس غارب، لا توجد توصيلات مياه قائمة أو مخطط لها إلى منطقة المشروع، إضافةً إلى ذلك، فقد أُشير إلى أن مشروعات التطوير في مثل هذه المناطق يجب أن تعتمد عمومًا في تلبية متطلبات الموقع من المياه على شاحنات المياه والصهاريج القادمة من رأس غارب، في حين تكون مياه الشرب في الغالب من المياه المعبأة.

7.6.6 إدارة النفايات (النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي والنفايات الخطرة)

وفيما يتعلق بمياه الصرف الصحي، يجري التخلص منها بواسطة شركة مياه رأس غارب، التي تمتلك صهاريج لجمع مياه الصرف الصحي والتخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي برأس غارب.

وفيما يتعلق بإدارة النفايات الصلبة، يوجد في محافظة البحر الأحمر مكب نفايات واحد فقط خاضع للرقابة للتخلص من النفايات الصلبة. يُعرف هذا باسم مكب نفايات رأس غارب العام، وهو خاضع لملكية وإدارة مجلس مدينة رأس غارب.

علاوةً على ذلك، فيما يتعلق بإعادة تدوير النفايات، هناك منشآت متاحة لجمع وإعادة تدوير مجاري النفايات المختلفة، إحداها هي جمعية الغردقة لحماية البيئة والمحافظة عليها (هيكا)، الموجودة في الغردقة، والمتخصصة في إعادة تدوير المواد مثل الورق المقوى والبلاستيك والمعادن والزجاج. وهناك جهة أخرى، وهي شركة جيبوساكيل، التي تدير منشأة معالجة في العين السخنة تعيد تدوير مجاري النفايات المختلفة، ويشمل ذلك المواد الخطرة وغير الخطرة.

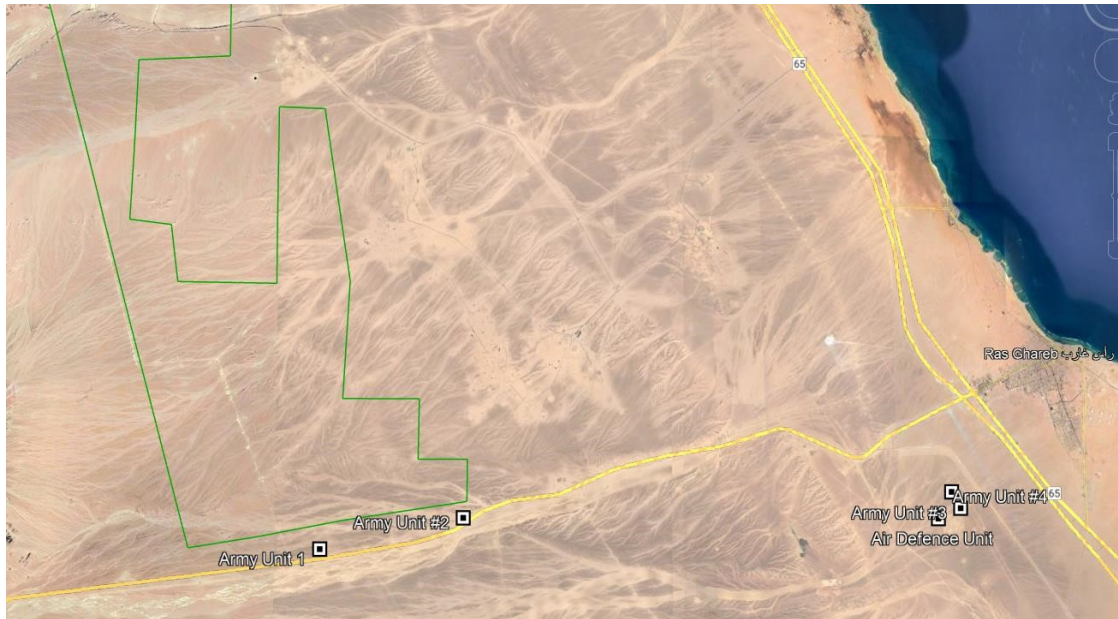
وأخيراً، فيما يتعلق بإدارة النفايات الخطرة، يوجد في مصر حالياً منشأتان معتمدتان للتخلص من النفايات الخطرة في الإسكندرية تبعد 600 كم تقريباً عن الموقع، وأخرى في حلوان تبعد 400 كم تقريباً عن الموقع. جميع مرافق النفايات الخطرة تخضع لإدارة مركز الناصرية لمعالجة المخلفات الخطرة أما بالنسبة إلى الإسكندرية وعرب أبو سعيد، فكلتا المنشأتين مملوكتين للقطاع الخاص، حيث تديرهما شركة فيرست وشركة إككونسرف للخدمات.

7.6.7 الرادارات المدنية والعسكرية والطيران

بناءً على المسح الذي تم أجري لمنطقة المشروع والمناطق المحيطة بها، حُددت خمسة (5) مواقع عسكرية كما هو موضح في الجدول 52 والشكل أدناه. لكن لم يتسن الحصول على تفاصيل إضافية حول أنظمة الرادار في المنطقة. علاوةً على ذلك، لا تتوفر تفاصيل عن رادارات الطيران المدني في المنطقة.

جدول 53 مكان المواقع العسكرية

النقطة	خط العرض (شمالاً)	خط الطول (شرقاً)	وصف استخدامات الأرض
1	°28.307287	°32.834600	الوحدة العسكرية رقم 1 الوحدة غير نشطة ومهجورة.
2	°28.316020	°32.882035	الوحدة العسكرية رقم 2 التي يبدو أنها مهجورة. ولكن لم يتسن الحصول على تفاصيل إضافية. جاري حالياً هدم الوحدة، حيث إنها لم تعد قيد الاستخدام.
3	°28.315553	°33.040814	وحدة الدفاع الجوي التي يبدو أنها نشطة. ولكن لم يتسن الحصول على تفاصيل إضافية.
4	°28.318479	°33.048392	الوحدة العسكرية رقم 3 التي من المحتمل أن تكون نشطة. ولكن لم يتسن الحصول على تفاصيل إضافية
5	°28.323128	°33.045500	الوحدة العسكرية رقم 4 التي من المحتمل أن تكون نشطة. ولكن لم يتسن الحصول على تفاصيل إضافية



شكل رقم 60 موقع المشروع والوحدات العسكرية



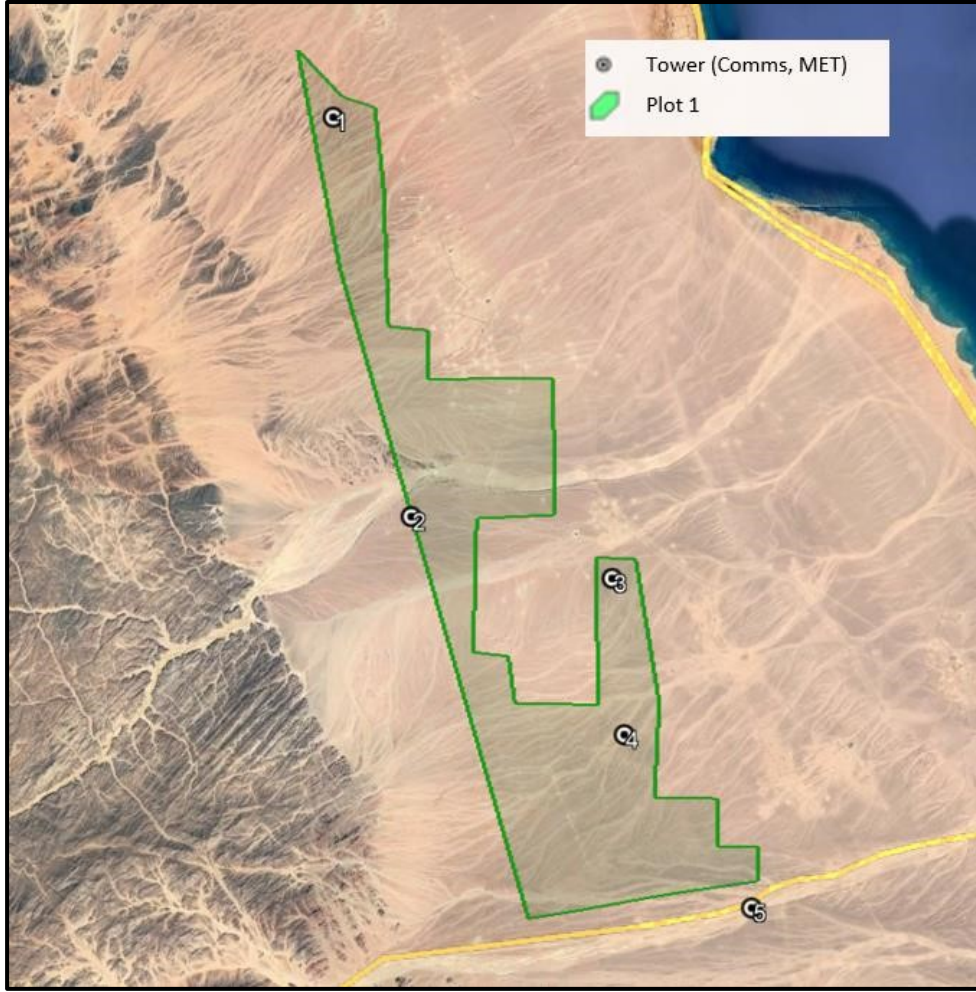
شكل رقم 61 الوحدة العسكرية رقم 2



شكل رقم 62 الوحدة العسكرية رقم 1

7.6.8 البنية التحتية للإذاعة والتلفزيون والاتصالات

بناءً على المسح الذي تم أجري لمنطقة المشروع والمناطق المحيطة به، حُدد برجَي (2) للاتصالات كما هو موضح في الشكل 53 تابعين لشركة أورانج وشركة اتصالات مصر ("القسم 4-5"). وتقع تلك المواقع بالقرب من الموقع على الحدود الجنوبية للقطعة.



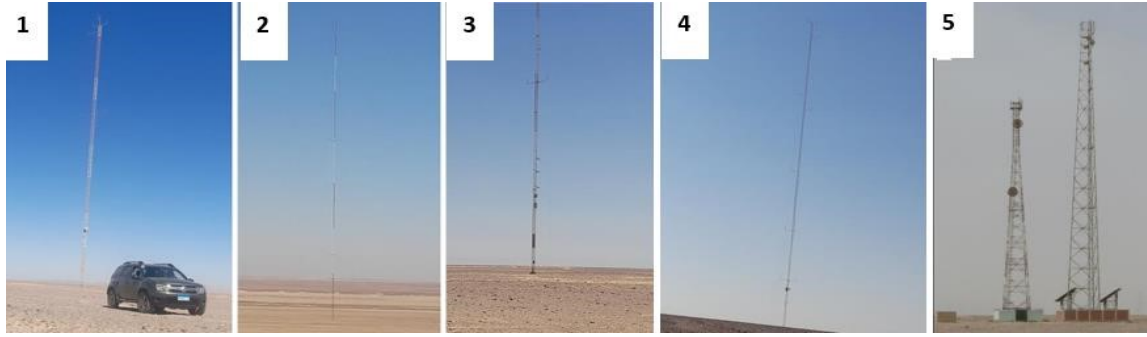
شكل رقم 63 مواقع أبراج الاتصالات في موقع المشروع وبالقرب منه

الرقم التسلسلي	خط العرض	خط الطول	المنشأة
1	28,497576	32,759593	أبراج القياس
2	28,428248	32,824738	أبراج القياس
3	°28.343374	°32.824050	أبراج القياس
4	°28.591791	°32.712221	أبراج القياس ⁶
5	°28.311540	°32.880818	برج الاتصالات

وُجه خطاب رسمي لعقد اجتماع مع مسؤولي الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات. لكن الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات ذكر أن التواصل بصدد هذا الأمر يجب أن يكون من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة وليس استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ولذلك، لا يمكن الحصول على معلومات إضافية حول هذه المسألة.

أجرى استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي اتصالات رسمية مع اتحاد الإذاعة والتلفزيون في القاهرة، وذكر أنه قد درس الموقع ولا يوجد أي تأثير للمشروع على البنية التحتية الإذاعية والتلفزيونية في المنطقة. ويرد الخطاب الرسمي في الشكل 55 أدناه.

⁶ ذكرت أكوا أن برج القياس الرابع ليس ملكاً لأكوا، لمطور آخر لطاقة الرياح. ولكن. وأكدت أكوا خلال المناقشة أن مشروع رياح السويس للطاقة أبلغ الشركة المالكة لبرج القياس (المطور الآخر) بأنه من المقرر إزالة البرج بصفته قديم وخارج الخدمة. وينبغي تنسيق ذلك بالكامل من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والمطور الآخر. قبل البدء بالإنشاءات.



شكل رقم 64 أبراج الاتصالات وأبراج القياس في موقع المشروع وبالقرب منه

أجرى استشاري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي اتصالات رسمية مع اتحاد الإذاعة والتلفزيون في القاهرة، وذكر أنه قد درس الموقع ولا يوجد أي تأثير للمشروع على البنية التحتية الإذاعية والتلفزيونية في المنطقة. ويرد في الشكل 66 خطاب عدم الممانعة الرسمي المستلم نتيجة لذلك.

Fax sent by: 0225789310 26-07-23 10:52 Page 1

الهيئة الوطنية للإعلام
قطاع الهندسة الإذاعية
القاهرة، ٢٠٢٣/٧/٢٥

السيد الدكتور / طارق جنيته
رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب لشركة إيكوكونسرف

تحية طيبة وبعد ...!

إملاء الى خطاب سيادتكم بشأن قرار السيد رئيس الجمهورية رقم ١١٦ لسنة ٢٠١٦ بشأن تخصيص مساحات من الاراضى لصالح هيئة تنمية واستخدام الطاقه الجديده والمتجدده بمنطقة خليج السويس لاستخدامها في انتاج الكهرباء من مصادر الطاقه المتجددة..

وان شركة إيكوكونسرف للحلول البيئية وشركة إيكوكونسرف هم المكلف بأعداد الدراسات البيئية والاجتماعية لإنشاء محطات الرياح.. وطلب سيادتكم موافاتكم بمدى إمكانية تأثير المشروعات [إكو خليج السويس- إكو جبل الزيت] على شبكات الميكروبيف العاملة بمنطقة رأس غارب طبقا للحداثيات المرسله من سيادتكم.

نتشرف ان نفيد سيادتكم بأنه طبقا للحداثيات المرسله من سيادتكم فانه لا يوجد تأثير للمشروع على محطات الارسال الإذاعية والتلفزيونية في منطقة رأس غارب .

وتفضلوا سيادتكم بقبول وافر الاحترام...!

رئيس قطاع الهندسة الإذاعية
مهندس/ اشرف حامد
١١٣

RECEIVED
26 JUL 2023
EcoConServ

٢٠٢٣/٧/٢٥

شكل رقم 65 خطاب عدم الممانعة المحصل من اتحاد الإذاعة والتلفزيون بالقاهرة

7.6.9 المنشآت النفطية

بناءً على المسح الذي تم إجراؤه لمنطقة المشروع والمناطق المحيطة بها، فقد تم العثور على عدة وحدات نفطية في موقع المشروع عبارة عن آبار استكشافية مغلقة. لمعرفة المزيد عن موقع المشروع، (انظر 64)، إذ أنه يشمل تقريباً على آبار استكشاف مغلقة و/أو مواقع استكشاف زلزالية. بالإضافة إلى ذلك، تم دعم هذا الموقع بشبكة طرق داخلية لتوفير الوصول إليه.

يعرض الجدول 39 أدناه موقع وحدات النفط (المغلقة) التي تعمل بمحطات النفط (خارج موقع المشروع) بينما يعرض الشكل 49 شبكة الطرق. يرجى ملاحظة أنه تم رسم شبكة الطرق بناءً على مراجعة صور الأقمار الصناعية ولا تعتبر رسمية أو نموذجية.

تم توقيع اتفاقية تنسيق العمل بين هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة العامة للبترول في عام 2005 لمساحة 700 كم² يتم بموجبها تطوير مزرعة الرياح في تلك المساحة (بما في ذلك موقع المشروع). تتضمن الاتفاقية عدة مواد لمشاريع التطوير، منها:

- إبرام الشركة العامة للبترول لاتفاقيات للتنقيب عن النفط واستخدامه داخل مناطق الامتياز الواقعة داخل المنطقة المتفق عليها.
- تخصيص توربينات الرياح في صفوف؛ على أن تكون المسافة بين كل صف والصف الذي يليه 1 كم.
- مراعاة وجود مسافة حوالي 260 مترًا بين كل توربينة رياح وأخرى.
- ضرورة ارتفاع برج التوربينات حوالي 100 متر فوق سطح الأرض.
- ضرورة أن تكون أبعاد الأساس الخرساني حوالي 20 م × 20 م وبعمق 4 م تحت الأرض.
- ضرورة أن تكون الكابلات ممدودة بجانب صفوف التوربينات على عمق يتراوح بين 1.5 إلى 2 م ومحاطة بأنايب خاصة بقطر حوالي 15 سم متصلة بمحطة فرعية سيتم إنشاؤها على مساحة 500 م × 500 م.
- ضمن نفس الخندق، يتم تركيب كابلات الاتصالات التي يتم توصيلها بغرفة تحكم في المبنى الإداري الرئيسي.
- يتم خدمة صفوف الرياح بطرق داخلية بعرض 4 م تقع بجوار كل صف ويجب أن تكون هذه الطرق مصممة بدون طبقة أسفلتية وتكون قادرة على تحمل حمولة 15 طن/محور.
- تشمل المتطلبات الأخرى المبنى الإداري ومباني الخدمات ومرافق الإقامة وما إلى ذلك.

يحق للشركة العامة للبترول إجراء المسوحات أو القياسات أو أي أنشطة استكشافية أخرى مع أي شركة أخرى مرتبطة بها. وتحدد الاتفاقية عدة أحكام ينبغي استيفائها في أي أنشطة حفر آبار أو مسح لها، ويشمل بعضها: (1) التأكد من توفر المناطق المناسبة داخل مزارع الرياح لتكوين المعدات والآلات لإجراء المسوحات المطلوبة؛ (2) إيقاف تشغيل التوربينات عند الحاجة لأسباب أمنية أو تقليل تأثيرات الضوضاء على نتائج المسح؛ (3) تزويد الشركة العامة للبترول برسومات نهائية ومفصلة ودقيقة حسب التنفيذ لجميع عناصر البنية التحتية فوق الأرض وتحتها (مثل الكابلات والطرق وما إلى ذلك).

تم عقد اجتماع مع الشركة العامة للبترول في رأس غارب لمناقشة المعلومات الإضافية عن الآبار في الموقع والحصول عليها. أشارت الاستشارات إلى وجود آبار استكشافية في أرض المشروع والمواقع القريبة، وهي مغلقة حالياً. تم الحصول على خريطة للمواقع النشطة نتيجة للاستشارة وتم تضمينها في "القسم 4-5" المذكور أعلاه. وينبغي التنسيق مع شركة العامة للبترول قبل بدء أنشطة البناء.

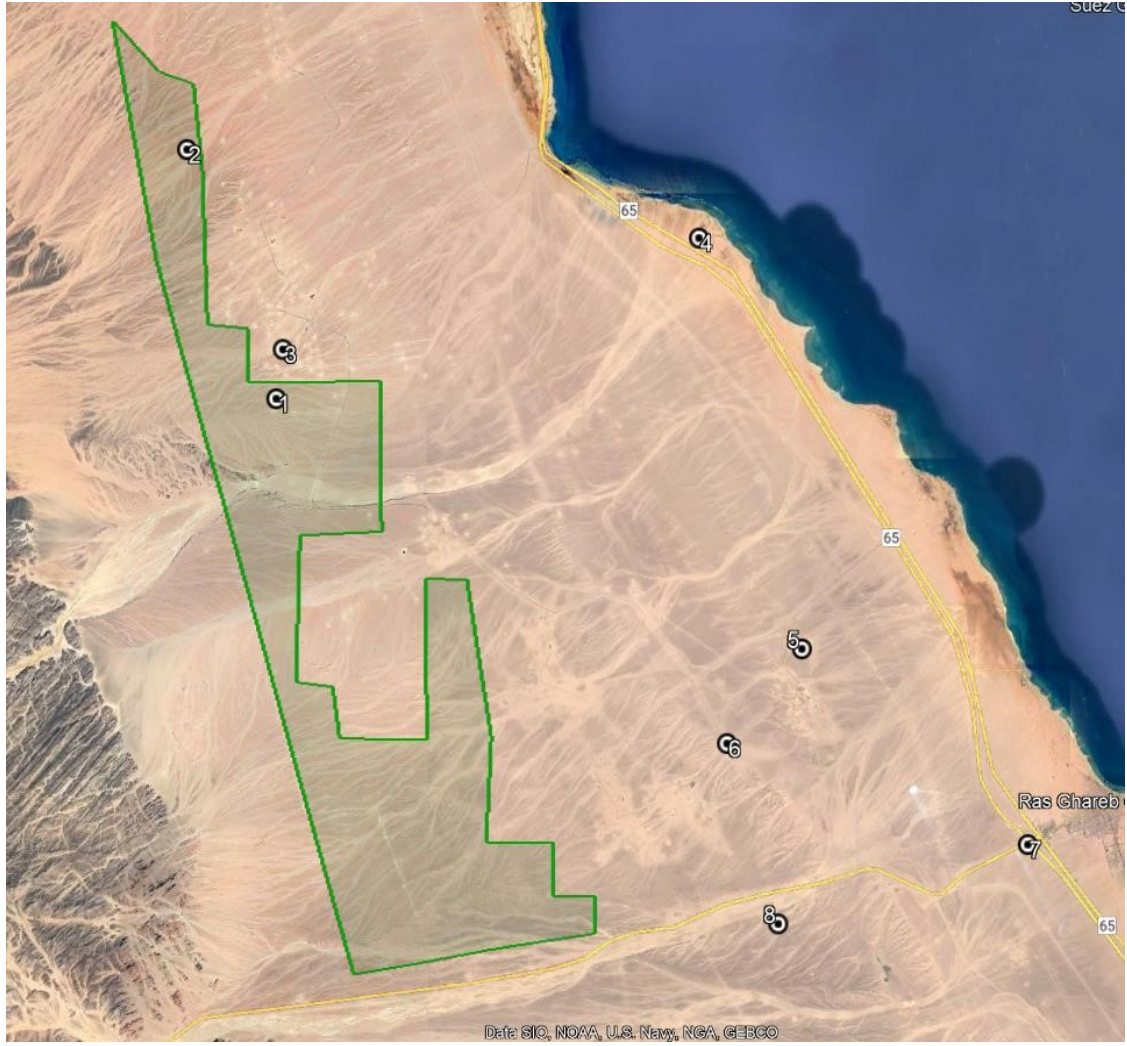


شكل رقم 66 بئر نפט مغلق يقع داخل موقع المشروع

يوضح الشكل 57 أهم المرافق والبنى التحتية الموزعة في المناطق المحيطة بموقع المشروع والتي لم يتمكن الفريق من زيارتها والتقاط الصور الفوتوغرافية لها، في حين أن الإحداثيات مدرجة في الجدول 53.

جدول 54 إحداثيات المنشآت التي تم تحديدها من خرائط جوجل

الرقم	المنشأة	خط العرض	خط الطول
1	بئر نפט مغلق	28.493481°	32.761128°
2	بئر نפט مغلق	28.573945°	32.726597°
3	صهاريج تخزين النفط	28.509411°	32.763599°
4	مجمع شركات النفط	28.545908°	32.923280°
5	شركة دارا للبترول	28.412776°	32.962833°
5	محطة تجميع نفط	28.368564°	32.920650°
6	شركة غرب بكر للبترول	28.382221°	32.933988°
7	معسكر بتروجيت، رأس غارب	28.349288°	33.049770°
8	وحدة النفط	28.323961°	32.953603°



شكل رقم 67 مواقع المنشآت والمرافق النفطية

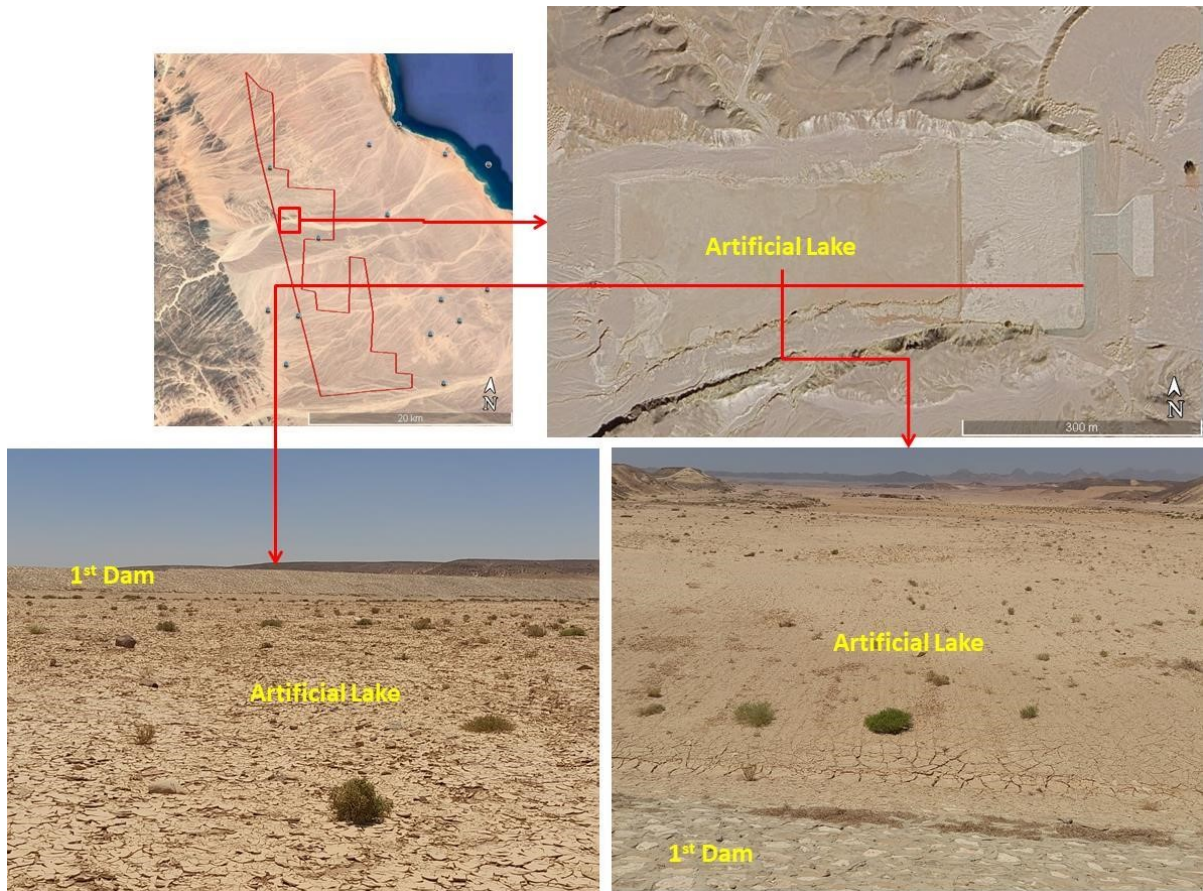
7.6.10 سد البحيرة ذو الحاجز الواحد

تم إنشاء سد البحيرة ذو الحاجز الواحد عام 2017 عند مخرج وادي أبو حد مع بحيرة صناعية لتخزين مياه الأمطار لتقليل المخاطر التي تتعرض لها مدينة رأس غارب من الفيضانات الخطيرة. يقع السد وبحيرته بالقرب من وسط الموقع.

المنشأة	خط العرض	خط الطول	
انظر الشكل 66	سد البحيرة ذو الحاجز الواحد	28.297955°	33.006994°



شكل رقم 68 سد البحيرة ذو الحاجز الواحد



شكل رقم 69 يقع سد البحيرة ذو الحاجز الواحد غرب وادي الحواشية. علماً أن مياه الأمطار تتراكم أمام السد موسميّاً أثناء فترات هطول الأمطار

متوسط أبعاد السد والبحيرة الصناعية:

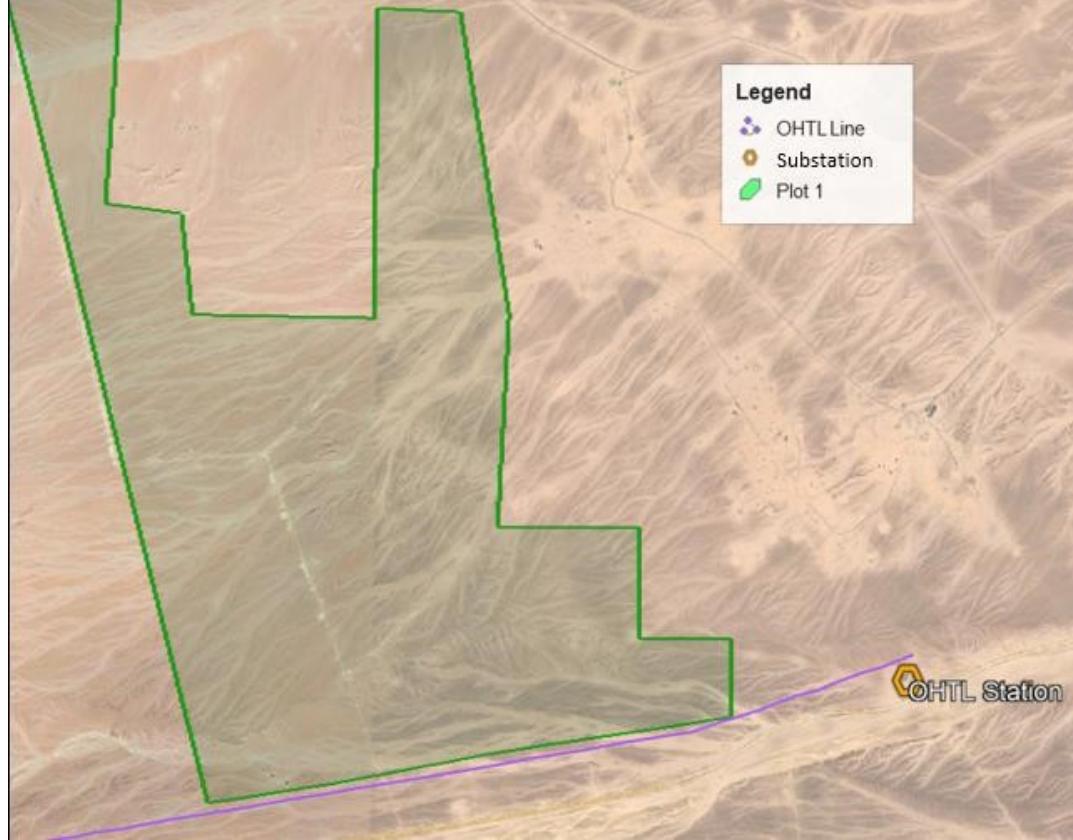
السد:	البحيرة الاصطناعية:
الطول: 250 م	الطول: 450 م

العرض: 250 م العمق: 3 م	العرض: 70 م الطول: 5 م

7.6.11 خط الكهرباء عالي الجهد والمحطة الفرعية

وتقع محطة خليج السويس الفرعية المعزولة بالغاز بجهد 500/200/22 كيلو فولت ناحية الجنوب الشرقي من الموقع بحوالي 3 كم.

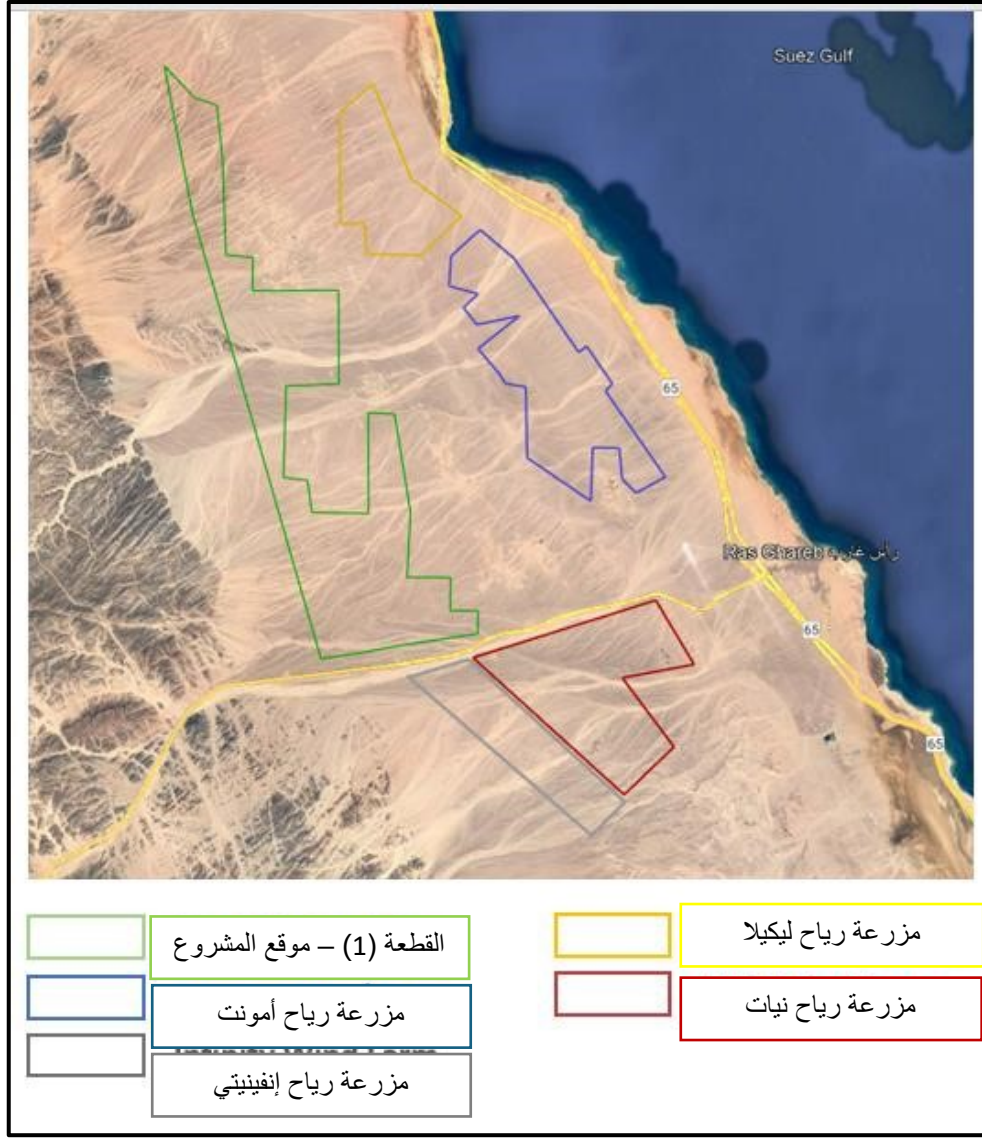
يمتد خط كهرباء الجهد العاليي بموازية لطريق رأس غارب- الشيخ فضل على طول مجرى وادي أبو حد. الخط قريب من الحد الجنوبي للموقع على مسافة 200 متر.



شكل رقم 70 يمتد خط نقل الجهد العالي بجوار الحدود الجنوبية لموقع المشروع

7.6.12 مزارع الرياح الأخرى

يوجد داخل منطقة المشروع أربع مزارع رياح قائمة ومخطط لها ومزرعة رياح إضافية مقترحة في المنطقة المحيطة بموقع المشروع المقترح.



جدول 55 مشاريع مزرعة الرياح المجاورة

اسم مزرعة الرياح	التفاصيل
مزرعة رياح أمونت	يتكون هذا المشروع من 77 مولدًا لتوربينات الرياح، يضم كل منها توربينات رياح بقدرة 6.5 ميجاوات.
مزرعة رياح ليكيلا	يتكون هذا المشروع من 96 مولدًا لتوربينات الرياح، يضم كل منها أيضًا توربينات الرياح من نوع سيمنس جاميسا بقدرة 2.6 ميجاوات وقطر دوار بطول 114 مترًا من فئة رياح ذات سرعات منخفضة.
مزرعة رياح إنفينيتي	يتكون هذا المشروع المقترح من 228 مولدًا لتوربينات الرياح، سيضم كل منها على توربين رياح بقدرة 7.2 ميجاوات.
مزرعة رياح نبات	يتكون هذا المشروع المقترح من 173 مولدًا لتوربينات الرياح، سيضم كل منها على توربين رياح بقدرة 3.05 ميجاوات.

9-7 الصحة والسلامة العامة

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية داخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به فيما يتعلق بالصحة والسلامة العامة

كما تمت مناقشته سابقاً، تقع أقرب مستوطنة بشرية إلى موقع المشروع على بعد 19.3 كم شرقاً (مدينة رأس غارب)؛ والتي تعتبر على مسافة من المنطقة. وتعتبر هذه المستقبلات حساسة.

بالإضافة إلى ذلك، كما تمت مناقشته في قسم استخدام الأراضي (انظر "القسم 7-2")، تم التوصل إلى أن موقع المشروع على وجه الخصوص غير مأهول بالسكان وشاغر دون أي إشارة أو دليل على أي أنشطة مادية أو اقتصادية لاستخدام الأراضي. لذلك، لا توجد مستقبلات إضافية يجب مراعاتها.

10-7 المواضيع الاجتماعية والاقتصادية

يقدم هذا القسم تقييماً لظروف خط الأساس فيما يتعلق بالمواضيع الاجتماعية والاقتصادية.

7.10.1 منهجية تقييم خط الأساس

تم تقييم الظروف الاجتماعية والاقتصادية بشكل أساسي من خلال جمع البيانات الثانوية عن المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية الرئيسية للمجتمعات المحلية حسب توفرها - مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ومركز معلومات محافظة البحر الأحمر وغيرها. كما تم التحقق من خط الأساس هذا من خلال المشاورات مع أصحاب المصلحة المعنيين ليشمل مسؤول محافظة البحر الأحمر ومسؤولي مجلس مدينة رأس غارب وقرية وادي درعة.

7.10.2 النتائج

الخصائص الديموغرافية الأساسية

القسم الإداري:

تنقسم مصر إلى 27 محافظة. يقع موقع المشروع داخل محافظة البحر الأحمر التي تحدها محافظة البحر الأحمر من الشرق ومحافظات بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان من الغرب ومحافظة السويس من الشمال وشمال السودان من الجنوب (انظر الشكل 73 أدناه). تبلغ المساحة الإجمالية لمحافظة البحر الأحمر حوالي 120,000 كم²، وتشكل 11.9٪ من المساحة الإجمالية للبلاد.

من الناحية الإدارية، تنقسم محافظة البحر الأحمر إلى 7 مدن (تُعرف أيضاً باسم المناطق)، يرأس كل منها مجلس مدينة محلي. عاصمة المحافظة هي الغردقة التي تقع على بعد حوالي 100 كم جنوب موقع المشروع.

يقع موقع المشروع داخل مدينة رأس غارب (أو المنطقة) وبالتالي يخضع إدارياً لمجلس مدينة رأس غارب. تنقسم منطقة رأس غارب إلى بلدة رأس غارب بالإضافة إلى وحدتين محليتين ريفيتين (قرويتين) (الزعرانة ووادي دارا). أقرب مستوطنة مجتمعية إلى موقع المشروع هي مدينة رأس غارب (تقع على بعد 18 كم إلى الشرق).

مدينة رأس غارب هي ثاني أكبر مدينة في محافظة البحر الأحمر، وأهم مدينة مصرية من حيث إنتاج النفط.

كما تمت مناقشته سابقاً، يقع المشروع ضمن منطقة مساحتها 300 كم² خصصتها الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع الرياح. ضمن هذه المساحة، خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أرض بمساحة تبلغ 37.5 كم² للمطور لتطوير هذا المشروع.



شكل رقم 71 الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر، المصدر: الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر

الملف التعريفي للسكان:

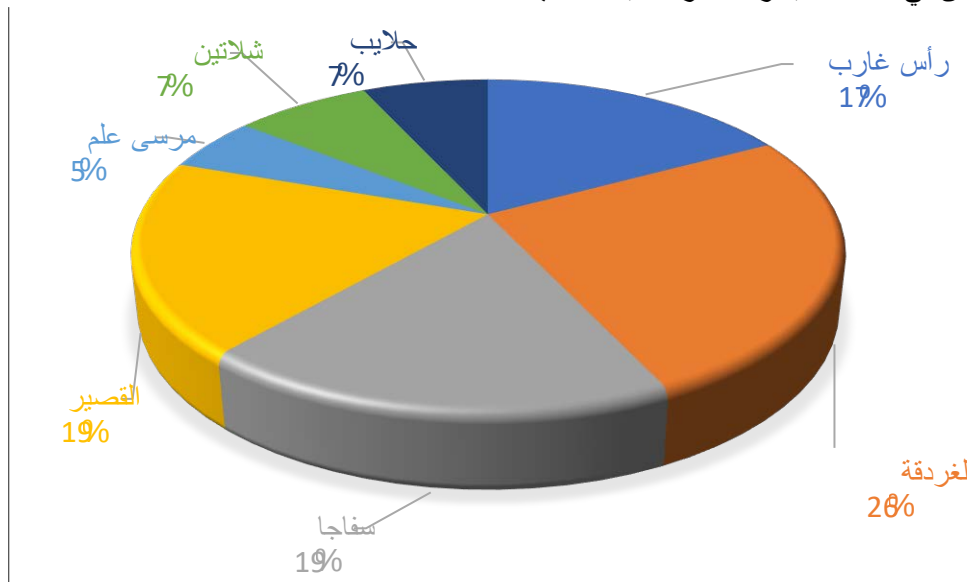
استنادًا إلى معلومات من كتاب الإحصاء السنوي لعام 2022، بلغ إجمالي عدد سكان محافظة البحر الأحمر 396000 نسمة، وهو ما يمثل حوالي 0.4% من إجمالي سكان البلاد. يتم تقديم مزيد من المعلومات حول السكان في منطقة المشروع في الجدول التالي. كما لوحظ، يقدر عدد سكان رأس غارب على وجه الخصوص بنحو 68,020 نسمة.

جدول 56 السكان (مركز معلومات محافظة البحر الأحمر، 2022)

المجال التخصصي	المنازل	الكثافة السكانية	إجمالي عدد السكان

	عدد الذكور	عدد الإناث	
محافظه البحر الأحمر	100,500	205,583	396,000
رأس غارب	16,125	35,987	68,020
الغردقة	25,930	52,138	102,013
سفاجا	18,500	37,444	73,580
القصور	18,644	72,806	74,579
مرسى علم	5,500	11,509	20,903
شلاتين	7,777	15,700	29,556
حلايب	7,196	14,465	27,348

تمثل رأس غارب 17% من إجمالي سكان محافظة البحر الأحمر، حيث تقع غالبية السكان في الغردقة، وذلك بسبب الأنشطة السياحية واسعة النطاق في المدينة. ومع ذلك، تتركز الخدمات والأنشطة السكانية في مدينة رأس غارب. يوضح الشكل التالي توزيع السكان في محافظة البحر الأحمر حسب كل مدينة.



شكل رقم 72 توزيع الكثافة السكانية حسب المناطق في محافظة البحر الأحمر

المجتمعات البدوية في رأس غارب غير مستقرة في الغالب، وتعيش في عمق الصحراء، بعيداً عن المدينة والقرى. يستقرون حالياً بشكل دائم في مدينة رأس غارب والزعرانة ووادي دارا. تتخبط هذه المجموعات البدوية عموماً في الأنشطة الاقتصادية التقليدية مثل الزراعة وتربية الحيوانات، وبالإضافة إلى ذلك، يتم توظيفهم أيضاً في مشاريع التنمية في المنطقة (بشكل رئيسي شركات النفط) إما كمرشدين أو حراس أمن أو مقاولين (يتم توفير المزيد من التفاصيل في هذا القسم).

يشمل الاتجاه الديموغرافي أيضاً العمال المهاجرين من المحافظات المجاورة. تعمل الغالبية العظمى من هؤلاء العمال المهاجرين في شركات النفط الموجودة في المنطقة، ويعمل عدد قليل جداً منهم في مزارع في قرية وادي دارا. توزع السكان حسب السن والنوع الاجتماعي

تشير البيانات الواردة في كتاب الإحصاء السنوي الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2020 إلى أن السكان في محافظة البحر الأحمر هم في الغالب من الشباب. بناءً على نتائج التوافق السكاني لعام 2020، فإن أعمار ما

يصل إلى 79٪ من سكان محافظة البحر الأحمر دون 45 عامًا. وفيما يتعلق بالجنس تشير البيانات الإحصائية إلى أن نسبة الذكور إلى الإناث في المحافظة (205,583 إلى 190,417).

معدل الزيادة الطبيعية

ارتفع إجمالي عدد السكان في محافظة البحر الأحمر بنسبة 21.00/1000 (مركز معلومات محافظة البحر الأحمر، الكتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر، 2020-2022). انخفض معدل النمو في المحافظة عن المعدل السابق في عام 2020، ولكن على الرغم من ذلك، يعتبر معدل النمو الحالي من أعلى المعدلات خلال السنوات الخمس الماضية من حيث معدل الزيادة الطبيعية. ومع ذلك، فهي تعتبر واحدة من أقل 10 محافظات من حيث معدل المواليد.

يوضح الجدول التالي الاتجاهات الديموغرافية في محافظة البحر الأحمر:

جدول 57 الاتجاهات الديموغرافية (كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر لعام 2019-2020)

القيمة	الاتجاهات الديموغرافية
3.8	متوسط حجم الأسرة (أشخاص)
25.30	معدل النمو الطبيعي (لكل 1000 شخص)
0.39	سكان المناطق الحضرية (النسبة المئوية من إجمالي سكان مصر)
28.70	معدل المواليد (عدد المواليد لكل 1000 شخص)
4.10	معدل الوفيات (عدد الوفيات لكل 1000 شخص)

الملف التعريفي للعمالة

تشير البيانات الإحصائية للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء إلى انخفاض معدل البطالة الرسمي إلى 9.9٪ في الربع الثاني من عام 2018، وهو أدنى معدل في السنوات الثماني الماضية. تحسنت توقعات فرص العمل بسبب تسارع النمو الاقتصادي بشكل مطرد، حيث نما الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 5.4٪ على أساس سنوي في الربع الثالث من العام 2018/2017 (يناير - مارس)، وفقًا للبيانات الصادرة عن وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

جاء ذلك بعد نمو بنسبة 5.2٪ في الربع الأول ونسبة 5.3٪ في الربع الثاني، وعلى الرغم من انخفاض دخل الأسرة وارتفاع معدلات التضخم، فإن سوق العمل يستوعب المزيد من الشباب عاطلين عن العمل في البلاد، رغم انخفاض معدلات الأجور. ترد نتائج أبحاث القوى العاملة للربع الثاني (أبريل - يونيو) من عام 2018 في مصر في الجدول أدناه.

جدول 58 أبحاث القوى العاملة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نتائج أبحاث القوى العاملة للربع الثاني من عام 2018)

القوى العاملة (حسب المهنة)			معدل البطالة 9.9%		إجمالي عدد الأشخاص عاطلين 2.875 مليون		إجمالي عدد الأشخاص العاملين 26.161 مليون		القوى العاملة ⁶
الخدمة	الصناعة	الزراعة	عدد الإناث 8	عدد الذكور 7	عدد الإناث 46.9%	عدد الذكور 53.1%	عدد الإناث 19.2%	عدد الذكور 80.8%	
%47.1	%24.7	%28.2	%21.2	%6.7	1.348 مليون	1.527 مليون	5.023 مليون	21.138 مليون	29.036 مليون

فيما يتعلق بعمالة الأطفال، لا توجد بيانات إحصائية توضح نسبة عمالة الأطفال في مدينة رأس غارب أو القرى التابعة لها، ولم يلاحظ الفريق الاستشاري أي مؤشرات على عمالة الأطفال أثناء الزيارات الميدانية والمسوحات الميدانية.

يوضح الجدول أعلاه أن قطاع الخدمات يشكل الجزء الأكبر من قطاع التوظيف في المحافظة والذي يمثل حوالي 47% من القوى العاملة. يشكل قطاع الزراعة حوالي 28% من إجمالي القوى العاملة، في حين يشكل قطاع الصناعة أدنى نسبة من السكان العاملين، وهو ما يمثل حوالي 25%. بالإضافة إلى ذلك، تظهر البيانات أن معدل البطالة أعلى بين الإناث مقارنة بالذكور.

الجدول 57 يوضح بيانات من مديرية القوى العاملة في محافظة البحر الأحمر، باستثناء القطاع غير الرسمي. تُقدر نسبة القوى العاملة في المحافظة - كنسبة مئوية من السكان المحليين - بنحو 34.61%.

- 6 بما في ذلك عدد العاملين والعاطلين عن العمل.
7 من إجمالي عدد الذكور (الذين تزيد أعمارهم عن 15 عامًا) على الصعيد الوطني.
8 من إجمالي عدد الإناث (اللاتي تزيد أعمارهن عن 15 عامًا) على الصعيد الوطني.

جدول 59 توزيع سكان منطقة المشروع حسب حالة العمل والجنس - محافظة البحر الأحمر (مديرية القوى العاملة في محافظة البحر الأحمر، 2018-2020)

القوى العاملة		إجمالي عدد الأشخاص العاملين 89.20 ألف		إجمالي عدد العاطلين عن العمل 25.7 ألف		معدل البطالة 21.7%	
عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث
77.5%	22.5%	59.8%	40.2%	17.6%	27.3%		
116.60 ألف							

وفقًا لكتاب الإحصاء السنوي لعام 2018 لمحافظة البحر الأحمر، يشكل قطاع الخدمات 60.3% من القوى العاملة في المحافظة. تمثل مدينة الغردقة النسبة الأكبر من العمالة، بسبب وجود مناطق سياحية ساحلية، تليها مدينة سفاجا.

وبحسب مسؤولي مجلس مدينة رأس غارب، يمكن تقسيم غالبية القوى العاملة إلى ثلاث فئات رئيسية: القطاع الحكومي/العام وقطاع النفط والغاز وقطاع البترول وصيد الأسماك.

هناك أيضًا نسبة مئوية من العمال بأجر. الأنشطة الزراعية طفيفة نسبيًا، مقارنة بالأنشطة المتعلقة بالنفط. بالإضافة إلى ذلك، فإن الأنشطة المتعلقة بالسياحة محدودة في رأس غارب، على الرغم من أن بعض السكان يعملون في قطاع السياحة في مدن أخرى في المحافظة، مثل الغردقة وسفاجا.

بناءً على المناقشات التي أجريت مع مسؤولي مجلس المدينة، تمت الإشارة إلى وجود ارتفاع في معدل البطالة في مدينة رأس غارب بسبب محدودية السياحة في المحافظة خلال السنوات الأخيرة، مما زاد من نقص فرص العمل.

جدول 60 حالة العمالة في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر في الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2018)

معلومات التوظيف		مدينة رأس غارب	قرية الزعفرانة
القوى العاملة من الذكور (الذين تزيد أعمارهم عن 15 عامًا) من إجمالي عدد السكان		46%	57%
القوى العاملة النسائية (اللاتي تزيد أعمارهن عن 15 عامًا) من إجمالي عدد السكان		25%	12%
النسبة المئوية للبالغين العاملين (الذين تزيد أعمارهم عن 24 عامًا) من إجمالي القوى العاملة		57%	58%

توزيع القوى العاملة حسب القطاع		
الذكور العاملين لحسابهم الخاص	49%	19%
الإناث العاملات لحسابهن الخاص	24%	33%
العمال الذكور في القطاع الزراعي	1.6%	37.2%
العاملات في القطاع الزراعي	0.05%	84.2%
العاملون في القطاع العام	57%	19%

تستقطب مدينة رأس غارب العديد من العمال المهاجرين من المحافظات المجاورة، مثل بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا والأقصر. كما يأتي العمال من محافظات الدلتا وسيناء، ومعظمهم يعملون لدى شركات النفط، في حين يعمل عدد قليل منهم في مزارع الدواجن، وعمال بناء، وفي الزراعة في قرية وادي دارا.

الأنشطة الاقتصادية والرفاهية

تشمل الأنشطة الاقتصادية في مدينة رأس غارب والقرى التابعة لها إنتاج النفط والغاز، بالإضافة إلى أنشطة الاستصلاح الزراعي ومزارع الدواجن والماشية في منطقة وادي دارا. وبحسب ممثل مجلس مدينة رأس غارب، فإن السياحة لا تعد نشاطاً اقتصادياً كبيراً في المدينة مقارنة بالمناطق الأخرى في محافظة البحر الأحمر.

الأراضي المزروعة: تبلغ مساحة الأراضي المزروعة في محافظة البحر الأحمر في 2013/2012 ما يقرب من 0.02% من إجمالي الأراضي المزروعة على مستوى البلاد. تعتمد محافظة البحر الأحمر على الأمطار والمياه الجوفية في الزراعة، مما يسبب تقلبات في المساحات المزروعة.

يشمل تقسيم الأراضي في قرية وادي دارا (القرية الأقرب إلى موقع المشروع) الأراضي المخصصة لمشاريع الاستصلاح الزراعي. عدد المزارع الموجودة في ذلك الوقت حوالي (50) مزرعة. تختلف حالة هذه المزارع من حيث الإنتاج الزراعي والاستمرارية في الزراعة لأن غالبيتها لا تزال تحاول ولكنها تواجه عقبات في وجود المياه الصالحة للزراعة بسبب ارتفاع ملوحة المياه الجوفية في المنطقة.

مسايد الأسماك: تساهم محافظة البحر الأحمر في توريد الأسماك، حيث يمتد الخط الساحلي للمحافظة بطول 1080 كم وعرضه 240 كم. الجزء الجنوبي من المحافظة غني بالموارد السمكية.

المنطقة الساحلية في رأس غارب غير مخصصة للصيد. لا يوجد ميناء للصيد في رأس غارب لأن المنطقة مخصصة للتنقيب عن النفط، وبالتالي لا يوجد مجال لأنشطة الصيد على الساحل بالقرب من موقع المشروع.

الثروة الحيوانية: يتم ذبح 78.74% من إجمالي عدد الماشية في المسالخ المملوكة للدولة. لا يوجد في محافظة البحر الأحمر أعلاف للماشية أو مصانع لإنتاج أعلاف الدواجن. تمثل الأبقار 35% من الماشية المذبوحة في المسالخ المملوكة للدولة.

وفقاً للزيارات الميدانية والأنشطة الاستشارية التي تمت في منطقة وادي دارا، هناك بعض مزارع تربية الماشية والدواجن في وادي دارا، بعضها بدأ الإنتاج والبعض الآخر لا يزال في مرحلة البناء. بالإضافة إلى ثلاثة مصانع قيد الإنشاء لإنتاج الأعلاف.

النشاط الصناعي: يبلغ إجمالي عدد الشركات الصناعية المسجلة 53 شركة، تعمل في أربع مناطق صناعية. العدد الإجمالي للعاملين في الشركات الصناعية المسجلة هو 4340 عامل (المصدر: الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018).

لمحة عن الخدمات الاجتماعية

التعليم

التعليم هو أحد أهم المعايير لقياس تقدم الناس وقدرتهم على التقدم وتحسين مستوى معيشتهم. في سبتمبر 2018، أعلن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أن معدل الأمية في مصر انخفض من 39.4% في عام 1996 إلى 29.7% في عام 2006، ثم انخفض مرة أخرى إلى 25.8% في عام 2017.

يوجد في مدينة رأس غارب 18 مدرسة تغطي المراحل الأساسية الثلاث للتعليم (الابتدائي والإعدادي والثانوي)، والتي تشمل مدرستين تجريبتين. بالإضافة إلى ذلك، يوجد فيها مدرستان للتدريب المهني الثانوي. وبحسب مسؤولي مجلس مدينة رأس غارب، فإن الهدف الرئيسي لمدرستي التدريب المهني الثانويتين هو تزويد طلابهما بالمهارات الأساسية اللازمة التي تمكنهم من العمل في شركات النفط.

تُظهر خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2018 أن 20.23% من الذكور و21.14% من الإناث في مدينة رأس غارب تلقوا التعليم الأساسي. وبالمثل، تبلغ نسبة الذكور والإناث الذين أنهوا تعليمهم الأساسي في الزعفرانة حوالي 19% و15% على التوالي. يوضح الجدول التالي الوضع التعليمي لسكان مدينة رأس غارب وقرية الزعفرانة.

جدول 61 الخريطة التعليمية لمدينة رأس غارب وقرية الزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2018)

معلومات التعليم		مدينة رأس غارب	قرية الزعفرانة
حملة الشهادات الجامعية / من الذكور		19%	9%
حملة الشهادات الجامعية / من الإناث		15%	0%
الالتحاق الذكور بالمدارس / الذكور (العمر: 6-18)		99.28%	72.2%
الالتحاق الإناث بالمدارس / الإناث (العمر: 6-18)		99.45%	74.3%
معلومات التعليم		مدينة رأس غارب	قرية الزعفرانة
نسبة تسرب الذكور من المدارس		0.21%	0%
نسبة تسرب الإناث من المدارس		0.23%	0%

وفقاً لخريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2018، تقدر نسبة الأمية في مدينة رأس غارب بنحو 20.4% من الذكور و16.1% من الإناث، في حين بلغت نسبة الأمية في قرية الزعفرانة 37.15% بين الذكور و45% بين الإناث.

جدول 62 الخريطة لتعليم لمدينة رأس غارب (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات مدينة رأس غارب، 2018)

المجال التخصصي	الجامعية		أكثر من متوسط التعليم		التعليم المتوسط		التعليم الأقل من المتوسط		العمال	
	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث	عدد الذكور	عدد الإناث
رأس غارب	133	31	112	39	281	199	301	70	232	68

الصحة

أظهرت بيانات مديرية الشؤون الصحية بمحافظة البحر الأحمر خلو المحافظة من الأمراض التالية: ■ الأمراض المستوطنة

- الأمراض المعدية
- الأمراض المتعلقة بجودة المياه والهواء

وأشارت البيانات إلى أن الأمراض غير المعدية تشمل مرض السكري وارتفاع ضغط الدم. وتشمل الأمراض الشائعة الأخرى الجهاز الهضمي وأمراض القلب والأوعية الدموية. يتزايد السرطان أيضاً، وتشمل أكثر أنواع السرطان شيوعاً الثدي والكبد والمثانة والغدد الليمفاوية. بالإضافة إلى ذلك، هناك أمراض معدية أخرى تشمل أمراض الإسهال (خاصة عند الأطفال) والبرد والإنفلونزا والحمى والالتهابات أو التهابات الأذن أو الأنف أو الحلق، وكذلك الطفح الجلدي والالتهابات.

تعاني محافظة البحر الأحمر من نقص في الخدمات الصحية المتخصصة التي تناسب الطبقة الوسطى. علاوة على ذلك، تتركز هذه الخدمات في مدينة الغردقة، وهي غائبة في بعض المدن الأخرى، مثل حلايب وشلاتين. توضح الجداول التالية الخدمات الصحية المتوفرة في المحافظة.

وفقاً لإحصائيات مديرية الشؤون الصحية في محافظة البحر الأحمر، يوجد 7 مستشفيات في المحافظة بسعة 330 سريرًا تقريباً، وهي مستشفيات حكومية؛ أحدها مستشفى عام ومركزي، بالإضافة إلى 13 مستشفى خاص بسعة 399 سريرًا.

جدول 63 مستشفيات وزارة الصحة والجهات الأخرى بمحافظة البحر الأحمر (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات محافظة البحر الأحمر، 2018)

العنصر	القيمة
عدد المستشفيات التابعة لوزارة الصحة	7
عدد مستشفيات الهيئة العامة للتأمين الصحي	0
مؤسسات العلاج الطبي	0
المستشفيات التعليمية	0
عدد المستشفيات العامة والمركزية	1
عدد المستشفيات المتخصصة	1
عدد مستشفيات القطاع العام (بما في ذلك المستشفيات العسكرية)	4
العنصر	القيمة
عدد مستشفيات القطاع الخاص	13
عدد مراكز غسيل الكلى التابعة للهيئة العامة للتأمين الصحي	0
عدد سيارات الإسعاف	48

تحتوي مدينة رأس غارب على مستشفى مركزي ومحطة إسعاف ووحدة دفاع مدني بالإضافة إلى عدد محدود من العيادات الخاصة والمراكز الصحية. تتركز جميع الخدمات الصحية في مدينة رأس غارب. يخدم المستشفى المركزي جميع المناطق والقرى التابعة إدارياً لوحدة الحكم المحلي في رأس غارب. المستشفى مجهز بقسم غرفة الطوارئ، ولديه عيادات خارجية. توجد وحدة إسعاف على طريق الزعفرانة - رأس غارب شمال مدينة رأس غارب، بالقرب من موقع المشروع؛ هذه هي أقرب وحدة إسعاف إلى منطقة المشروع.

تعد الموارد البشرية أحد العوامل الرئيسية لنجاح واستمرارية الخدمات الصحية، ويؤثر عدم وجود كادر طبي مؤهل على جودة الخدمات المقدمة. يوضح الجدول التالي الموارد البشرية المتاحة في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر.

جدول 64 عدد وفئات العاملين في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد الأنشطة السكانية للمحافظات، جمهورية مصر العربية، 2016)

المجال التخصصي	عدد الأطباء		عدد الصيادلة		عدد أطباء الأسنان		عدد طاقم التمريض الموظفين		عدد مساعدين	
	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث
محافظة البحر الأحمر	255	137	60	170	49	29	79	412	102	0

البنية التحتية والخدمات

وفقاً للبيانات المتاحة في كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر، يرد في الجداول التالية ملخص موجز لمدى الوصول إلى خدمات البنية التحتية الأساسية المتاحة في محافظة البحر الأحمر وإلى منطقة المشروع.

■ مياه الشرب والصرف الصحي

جدول 65 الحصول على مياه الشرب والصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر

العنصر	الوحدة	القيمة
إنتاج مياه الشرب	ألف متر مكعب في اليوم	107.57
استهلاك مياه الشرب	ألف متر مكعب في اليوم	81.96
نصيب الفرد من استهلاك المياه	لتر في اليوم للفرد	249.24
سعة الصرف الصحي	ألف متر مكعب في اليوم	16.57
نصيب الفرد من سعة الصرف الصحي	لتر في اليوم للفرد	50.39

المصدر: محافظة البحر الأحمر - مصر، الوصف حسب المعلومات، 2020

0 18.00 ألف متر مكعب في اليوم هي السعة الإجمالية لمحطات معالجة الصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر في 2020/2018.

0 92.06٪ هي السعة الفعلية للسعات الإجمالية لمحطات معالجة الصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر في 2020/2018.

0 76.19٪ هي كمية استهلاك مياه الشرب لمتوسط المياه المنتجة في محافظة البحر الأحمر في 2020/2018.

جميع المنازل والمرافق في رأس غارب متصلة بخدمات المياه والصرف الصحي من الشبكة المحلية. هناك عدد محدود من المنازل (بنسبة 10٪) في المدينة غير متصلة بشبكة الصرف الصحي. يعتمدون على خزانات الصرف الصحي التي يتم تصريفها بشكل دوري.

■ الكهرباء

تبلغ نسبة الحصول على الكهرباء في محافظات صعيد مصر 99.0٪ (تقرير التنمية البشرية المصرية لعام 2020). حتى أن المناطق العشوائية يمكنها الحصول على الكهرباء بغض النظر عن شرعيتها.

تخدم شركة شرق الدلتا للكهرباء محافظات (دمياط - الإسماعيلية - بورسعيد - السويس - شمال سيناء - جنوب سيناء - البحر الأحمر).

جدول 66 الحصول على الكهرباء في محافظة البحر الأحمر

العنصر	الوحدة	القيمة
إجمالي إنتاج الكهرباء	مليون كيلو واط في الساعة سنوياً	730.00
إجمالي استهلاك الكهرباء	مليون كيلو واط في الساعة سنوياً	621.90
استهلاك الكهرباء المستخدمة في الإضاءة	مليون كيلو واط في الساعة سنوياً	424.27
استهلاك الكهرباء لأغراض الاستخدام الصناعي	مليون كيلو واط في الساعة سنوياً	197.63
عدد المشتركين في الشبكة الكهربائية	ألف مشترك	157.05

نصيب الفرد من الكهرباء المستخدمة في الإضاءة	كيلو وات في الساعة سنويًا للفرد	1290.21

المصدر: محافظة البحر الأحمر - مصر، الوصف حسب المعلومات، 2020

جميع المنازل والمرافق في رأس غارب متصلة بخدمات الكهرباء من الشبكة المحلية.

الاستثمار والتنمية

هناك تركيز كبير على الاستثمار في محافظة البحر الأحمر، وتتوفر العديد من مجالات الاستثمار (سياحية، صناعية، خدمية)، مما يؤثر بشكل إيجابي على التنمية الشاملة في المحافظة.

يوضح الجدول التالي مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب

جدول 67 مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب (الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018)

العنصر	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
المعادن الإنتاج	تعد محافظة البحر الأحمر من المحافظات المصرية المهمة في مجال الإنتاج المعدني، حيث يحتوي على رواسب معظم المعادن المعدنية وغير المعدنية وأحجار الديكور ومواد البناء. تمتد محافظة البحر الأحمر عبر الجزء الأكبر من الصحراء الشرقية، والتي تشكل ربع المساحة الإجمالية لمصر (حوالي 250,000 كم ²)، وتحتوي على موارد معدنية ضخمة.	هناك العديد من مواقع إنتاج المعادن في رأس غارب، بما في ذلك: - الذهب في أبو مروات - الحديد في أبو مروات - الرمال البيضاء في وادي الدحل - الجبس شمال غرب وادي الضب - رخام طريق الشيخ فضل ووادي الضب - الجرانيت بطريق الشيخ فضل
سمك الإنتاج	تعد محافظة البحر الأحمر منطقة مهمة يمكن الاستفادة منها لزيادة إنتاج الأسماك، حيث يبلغ طول ساحلها 1080 كم، بمتوسط عرض 240 كم. هناك العديد من مواقع الشعاب المرجانية، حيث تبلغ مساحة كل منها 3-5 أميال مربعة. تمر أنواع مختلفة من الأسماك بهذه المواقع في مواسم معينة.	هناك عدة مواقع لإنتاج الأسماك في رأس غارب: - مزرعة الملاحه السمكية التي تقع بين رأس غارب وشقير، وتبلغ مساحتها 15000 فدان ويبلغ إجمالي إنتاجها السنوي أكثر من 250 طن.
	طعام السمك أكثر وفرة بأربعة أضعاف في الجزء الجنوبي من ساحل البحر الأحمر مقارنة بالجزء الشمالي.	- مزرعة أسماك خليج السويس بمساحة 12000 فدان، ويبلغ إنتاجها السنوي أكثر من 400 طن. - مزرعة أسماك خليج جامشا بمساحة 9000 فدان، ويبلغ إنتاجها السنوي أكثر من 350 طن.
المشروعات الزراعية والحيوانية	تعتبر الزراعة عنصرًا أساسيًا في التنمية الإقليمية الشاملة والمتكاملة في محافظة البحر الأحمر سواء من خلال توفير الإمدادات الغذائية اللازمة للتنمية في المنطقة أو المشاركة في جذب سكان جدد من الأماكن المزدهرة على ضفاف النيل ومواجهة الزيادة المتوقعة في عدد السكان والاستهلاك. ويعتبر المثلث الجنوبي (شلاتين، حلايب، أبو رماد) من أهم أماكن الاستثمار الزراعي بالإضافة إلى المدن الأخرى في المحافظة.	تشمل المناطق المقترحة للاستثمار الزراعي في رأس غارب ما يلي: - زراعة 500,000 فدان في وادي عربية (جنوب الزعفرانة) والتي يمكن ريها بالمياه الجوفية من بئر البويرات. - زراعة حوض غارب باستخدام المياه الجوفية في المنطقة، حيث يمكن استخراج 4,000 م ³ من المياه متوسطة الملوحة يوميًا، والتي يمكن استخدامها في ري الموالح والشعير. - زراعة قرية وادي دارا.
الاستثمار السياحي	التخطيط السياحي العام لمحافظة البحر الأحمر	- قطاع الزعفرانة - قطاع جامشا

العنصر	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
	تحتوي محافظة البحر الأحمر على عدد من المناطق السياحية المخطط لها.	
	☐ المقومات المتاحة لدعم إقامة المشروعات السياحية في محافظة البحر الأحمر: ☐ تمتد سلسلة الجبال الصخرية الملونة على طول ساحل البحر الأحمر، مما يوفر خلفية رائعة للشاطئ. تعج المنطقة بالمناجم التي كانت تُستغل في العصور القديمة؛ وهي مناجم جعلت مصر من أغنى الدول في العصور القديمة، والتي كانت تُستخدم للتنقيب عن الذهب والماس والأحجار الثمينة مثل الشيسيت والجرانيت الأبيض وغيرها. ☐ تشتهر شواطئ ساحل البحر الأحمر بمياهها الزرقاء الصافية وأمواجها الهادئة وحنة من الشعاب المرجانية الملونة تحت الماء والتي تحتوي على العديد من الأسماك النادرة والملونة. ☐ يجذب المناخ المعتدل طوال العام السياح في الصيف والشتاء على حد سواء إلى منتجعات محافظة البحر الأحمر. ☐ تضم المحافظة العديد من المتنزهات الوطنية التي تحتوي على العديد من التنوع البيولوجي. ☐ وتحتوي المحافظة على وديان ومواقع أثرية ودينية وعلاجية. ☐ كما تشتهر محافظة البحر الأحمر برمالها السوداء التي تستخدم لعلاج الروماتويد والصدفية.	
	☐ المشاريع السياحية المقترح تنفيذها في المحافظة: ☐ القرى السياحية والفنادق والموتيلات والمخيمات السياحية في سفاجا والقصور ومرسى علم والمثلث الجنوبي (شلاتين وأبو رماد وحلايب) وكذلك الزعفرانة. يتم تخصيص أراضي المشروع حسب المساحات الشاغرة. ☐ دور السينما والملاهي والمراكز التجارية المقترح إنشاؤها في الغردقة وسفاجا والقصور ومرسى علم. ☐ المعارض وأحواض السمك والمراكز الرياضية وملاعب الجولف وصالات البلياردو وصالات البولينج المقترح تنفيذها في الغردقة وسفاجا والقصور ومرسى علم والزعفرانة.	
العنصر	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
	☐ مراكز لتوفير معدات الغوص في الغردقة وسفاجا والقصور ومرسى علم. ☐ الشركات السياحية التي توفر رحلات السفاري في الغردقة وسفاجا والقصور ومرسى علم. ☐ الترسانات البحرية في الغردقة وسفاجا والقصور ومرسى علم. ☐ خطوط ملاحية داخلية تربط موانئ الغردقة وسفاجا ومرسى علم بموانئ الطور ونويبع وطابا وشرم الشيخ، بالإضافة إلى ميناء توفيق بالسويس. بالإضافة إلى ذلك، من المقترح إنشاء خط ملاحى دولي لربط موانئ المحافظة بموانئ البحر الأحمر والخليج العربي. ☐ إنشاء مشروعات متكاملة للتصوير تحت الماء في الغردقة ومرسى علم. ☐ مركز دولي لعقد المؤتمرات في الغردقة. ☐ مدرسة فندقية في كل من الغردقة والقصور. ☐ مدارس لتعليم الغوص والسباحة بالاعتماد على غواصين خريجين ومدربين متخصصين في الغردقة وسفاجا ومرسى علم. ☐ الاستفادة من الجزر في بناء المشاريع المناسبة وفقاً للقوانين البيئية. ☐ الصناعات الصغيرة والمتوسطة التي توفر معدات الفنادق.	

8 تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يقدم هذا الفصل لمحة عامة عن الآثار البيئية والاقتصادية الاستراتيجية المتعلقة بتطوير المشروع يليها تقييم للآثار المتوقعة الناتجة أو المتأثرة بالمشروع في جميع مراحله (الإنشاء والتشغيل ووقف التشغيل) على المستقبلات والسمات البيئية والاجتماعية.

1-8 نظرة عامة على الآثار البيئية والاقتصادية الاستراتيجية

8.1.1 رؤية الحكومة لقطاع الطاقة

وقد اتخذت الحكومة المصرية خطوات لتبني استراتيجية لتنويع مصادر الطاقة تؤكد زيادة تطوير الطاقة المتجددة وتنفيذ برامج كفاءة الطاقة، بما في ذلك برامج إعادة التأهيل والصيانة الحازمة في قطاع الطاقة (الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، 2018).

وفي هذا الصدد، قامت جمهورية مصر العربية (من خلال المجلس الأعلى للطاقة) في عام 2013 بوضع الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة واعتمادها 2015-2035، والتي تحدد خارطة الطريق التي وضعتها الدولة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 42% من مزيج الطاقة الكهربائية في البلاد بحلول عام 2030.

ولتعزيز مصادر الطاقة المتجددة ومن أجل فتح المجال أمام القطاع الخاص للمشاركة الفعالة في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة، صدر قانون الطاقة المتجددة (المرسوم بقانون 203/2014). يسهل القانون على المستثمرين في تطوير إنتاج الكهرباء المتجددة المتصلة بالشبكة من خلال مخطط البناء والتملك والتشغيل كما نوقش سابقاً في "القسم 1-1".

8.1.2 أمن الطاقة

في الآونة الأخيرة، يتصارع معظم صانعي السياسات في جميع أنحاء العالم مع القضايا المتعلقة بأمن الطاقة وفقرها والزيادة المتوقعة في الطلب المستقبلي على جميع مصادر الطاقة - ومصر ليست استثناءً. ومن شبه المؤكد أن أكثر الكلمات التي ترددت على ألسنة صانعي السياسات والهيئات الحكومية في مصر خلال العامين الماضيين تدور حول "أمن الطاقة".

ومن خلال الاستراتيجيات والرؤى المختلفة، أكدت مصر على أهمية أمن الطاقة. ويشمل ذلك على سبيل المثال استراتيجية التنمية المستدامة في مصر، رؤية مصر 2030، والتي تشمل أهداف التنمية المستدامة الطاقة، ويتناول فيها الهدف الأول على وجه التحديد أمن الإمدادات لضمان توافر إمدادات الطاقة الموثوقة لتلبية احتياجات التنمية المستقبلية للبلاد من خلال اعتماد مزيج أكثر تنوعاً من الطاقة. وبالمثل، تتناول الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة 2015-2035 الاعتماد على استيراد الطاقة وتنويع مصادر توليد الكهرباء.

وتماشياً مع ما سبق، يساهم المشروع على وجه التحديد في زيادة أمن الطاقة عن طريق الاعتماد على مورد طاقة محلي لا ينضب ومستقل في الغالب عن الاستيراد. ويقدر توليد الكهرباء من المشروع (أي القطعة 1) بحوالي 2,500 جيجا وات/ساعة سنوياً في المتوسط؛ وهو ما قد يلبي الاحتياجات السنوية من الكهرباء لحوالي 900,000 أسرة محلية.

وقد تم حساب ما سبق بناءً على إحصاءات تم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء المصري. بلغ إجمالي استهلاك الكهرباء المنزلية في مصر للفترة بين 2016 حتى 2017 (أحدث الإحصاءات المتاحة عبر الإنترنت) 64,100 جيجا وات في الساعة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2018). بالإضافة إلى ذلك، في الفترة بين 2016 حتى 2017، بلغ العدد الإجمالي للمستفيدين من شبكة الكهرباء العامة 23,383,521 أسرة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2017). لذلك، يمكن افتراض أن متوسط استهلاك الكهرباء لكل أسرة سنوياً يبلغ حوالي 2700 (كيلو وات ساعة لكل أسرة).

8.1.3 الفوائد البيئية

الآثار البيئية السلبية الناجمة عن توليد الكهرباء من خلال حرق الوقود الأحفوري التقليدي في محطات الطاقة الحرارية معروفة جيداً. والأهم من ذلك يشمل انبعاثات ملوثات الهواء مثل الأوزون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين والجسيمات وغيرها من الغازات التي تسبب بعض المخاوف البيئية الخطيرة مثل الضباب الدخاني والأمطار الحمضية والآثار الصحية وغيرها الكثير.

بالإضافة إلى ذلك، يؤدي حرق الوقود الأحفوري إلى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛ وهو غاز دفيئة أساسي ينبعث من الأنشطة البشرية التي تسهم في الاحترار العالمي. النشاط البشري الرئيسي الذي ينبعث منه ثاني أكسيد الكربون هو احتراق الوقود الأحفوري لإنتاج الكهرباء ونقلها. وفي الوقت نفسه، أصبح تغير المناخ العالمي مسألة مثيرة للقلق، وبالتالي فإن الحد من انبعاثات غازات الدفيئة قد برز أيضاً كقضايا أساسية يجب معالجتها بينما يبحث العالم عن مستقبل مستدام للطاقة.

توليد الكهرباء من خلال طاقة الرياح خالٍ من التلوث أثناء التشغيل. بالمقارنة مع الطريقة التقليدية الحالية لإنتاج الكهرباء في مصر من خلال الطاقة الحرارية، من المتوقع أن تقلل الطاقة النظيفة المنتجة من موارد الطاقة المتجددة من استهلاك

الوقود الأحفوري، وتساعد في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، وكذلك انبعاثات ملوثات الهواء. يهدف المشروع إلى التخلص من حوالي 1.1 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.

تم حساب ما سبق بناءً على الإحصاءات التي تم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء المصري. بلغت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفترة بين 2016 حتى 2017 (آخر إحصائية متاحة) 210 مليون طن، ساهم قطاع الكهرباء فيها بنسبة 43.3% (أي حوالي 91 مليون طن) (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019). بالإضافة إلى ذلك، بلغ إجمالي الكهرباء المولدة للفترة بين 2016 حتى 2017 حوالي 190,000 جيجاوات ساعة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2018). لذلك، تبلغ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (طن) لكل كيلو واط في الساعة حوالي 479 جم لكل كيلو واط في الساعة.

بالإضافة إلى ذلك، هناك فائدة مهمة فيما يتعلق بتطورات مزارع الرياح المتعلقة بالحفاظ على المياه لأنه على عكس بعض طرق توليد الطاقة، لا تتطلب مشاريع الرياح كميات كبيرة من المياه للتبريد أو توليد البخار. ويكتسي الحفاظ على المياه أهمية خاصة في المناطق القاحلة مثل مصر، حيث تشكل ندرة المياه تحدياً كبيراً.

2-8 المناظر الطبيعية والبصرية

يحدد هذا القسم التأثيرات المتوقعة على المناظر الطبيعية والبصرية من المشروع خلال مراحل مختلفة. وبالنسبة لكل تأثير، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة.

8.2.1 التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإنشاء

أعمال تحضير الموقع التي من المقرر أن يقوم بها مقاول الهندسة والمشتريات والبناء في الموقع لتركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة بما في ذلك المحطة الفرعية، وكابلات النقل، وطرق الوصول وشبكة الطرق الداخلية، والمباني، إلخ. من المتوقع أن تشمل أنشطة إزالة الأراضي والتسوية والحفر والتسوية وما إلى ذلك.

من شأن أنشطة البناء أن تخلق تأثيراً مؤقتاً على الجودة البصرية للموقع والمناطق المحيطة به وقد تشوه المظهر الطبيعي للتضاريس الصحراوية. ستشمل البيئة المرئية أثناء مرحلة البناء وجود عناصر نموذجية لموقع البناء مثل المعدات والآلات لتشمل الحفارات والشاحنات والرافعات الأمامية والضغوطات وغيرها.

ومع ذلك، كما نوقش في "القسم 7.1"، لا توجد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية داخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به باستثناء مدينة رأس غارب التي تقع على بعد 19.7 كم من موقع المشروع. ومع ذلك، لن تكون هذه التأثيرات مرئية من المدينة أثناء مرحلة الإنشاء بسبب بُعد المسافة من موقع المشروع.

ستكون البيئة البصرية التي ستنشأ خلال فترة البناء مؤقتة وقصيرة الأجل وتقتصر على مرحلة البناء فقط. طوال مدة البناء، ستكون التأثيرات البصرية ذات طبيعة سلبية وتكون ملحوظة، وبالتالي تكون متوسطة الحجم. نظراً لعدم وجود مستقبلات بصرية حساسة رئيسية قد تتأثر، يتم تحديد البيئة المستقبلية على أنها ذات حساسية منخفضة. وبالنظر إلى كل ما سبق، يعتبر هذا التأثير ضئيلاً.

الإجراءات التخفيفية:

تحدد النقاط التالية إجراءات التخفيف التي يجب على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء تطبيقها خلال مرحلة البناء والتي تشمل:

- ضمان تنفيذ إجراءات التدبير المنزلي وإدارة شؤون الموظفين العامة المناسبة والتي يمكن أن تشمل:
 - التأكد من ترك موقع البناء في حالة منظمة في نهاية كل يوم عمل.
 - يجب إزالة آلات البناء والمعدات والمركبات غير المستخدمة إلى أقصى حد ممكن في الوقت المناسب والاحتفاظ بها في مواقع لتقليل التأثيرات البصرية على المنطقة.
 - ضمان التخزين السليم لمجاري النفايات المتولدة وجمعها والتخلص منها على النحو الذي تمت مناقشته بالتفصيل في "القسم 4-2".

- تنفيذ إجراءات الترميم وإعادة التأهيل لاستعادة الجودة البصرية للموقع من خلال على سبيل المثال إعادة تحديد الأرض وإزالة الهياكل المؤقتة (مثل مصنع الخلط).
- بعد تنفيذ إجراءات التخفيف هذه، يمكن تصنيف أهمية التأثير المتبقي إلى تأثير ضئيل. مع حجم تأثير منخفض وحساسية منخفضة للبيئة المتأثرة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

- يحدد ما يلي متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاولي الهندسة والمشتريات والبناء الالتزام بها خلال مرحلة البناء:
- يجب إجراء عمليات التفتيش على الأعمال في جميع الأوقات لضمان تنفيذ التدابير المذكورة أعلاه.

8.2.2 التأثيرات المحتملة خلال مرحلة التشغيل

- تتعلق التأثيرات المرئية المرتبطة بمشاريع طاقة الرياح عادةً بالتوربينات نفسها (مثل اللون والارتفاع وعدد التوربينات) والتأثيرات المتعلقة بتفاعلها مع طبيعة المناظر الطبيعية المحيطة والمستقبلات البصرية التي قد تكون موجودة.
- التوربينات عبارة عن هياكل طويلة (220 مترًا كحد أقصى لهذا المشروع) يمكن رؤيتها من على بعد عدة كيلومترات وتفرض تغييرًا على المناظر الطبيعية للمنطقة التي تم تركيبها فيها. ومع ذلك، تعتمد التأثيرات البصرية على عدة عوامل مثل المسافة والحجم والرؤية والمناظر الطبيعية والجغرافيا ووجود مستقبلات بصرية حساسة محتملة.
- ومع ذلك، لا تعتبر التأثيرات المرئية الناتجة عن تطوير المشروع مصدر قلق بسبب ما يلي:
- لا توجد مستقبلات بصرية حرجة أو حساسة داخل منطقة المشروع وفي دائرة نصف قطرها 10 كيلومترات. سيكون أقرب مستقبل حساس هو مدينة رأس غارب التي تقع على بعد حوالي 19 كم من موقع المشروع. في مثل هذه المسافة لا توجد تأثيرات ذات صلة من التوربينات من حيث الرؤية.
- تعتبر منطقة المشروع منطقة قاحلة وصحراوية وتقع بشكل عام داخل منطقة صناعية ذات أنشطة بترولية تفقد قيمتها الجمالية بعض الأهمية.
- هناك العديد من مشاريع مزرعة الرياح القائمة والجارية في المنطقة بالإضافة إلى العديد من خطوط توزيع الكهرباء ونقلها، وبالتالي فإن إضافة هذا المشروع لن يكون له تأثير كبير على الخصائص البصرية والمناظر الطبيعية للمنطقة.
- أن تكون مرئيًا ليس بالضرورة أن تكون تطفليًا. القضايا الجمالية بطبيعتها ذاتية للغاية. بالنسبة لبعض المشاهدين، يمكن اعتبار مزرعة الرياح هياكل من صنع الإنسان ذات أعباء بصرية بينما تمثل للآخرين تأثيرًا إيجابيًا بمعنى أنها تقدم استراحة في وجهة النظر المملة والرتيبة.
- بالإضافة إلى ما سبق، ستكون الشفرات الدوارة مرئية من المركبات التي تمر عبر طريق رأس غارب - الشيخ فضل الذي يقع على بعد أقل من كيلومتر واحد جنوب موقع المشروع (انظر الشكل 64). يمكن للتوربينات أن تجذب الانتباه البصري وربما تشتت انتباه السائقين الذين يمرون على طول الطريق السريع.
- بالنظر إلى كل ما سبق، فإن التأثيرات المحتملة على المناظر الطبيعية والبصرية تكون طويلة الأجل طوال مرحلة تشغيل المشروع. ستكون التأثيرات ذات طبيعة سلبية وحجم متوسط نظرًا لأن عناصر المشروع هذه ستكون مرئية. ومع ذلك، نظرًا للمستقبلات المرئية الرئيسية في مسار المشروع والمناطق المحيطة به، تعتبر البيئة المستقبلية ذات حساسية منخفضة. وبالنظر إلى ما سبق، يعتبر هذا التأثير ضئيلاً.



شكل رقم 73 موقع المشروع فيما يتعلق بطريق رأس غارب - الشيخ فضل.

تدابير التخفيف

تحدد النقاط التالية إجراءات التخفيف التي يجب على مشغل المشروع تطبيقها خلال مرحلة التشغيل والتي تشمل:

- التنسيق مع هيئة النقل المواصلات لترتيب لافقات واضحة وإرشادية باللغتين العربية والإنجليزية على طريق رأس غارب - الشيخ فضل لتنبيه السائقين إلى مزرعة الرياح أمامهم وتقديم إرشادات حول ممارسات القيادة الآمنة.
- بعد تنفيذ إجراءات التخفيف هذه، يمكن تصنيف أهمية التأثير المتبقي إلى تأثير ضئيل. مع حجم تأثير منخفض وحساسية منخفضة للبيئة المتلقي.

متطلبات الرصد والإبلاغ

يحدد ما يلي متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب على مشغل المشروع الالتزام بها خلال مرحلة التشغيل:

- عمليات التفنيس على الطريق السريع لضمان تثبيت اللافتات.

3-8 استخدام الأراضي

يستعرض هذا القسم الآثار المتوقعة على استخدام الأراضي من المشروع طوال مراحلها المختلفة. تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة لكل أثر.

8.3.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة التخطيط والإنشاء والتشغيل

كما ذكرنا آنفاً، لا يتعارض موقع المشروع مع أي من سياق التخطيط الرسمي للجهات الحكومية ذات الصلة. لذلك، لا يوجد آثار على الاستخدام الرسمي للأراضي من المشروع.

فيما يتعلق بالاستخدام غير الرسمي أو الفعلي للأراضي، على النحو الذي تمت مناقشته سابقاً، فقد تم استنتاج ما يلي:

□ موقع المشروع نفسه بصورة عامة غير مأهول بالسكان وشاغر ولا يشمل أي أنشطة استخدام مادية أو اقتصادية للأراضي (باستثناء الأنشطة النفطية كما هو موضح أدناه في "القسم 8-8"). لذلك، تُعتبر آثار النزوح المادية والاقتصادية غير ذات صلة.

□ في حين أن موقع المشروع مملوك لصالح هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة وسوف يُستخدم لتطوير المشروع، إلا أنه لا يزال من مفهوماً حسب المُتعارف عليه أن المجموعات البدوية قد استخدمت هذه الأرض في الماضي وفقاً لنظام الغفرة، حيث شملت بموجبه مساحات هذه الأراضي بصورة تقليدية موقع المشروع. لذلك، يجب أن يكون المطور على دراية بنظام الغفرة، والجوانب الأخرى للثقافة البدوية. يمثل فهم المطور للثقافة البدوية دوراً رئيسياً في تنظيم العلاقة مع القبائل المتواجدة في المنطقة. ويمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لمثل هذه المسائل إلى صراعات مُحتملة مع هذه المجموعات.

ومع ذلك، إذا لم تُؤخذ المسائل سالفة الذكر أعلاه في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط للمشروع، فقد يؤدي ذلك إلى تأثيرات تُعتبر طويلة الأجل وذات طبيعة سلبية ومتوسطة الحجم ومتوسطة الحساسية نظراً لأنها قد تؤدي إلى تأثيرات على استخدام الأراضي ونزاعات مع كل من المجموعات البدوية والشركة العامة للبتروك. بالنظر إلى كل ما سبق، يُعتبر التأثير ذا أهمية ضئيلة. يتم تقليل الحجم إلى مستوى منخفض؛ إلا أن أهمية التأثير تظل طفيفة نظراً لحساسية المستقبلات المتوسطة

تدابير التخفيف

فيما يلي أدناه نستعرض تدابير التخفيف التي يتعين على المطور تنفيذها خلال مرحلة التخطيط، والتي تشمل:

- التنسيق مع المجموعات البدوية لإدماجهم ومشاركتهم في فرص العمل والمشتريات كجزء من إجراءات التوظيف والمشتريات.
- تنفيذ خطة مشاركة أصحاب المصلحة التي تتضمن مراجع محددة للمشاركة والتنسيق مع المجموعات البدوية. يُرجى الرجوع إلى الفصل السابع للإطلاع على المزيد من التفاصيل.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يتم تصنيف أهمية التأثير المتبقي على أنها غير هامة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب على مقاولي الهندسة والشراء والإنشاء الالتزام بها خلال مرحلة الإنشاء، والتي تشمل:

- رصد فعالية آلية التظلم التي تسمح للمجتمع البدوي بالتعبير عن المخاوف المثارة وتقديم الملاحظات والبحث عن الحلول لأي آثار أو نزاعات مُتصورة. مراجعة إمكانية الوصول إلى الآليات وشفافيتها واستجابتها بانتظام.
- تقديم إجراءات التوظيف والمشتريات التي تتضمن الإشارة إلى المجموعات البدوية.
- تقديم دليل على التنسيق والاتفاق مع المجموعات البدوية كجزء من خطة مشاركة أصحاب المصلحة مثل سجلات المشاركة.

4-8 الجيولوجيا والهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه

يستعرض هذا القسم الآثار المُتوقعة على الهيدرولوجيا وبيولوجيا المياه من المشروع طوال مراحلته المختلفة. تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة لكل أثر.

8.4.1 الآثار المُحتملة لمخاطر الفيضانات على موقع المشروع

من الهام التحقيق في المخاطر المُحتملة لمخاطر الفيضانات المحلية من أنظمة الوادي بصورة عامة (كما تمت مناقشته سابقاً في "القسم 7-3-4") خلال موسم الأمطار وخاصةً أثناء الفيضانات المفاجئة التي يمكن أن تؤثر بدورها على مكونات المشروع. يجب أن تُؤخذ هذه المخاطر بعين الاعتبار طوال مرحلة التخطيط للمشروع، حيث يمكن أن تلحق الضرر بالمشروع ومكوناته المختلفة.

وفقاً للدراسة الهيدرولوجية التي أعدتها شركة EGE (2023) (2023) لصالح مطور مشروع الرياح، فإن خطر الفيضانات في منطقة المشروع منخفض في الغالب لفترات العودة البالغة 2 و5 و10 و20 عاماً. بالنسبة لفترة العودة التي تبلغ 50 عاماً، يكون خطر الفيضانات منخفضاً في الغالب، مع وجود مناطق صغيرة قليلة في اتجاه مجرى النهر تظهر خطراً متوسطاً. وتظهر فترات العودة البالغة 100 و200 عام مخاطر منخفضة في الغالب، مع تعرض بعض المناطق لمخاطر متوسطة وعالية. عند النظر في تغير المناخ، فإن فترة العودة البالغة 100 عام لا تزال تشير في الغالب إلى مخاطر منخفضة، إلى جانب مناطق الخطر المتوسطة والعالية. كما أشارت الدراسة إلى أن عمق الفيضان في مناطق المشروع يختلف باختلاف فترات العودة (EGEC, 2023) على النحو التالي:

- بالنسبة لفترة العودة البالغة عامين، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.04 متر.
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 5 سنوات، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.05 متر.
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 10 سنوات، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.20 متر.
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 20 عامًا، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.35 مترًا.
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 50 عامًا، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.50 مترًا.
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 100 عام، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.60 متر.
- لفترة العودة 100 سنة CC + ، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.65 م
- بالنسبة لفترة العودة البالغة 200 عام، يتراوح عمق الفيضان من 0 إلى 0.75 متر.

وحدد التقييم مخاطر الفيضانات على البنية التحتية مثل الطرق وطرق الوصول. توصي الدراسة بتنفيذ تدابير الحماية من الفيضانات، بما في ذلك التشققات الصخرية حول أبراج الرياح والمعايير الأيرلندية على الطرق وإنشاء قناة جديدة في أحد الطرق التي تقاطع مع وادي الحواشي للتخفيف من هذه المخاطر وضمان سلامة البنية التحتية للمشروع (EGEC, 2023). ويوضح الشكل أدناه موقع تدابير الحماية المقترحة (EGEC, 2023).

إذا لم يتم أخذ القضايا المذكورة أعلاه في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط للمشروع، فقد يؤدي ذلك إلى تأثيرات تعتبر طويلة المدى وذات طبيعة سلبية ومتوسطة الحجم وعالية الحساسية نظرًا لأنها يمكن أن تؤدي إلى الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية وكذلك التأثيرات على الصحة والسلامة. وبالنظر إلى كل ما سبق، يعتبر التأثير ذو أهمية متوسطة.

إجراءات التخفيف

لمنع الفيضانات EPC التوصيات وتدابير الحماية الموصي بها في تقرير الهيدرولوجيا والتي سيتم تنفيذها من قبل مقاول بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يتم تصنيف أهمية التأثير المتبقي على أنه طفيف، مع انخفاض حجم التأثير وانخفاض حساسية البيئة المتبقية⁷

8.4.2 الآثار المحتملة من الإدارة غير السليمة لكميات النفايات أثناء مرحلتَي الإنشاء والتشغيل

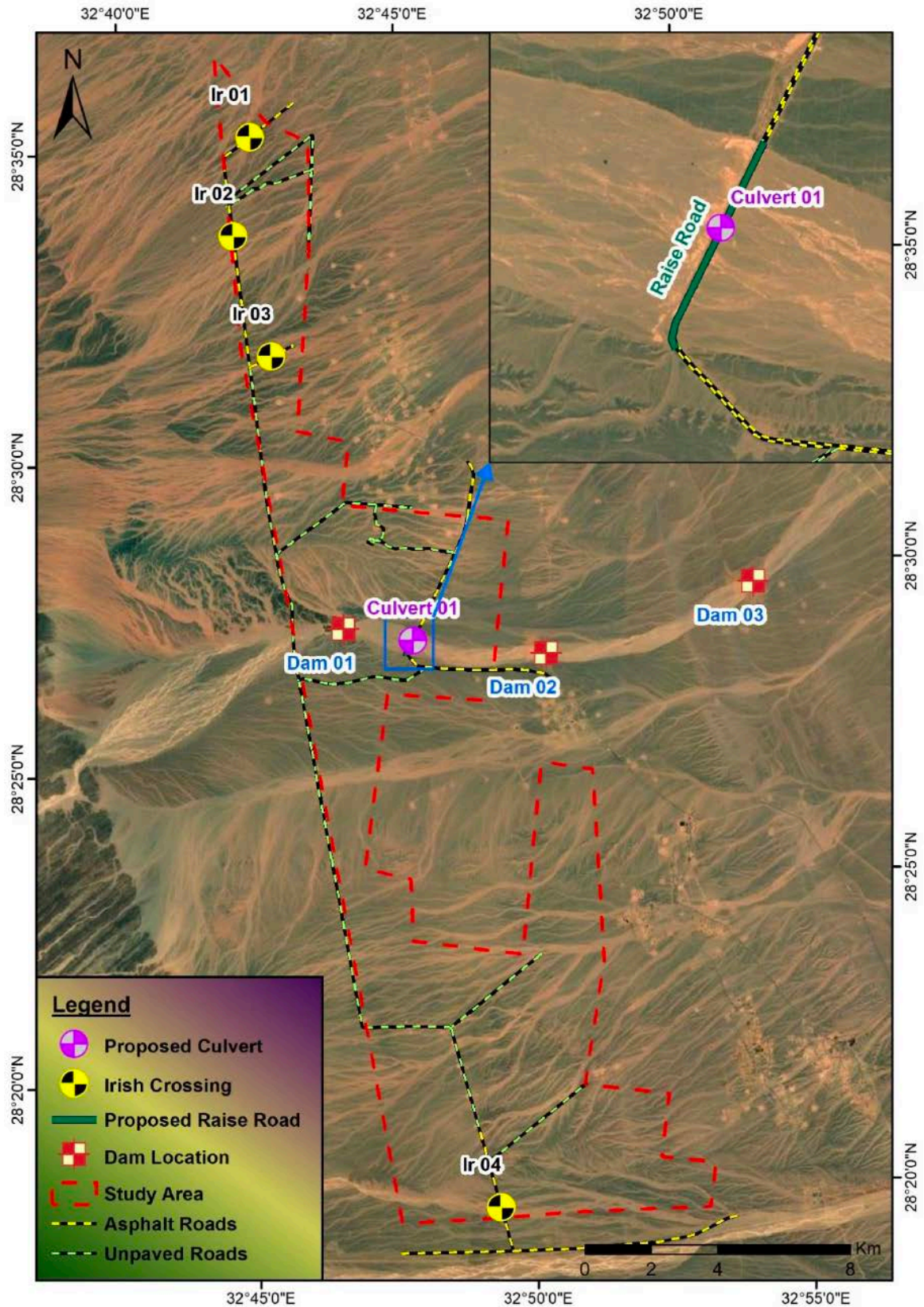
نظرًا للطبيعة العامة للتأثيرات على التربة والمياه الجوفية لكننا مرحلتَي المشروع (الإنشاء والتشغيل)، فقد تم تحديدها على نحو جماعي في هذا القسم. بصورة عامة، يشمل ذلك الآثار المحتملة لممارسات الإدارة الداخلية غير السليمة (مثل الإدارة غير السليمة لكميات النفايات، والتخزين غير السليم لمواد الإنشاء والمواد الخطرة، وما إلى ذلك).

يمكن لممارسات الإدارة الداخلية غير السليمة أثناء مرحلتَي الإنشاء والتشغيل (مثل التخلص غير القانوني من النفايات إلى الأرض) أن تفسد التربة وتلوثها، وهو ما قد يؤدي بدوره إلى تلوث موارد المياه الجوفية. يمكن أن يؤثر هذا أيضًا بصورة غير مباشرة على الحياة النباتية / الحيوانية في المنطقة والصحة والسلامة العامة للعمال (من التعرض لكمية النفايات هذه). بصورة عامة، يمكن التحكم في هذه الآثار على نحو كافٍ من خلال تنفيذ تدابير الإدارة الداخلية لأفضل الممارسات العامة كما هو موضح في هذا القسم، والتي من المتوقع أن يتم تنفيذها من قبل مقاول الهندسة والبناء والبناء طوال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل.

يمكن أن تكون الآثار المحتملة من الإدارة غير السليمة لكمية النفايات طويلة الأجل طوال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل. وتُعد هذه الآثار سلبية بطبيعتها، ويمكن أن تكون ملحوظة وبالتالي فهي متوسطة الحجم. ومع ذلك، فإنها تُعتبر ذات حساسية منخفضة حيث يتم التحكم فيها بصورة عامة من خلال تنفيذ أفضل الممارسات والتدابير العامة للإدارة الداخلية. وبالنظر إلى كل ما سبق، يُعتبر هذا التأثير ذا أهمية ضئيلة.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف التي تم تسليط الضوء عليها في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية إلى غير هامة.

⁷ EGEC, 2023. Ras Shukeir Plot (North Plot) 1.1 GW Egypt Wind Project Gulf of Suez Area and Gabal El Zeit Area, Red Sea Governorate, Egypt, Hydrological Study Report.



موقع تدابير الحماية المقترحة (EGEC، 2023)

أولاً) توليد النفايات الصلبة

ومن المتوقع أن تتولد النفايات الصلبة من أنشطة البناء والتشغيل. من المحتمل أن تشمل النفايات الصلبة المتولدة نفايات البناء (مثل الحطام) والنفايات الصلبة البلدية (أثناء البناء والتشغيل مثل الورق المقوى والبلاستيك ونفايات الطعام وما إلى ذلك). من المحتمل أن يتم جمع النفايات الصلبة البلدية ومخلفات البناء الناتجة وتخزينها في الموقع ثم التخلص منها في أقرب مكب نفايات معتمد (مكب نفايات رأس غارب العام) أو، إذا أمكن، إعادة استخدامها في أنشطة البناء.

ونظرًا للطبيعة العامة للتأثيرات على التربة والمياه الجوفية في مرحلتي المشروع (الإنشاء والتشغيل)، فقد تم تحديدها بشكل جماعي في هذا القسم. وبشكل عام، يشمل ذلك التأثيرات المحتملة الناجمة عن ممارسات التدبير المنزلي غير السليمة (مثل الإدارة غير السليمة لمجاري النفايات، والتخزين غير السليم لمواد البناء والمواد الخطرة، وما إلى ذلك).

يمكن أن تؤدي ممارسات التدبير المنزلي غير السليمة أثناء البناء والتشغيل (مثل التخلص غير القانوني من النفايات إلى الأرض) إلى تلوث التربة مما قد يؤدي بدوره إلى تلوث موارد المياه الجوفية. ويمكن أن يؤثر هذا أيضًا بشكل غير مباشر على النباتات/الحيوانات والصحة العامة والسلامة للعمال (من التعرض لمجاري النفايات هذه). بشكل عام، يمكن التحكم في هذه التأثيرات بشكل مناسب من خلال تنفيذ تدابير التدبير المنزلي لأفضل الممارسات العامة على النحو الموضح في هذا القسم، والتي من المتوقع أن يتم تنفيذها من قبل مقاول الهندسة والمشتريات والبناء طوال مرحلة البناء ومشغل المشروع أثناء مرحلة التشغيل. فيما يلي أدناه تدابير التخفيف التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والبناء خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك.

□ يمكن أن تكون التأثيرات المحتملة الناجمة عن الإدارة غير السليمة لأبخرة النفايات طويلة المدى طوال مرحلة البناء والتشغيل. وهذه التأثيرات سلبية بطبيعتها، ويمكن أن تكون ملحوظة، وبالتالي فهي متوسطة الحجم. ومع ذلك، فهي تعتبر ذات حساسية منخفضة حيث يتم التحكم فيها بشكل عام من خلال تنفيذ أفضل الممارسات العامة لتدابير التدبير المنزلي. وبالنظر إلى كل ما سبق، فإن مثل هذا التأثير يعتبر ذا أهمية طفيفة.

إجراءات التخفيف

يحدد ما يلي تدابير التخفيف التي يجب تطبيقها من قبل جميع الجهات المعنية لتشمل مقاول الهندسة والمشتريات والبناء خلال مرحلة البناء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- حظر إلقاء أي نفايات صلبة في الأرض.
 - توزيع العدد المناسب من صناديق القمامة والحاويات المعزولة بطريقة صحيحة، على أن تحمل علامة "نفايات مدنية".
 - الالتزام بمبادئ التسلسل الهرمي للنفايات مع تدابير التخفيف المرتبطة بها لتشمل منع النفايات وتقليلها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها والتخلص منها.
 - مقاول الهندسة والبناء والبناء فقط - أثناء مرحلة الإنشاء، توزيع عدد كافٍ من الحاويات الموجودة بطريقة صحيحة، على أن تحمل علامة "نفايات الإنشاء" بوضوح لإلقاء نفايات الإنشاء والتخلص منها فيها.
 - مقاول الهندسة والبناء والبناء فقط - أثناء مرحلة الإنشاء، من الموصي به ترسيخ تدابير إعادة التدوير. من الموصي به إجراء إعادة التدوير وفقًا للنهج التالي: (أولاً) فصل المواد القابلة لإعادة التدوير والتخلص منها في حاوية منفصلة (الورق المقوى والورق والزجاج والمعادن وما إلى ذلك)، و(ثانيًا) فصل المواد غير القابلة لإعادة التدوير والتخلص منها في حاوية منفصلة (مثل نفايات الطعام). يجب وضع علامة واضحة على كل حاوية. بالإضافة إلى ذلك، يجب على مقاول الهندسة والبناء والبناء البحث عن طرق لتقليل نفايات الإنشاء عن طريق إعادة استخدام المواد (على سبيل المثال من خلال إعادة تدوير الخرسانة واستخدامها في طبقات أساس الطرق).
 - تنفيذ ممارسات الإدارة الداخلية المناسبة في موقع الإنشاء في جميع الأوقات.
 - الاحتفاظ بالسجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات المتولدة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في مكب النفايات. يجب أن تكون الأرقام الموجودة في السجلات متسقة لضمان عدم إغراق الموقع أو المناطق الأخرى بالنفايات على نحو غير قانوني.
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف الموضحة في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية للتأثيرات المذكورة أعلاه إلى ليست كبيرة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب على جميع الجهات المعنية الالتزام بها، بما في ذلك مقاول الهندسة والبناء والإشغال خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفتيش على ممارسات إدارة النفايات في الموقع.

- مراجعة السجلات وبيانات حجم النفايات المتولدة لضمان الاتساق.

- الإبلاغ البيئي المنتظم حول تنفيذ ممارسات إدارة النفايات في الموقع.

ثانيًا) توليد مياه الصرف الصحي

من المتوقع أن تشمل مياه الصرف الصحي بصورة أساسية المياه السوداء (مياه الصرف الصحي من المراحيض ومرافق الصرف الصحي)، وكذلك المياه الرمادية (من الأحواض والاستحمام وما إلى ذلك) الناتجة عن استخدام العمال أثناء مرحلتَي الإنشاء والتشغيل. من المتوقع أن تكون كميات مياه الصرف الصحي ضئيلة. من المتوقع أن يتم جمع مياه الصرف الصحي وتخزينها في خزانات الصرف الصحي المتواجدة بالكامل ثم جمعها ونقلها بواسطة صهاريج النقل ليتم التخلص منها في أقرب محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي (وهي محطة معالجة مياه الصرف الصحي في رأس غارب).

ومع ذلك، إذا حدث التخلص غير الكافي من مياه الصرف الصحي وتم السماح بتصريفها على الأرض، فقد يؤدي ذلك إلى تلويث التربة وربما التسرب إلى المياه الجوفية.

يمكن أن تكون الآثار المحتملة الناجمة عن التخلص غير الكافي من مياه الصرف الصحي طويلة المدى طوال مرحلة البناء والتشغيل. وهذه التأثيرات سلبية بطبيعتها ويمكن أن تكون ملحوظة، وبالتالي فهي متوسطة الحجم. بناءً على التقرير الجيوتقني للمشروع، لم يتم العثور على مياه جوفية في جميع الآبار أثناء التحقيق الجيوتقني والتربة داخل موقع المشروع نموذجية لخصائص التربة الموجودة في منطقة المشروع. ولذلك يعتبر كلاهما منخفض الحساسية على المستوى المحلي. ومع عدم وجود تدابير تخفيف، يتم تصنيف الأهمية البيئية الإجمالية قبل التخفيف على أنها ثانوية.

تدابير التخفيف

فيما يلي أدناه تدابير التخفيف التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشغال خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوظيف مقاول خاص لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي (وهي محطة معالجة مياه الصرف الصحي في رأس غارب).

- حظر التخلص غير القانوني من مياه الصرف الصحي في الأرض.

- الاحتفاظ بالسجلات والبيانات التي تشير إلى حجم مياه الصرف الصحي المتولدة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي. يجب أن تكون الأرقام الموجودة في السجلات متسقة لضمان عدم التخلص غير القانوني من مياه الصرف الصحي في الموقع أو المناطق الأخرى.

- مقاول الهندسة والبناء والإشغال فقط - التأكد من أن خزانات الصرف الصحي التي تم إنشاؤها أثناء الإنشاء وتلك التي سوف يتم استخدامها أثناء التشغيل معزولة جيدًا وغير منفذة لمنع تسرب مياه الصرف الصحي إلى التربة.

- التأكد من إفراغ خزانات الصرف الصحي وجمعها من قبل مقاول مياه الصرف الصحي على فترات مناسبة لتجنب الفيضان.

بعد تنفيذ إجراءات التخفيف التي تم إبرازها في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية للتأثيرات المذكورة أعلاه إلى ليست كبيرة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

- فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشغال خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفتيش على ممارسات إدارة مياه الصرف الصحي في الموقع.

- مراجعة السجلات وبيانات حجم مياه الصرف الصحي المتولدة لضمان الاتساق.
- الإبلاغ البيئي المنتظم عن تنفيذ ممارسات إدارة مياه الصرف الصحي التي نوقشت آنفاً.

ثالثاً) توليد النفايات الخطرة

من المتوقع أن يتم توليد النفايات الخطرة خلال كل من مرحلتَي الإنشاء والتشغيل ويمكن أن يشمل ذلك الزيوت المستعملة والمواد الكيميائية وعلب الطلاء وما إلى ذلك، ومن المرجح أن يتم جمع النفايات الخطرة المتولدة وتخزينها في الموقع ثم التخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة التي يديرها مشروع إدارة النفايات الخطرة وتشرف عليها المحافظة وجهاز شئون البيئة.

ومع عدم وجود تدابير تخفيف، فإن التأثير المحتمل الناجم عن التخلص غير الكافي من النفايات الخطرة يتم تقييمه على أنه طويل الأجل ولا رجعة فيه. وسيكون التأثير ذو طبيعة سلبية، ومتوسط الحجم. بناءً على التقرير الجيوتقني للمشروع، لم يتم العثور على مياه جوفية في جميع الآبار أثناء التحقيق الجيوتقني والتربة داخل موقع المشروع نموذجية لخصائص التربة الموجودة في منطقة المشروع. ولذلك يعتبر كلاهما منخفض الحساسية على المستوى المحلي. ومع عدم وجود تدابير تخفيف، يتم تصنيف الأهمية البيئية الإجمالية قبل التخفيف على أنها ثانوية.

تدابير التخفيف

فيما يلي أدناه تدابير التخفيف التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشياء خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- تنسيق وتوظيف مقاول خاص لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة.
- التأكد من التخلص من النفايات الخطرة في منطقة مخصصة ومُغلقة، مصنوعة من سطح صلب مع وضع الاقنعة المناسبة والحاويات المناسبة وفقاً لتصنيفات النفايات الخطرة ووضع ملصقات عليها بكل نوع من أنواع النفايات الخطرة.
- التأكد من أن منطقة تخزين النفايات الخطرة مجهزة بمجموعة أدوات الانسكاب وطفاية حريق وقوالب مضادة للانسكاب وقائمة جرد للنفايات الخطرة.
- حظر التخلص غير القانوني من النفايات الخطرة في الأرض.
- يجب تصريف المياه المحتمل أن تكون ملوثة (مثل المياه السطحية الجارية من المناطق المرصوفة) في المرافق المناسبة (مثل أحواض الزيت والحفر). يجب التخلص من مياه الصرف الملوثة بصورة منظمة كنفايات خطرة.
- التأكد من إفراغ الحاويات وجمعها من قبل المقاول على فترات مناسبة لتجنب الفيضان.
- الاحتفاظ بالسجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الخطرة المتولدة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة. يجب أن تكون الأرقام الموجودة في السجلات متسقة لضمان عدم التخلص غير القانوني من النفايات الخطرة في الموقع أو المناطق الأخرى.
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف الموضحة في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية للتأثيرات المذكورة أعلاه إلى ليست كبيرة

متطلبات الرصد والإبلاغ

فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشياء خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفتيش على ممارسات إدارة النفايات في الموقع.
- مراجعة السجلات وبيانات حجم النفايات الخطرة المتولدة لضمان الاتساق.
- الإبلاغ البيئي المنتظم عن تنفيذ ممارسات إدارة النفايات الخطرة في الموقع.

رابعاً) المواد الخطرة

تتطوي طبيعة الأنشطة الإنشائية والتشغيلية على استخدام مواد خطرة مختلفة مثل الزيت والمواد الكيميائية والوقود لمختلف المعدات والآلات. تتطوي الإدارة غير السليمة للمواد الخطرة على خطر التسرب إلى البيئة المحيطة إما من مناطق التخزين أو أثناء استخدام المعدات والآلات.

في حالة حدوث انسكابات مع عدم وجود تدابير تخفيف، يتم تقييم التأثير المحتمل على أنه طويل الأجل ولا يمكن عكسه. وسيكون التأثير ذو طبيعة سلبية ومتوسط الحجم. وبالنظر إلى الحساسية المنخفضة لنوعية التربة والمياه الجوفية على المستوى المحلي، فإن الأهمية البيئية الإجمالية قبل التخفيف تعتبر ثانوية.

تدابير التخفيف

فيما يلي أدناه تدابير التخفيف التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشياء خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التأكد من تخزين المواد الخطرة في مناطق مناسبة وفي موقع لا يسمح لها بالوصول إلى الأرض في حالة الانسكاب العرضي. ويشمل ذلك مرافق التخزين التي تكون ذات سطح صلب غير منفذ، ومقاومة للهب، ويمكن الوصول إليها من قبل الموظفين المصرح لهم فقط، ومُقفلة عندما لا تكون قيد الاستعمال، وتمنع المواد غير المتوافقة من الاتصال ببعضها البعض.
- الاحتفاظ بسجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة ويجب تقديم ورقة بيانات سلامة المواد المصاحبة لها في جميع الأوقات. يجب تتبع المواد المنسكبة وحسابها.
- دمج أحواض التقطير في الآلات والمعدات والمناطق المعرضة للتلوث من خلال تسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود وما إلى ذلك).
- الصيانة المنتظمة لجميع المعدات والآلات المستخدمة في الموقع. يجب إجراء أنشطة الصيانة والأنشطة الأخرى التي تمثل خطرًا فيما يتعلق بانسكاب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في موقع مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتجاز المواد المنسكبة.
- التأكد من توفر ما لا يقل عن 1000 لتر من المواد الماصة للانسكاب، والتي تُستخدم للأغراض العامة في مرفق تخزين المواد الخطرة. تشمل المواد الماصة المناسبة الزيوليت والطين والخث وغيرها من المنتجات المُصنعة لهذا الغرض.
- في حالة حدوث انسكاب على التربة، يجب احتواء الانسكاب على الفور وتنظيفه والتخلص من التربة الملوثة كنفائات خطرة.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف الموضحة في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية للتأثيرات المذكورة أعلاه إلى ليست كبيرة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يتعين على جميع الجهات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشياء خلال مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع خلال مرحلة التشغيل، ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفتيش على تخزين المواد الخطرة ليشمل عمليات التفتيش عن الانسكابات أو التسربات المحتملة.
- الإبلاغ عن أي انسكابات والتدابير المُتخذة لتقليل التأثير ومنع حدوثه مرة أخرى.

8.4.3 الآثار المُحتملة للتآكل والمياه السطحية الجارية خلال مرحلة الإنشاء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي سوف يجريها مقاول الهندسة والبناء والإشياء في الموقع لتركيب مكونات المشروع المختلفة التي تشمل توربينات الرياح والمحطات الفرعية والكابلات وما إلى ذلك أنشطة تطهير الأراضي والحفر والتسوية وما إلى ذلك.

يمكن أن تؤدي طبيعة أنشطة الإنشاء التي تمت مناقشتها أعلاه إلى الإضرار بالتربة، مما يعرضها لزيادة التآكل أثناء هطول الأمطار. إذا لم يتم التحكم في التآكل والمياه السطحية الجارية في الموقع، فقد يؤدي ذلك إلى تراكم الطمي من المياه السطحية. وبصورة عامة، يمكن التحكم في هذه الآثار على نحو كافٍ من خلال تنفيذ تدابير الإدارة الداخلية لأفضل الممارسات العامة كما هو موضح في هذا القسم، والتي من المتوقع تنفيذها طوال مرحلة الإنشاء.

تُعد الآثار المُحتملة للتآكل والمياه السطحية الجارية قصيرة الأجل لأنها تقتصر على مرحلة الإنشاء فقط. وتُعد هذه الآثار سلبية بطبيعتها، ويمكن أن تكون ملحوظة وبالتالي فهي متوسطة الحجم. ومع ذلك، فإنها تُعتبر ذات حساسية منخفضة حيث يتم التحكم فيها بصورة عامة من خلال تنفيذ تدابير الإدارة الداخلية العامة لأفضل الممارسات. وبالنظر إلى كل ما سبق، يُعتبر هذا التأثير ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

فيما يلي أذناه تدابير التخفيف التي يتعين على جميع الكيانات المعنية تنفيذها لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشغال خلال مرحلة الإنشاء:

- تجنب تنفيذ أعمال الحفر في ظل الظروف الجوية القاسية.
 - وضع علامات واضحة تشير إلى منطقة تكديس المواد المحفورة لتقييد حركة المعدات والأفراد، وبالتالي الحد من الاضطراب المادي على الأرض والتربة في المناطق المجاورة.
 - نصب حواجز للتحكم في تآكل التربة حول موقع العمل أثناء تجهيز الموقع والإنشاء لمنع جريان الطمي، حيثما ينطبق ذلك.
 - إعادة الأسطح المضطربة أثناء الإنشاء إلى حالتها الأصلية (أو أفضل) إلى أقصى حد ممكن.
- وبعد تنفيذ تدابير التخفيف الموضحة في هذا القسم، يمكن تقليل الأهمية المتبقية إلى ليست كبيرة

متطلبات الرصد والإبلاغ

فيما يلي أذناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب أن تلتزم بها جميع الجهات المعنية لتشمل مقاول الهندسة والبناء والإشغال خلال مرحلة الإنشاء:

- التفتيش من أجل التحكم في التآكل والمياه السطحية الجارية ليشمل عمليات التفتيش لتنفيذ تدابير التخفيف.

5-8 التنوع البيولوجي

يستعرض هذا القسم ويقيم الآثار المتوقعة من أنشطة المشروع على المستقبلات البيئية المحددة خلال مرحلتين الإنشاء والتشغيل. تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة لكل أثر.

تُعتبر الجداول الموجزة حول تقييم الآثار ذات صلة، ولكن بالنسبة لبعض الآثار، يتم استعراض التقييم في النص المدرج وحيث تكون أهمية التأثير واضحة (على سبيل المثال، التأثيرات المماثلة التي تؤثر على عدة مستقبلات)، حيث لم يتم استعراض جداول محددة لتجنب المزيد من التكرار.

سوف يتم تضمين جميع تدابير التخفيف الواردة في هذا القسم في خطة إدارة التنوع البيولوجي لمرحلة الإنشاء الخاصة بالمشروع والتي سوف تتضمن أيضاً تفاصيل ما قبل إخلاء الموقع وما قبل الإنشاء وأثناء رصد الإنشاء.

• تحليل الآثار التراكمية

لقد حددت العملية 13 نوعاً، والتي كانت محط مخاطر إجمالية كبيرة أو متوسطة، وتُعتبر من الطيور التي تمثل مكون بيئي عالي القيمة وذات أولوية بالنسبة للمشروع. تم تحديد بعض هذه الأنواع بالفعل من خلال تحليل الآثار التراكمية الذي أجرته ليكيلا وجميعها ضمن تحليل الآثار التراكمية الذي أجرته إنفنتي باور القابضة. في حين تم تحديث أعداد الذروة لنوعين، لا يوجد تغييرات في حالة الخطر عن وثيقة إنفنتي باور القابضة.

• تقييم الموائل التراكمي

لم يتم التطرق إلى الموائل الحرجة لهذا المشروع ولكن هناك عدداً من السمات الفيزيائية والبيولوجية التي سوف تحتاج إلى الحماية أثناء مرحلتين الإنشاء والتشغيل لضمان عدم حدوث خسارة صافية لهذه السمات.

هناك أنواع من الطيور والزواحف التي تُعتبر من السمات الفيزيائية والبيولوجية وسوف يتم تضمين تدابير التخفيف والرصد لهذه الأنواع في خطة إدارة التنوع البيولوجي.

يجب إكمال عملية الرصد لضمان عدم حدوث خسارة صافية في السمات الفيزيائية والبيولوجية خلال مرحلة التشغيل.

يجب إكمال مسوحات ما قبل الإزالة وما قبل الإنشاء في أوقات مناسبة من العام، للتأكد من وجودها / عدم وجودها في مناطق العمل المقترحة وإذا تم العثور على الثدييات والزواحف في هذه المناطق أو من احتمال وجودها في هذه المناطق أثناء مرحلة الإنشاء، فسوف يكون هناك حاجة إلى تدابير تخفيف إضافية (مثل النقل المحدود إلى موقع مستقبل مناسب).

ويُعد المشروع قد استوفى المتطلبات على النحو المنصوص بموجب الفقرة 17 من معيار الأداء السادس لدى مؤسسة التمويل الدولية، وسوف يتم تضمين التدابير المفصلة أعلاه في خطة الإدارة ووثائق أفضل الممارسات الإدارية. سوف تحدد هذه الوثائق أيضاً التدابير المصممة لتحقيق عدم خسارة صافية لتلك الأنواع المحددة على أنها من السمات الفيزيائية والبيولوجية.

ملاحظة: تم إجراء دراسات تقييم الأثر التراكمي وتقييم الموائل التراكمي وتقديمهم رفقة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

8.5.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة الإنشاء

فقدان الموائل وتجزئتها وتدهورها

سوف يؤدي تطهير الموقع وأنشطة الإنشاء اللاحقة إلى إحداث خسائر مباشرة في مناطق الموائل الطبيعية على مدى مساحة الإنشاء الكاملة للمشروع بما في ذلك طرق الموقع الداخلية وقواعد التوربينات ومنصات الرافعات والمحطات الفرعية وهياكل الموقع الدائمة (مثل المكاتب). يتم تقييم الموائل الطبيعية على أنها متوسطة الحساسية لأنها غير مُدرجة في الملحق رقم 1 أو الموائل ذات الأولوية. من المحتمل أيضًا أن يكون هناك فقدان مؤقت للموائل وتدهور في الموائل نتيجة للمناطق المؤقتة والمرافق المؤقتة الأخرى (مثل سكن العمال) بالإضافة إلى مسارات الكابلات والاتصالات.

لا يمكن تقييم تفاصيل خسائر الموائل المرتبطة بالبنية التحتية بخلاف قواعد مولدات توربينات الرياح بصورة كاملة في هذه المرحلة بسبب عدم وجود تخطيط مؤكد للبنية التحتية. من المفترض أن يتم تقليل خسائر الموائل المرتبط بالوصول من الطريق الرئيسي من خلال اتباع طرق الوصول الحالية للمركبات. يتم توفير المناطق المفترضة للبنية التحتية في هذه المرحلة من أجل تقييم تأثير المشروع على نحو أفضل.

سوف تكون الآثار المحتملة على خسائر الموائل وتجزئتها وتدهورها سلبية بطبيعتها ولكنها قصيرة الأجل. سوف تكون هذه الآثار متوسطة الحجم ولكنها تُعتبر غير قابلة للمعالجة. بالنظر إلى بيئة الموقع، يتم تحديد البيئة المستقبلية على أنها متوسطة الحساسية. بالنظر إلى ما سبق، يُعتبر هذا التأثير بصورة عامة ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

سوف يتم استخدام تدابير التخفيف التالية لتقليل أهمية فقدان الموائل وتجزئتها وتدهورها خلال فترة الإنشاء. تعتمد تدابير التخفيف إلى حد كبير على تجنب التأثير من خلال اختيار مناطق العمل لصالح مناطق الموائل الطبيعية المتدهورة أو تلك المناطق التي تم فيها تعديل الموائل. عندما لا يمكن تجنب الآثار، سوف يتم القيام بما يلي:

- سوف يخضع جميع العاملين في الموقع لتدريب تعريفي وتوجيهي خاص بالمشروع قبل العمل في الموقع. سوف يتضمن التدريب التعريفي والتوجيهي عنصرًا شاملاً للتنوع البيولوجي حيث سوف تتم مناقشة القيمة البيئية الأساسية وحساسية الموقع.
- قبل البدء في أعمال الإنشاء، سوف يتم تحديد مناطق العمل بوضوح (باستخدام سياج مؤقت (مثل الشباك البرتقالية المرفقة بالأعمدة الخشبية)) بحيث يفهم العاملون في الموقع منطقة العمل تمامًا. سوف يتم حظر التعدي على المناطق خارج مناطق العمل المُتفق عليها وسوف تخضع مناطق العمل لفحص منتظم من قبل أخصائي البيئة لدى مقاول الهندسة والبناء والإنشاء للتحقق من إنفاذ مناطق العمل.
- عند الانتهاء من أعمال الإنشاء على مراحل، سوف يتولى مقاول الهندسة والبناء والإنشاء المسؤولية عن أعمال إعادة تأهيل الموائل في جميع المناطق التي تعرضت لاضطرابات مؤقتة.
- بعد الإنشاء، سوف يتم تعزيز مساحة لا تقل عن 2 كيلو متر مربع باستخدام الزراعة المحلية المناسبة في أجزاء مناسبة من منطقة المشروع، وسوف يتضمن ذلك عدم حدوث خسارة صافية في الموائل نتيجة للأعمال. سوف يتم رصد أي مناطق زراعة إضافية كجزء من برنامج رصد التنوع البيولوجي وسيتم استبدال أي أنواع لم يتم تأسيسها.

8.5.2 التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والنباتات) - الأنواع غير المحلية والنباتات الدخيلة

من الممكن استيراد النباتات غير المحلية أو الدخيلة إلى منطقة التأثير على المركبات أو داخل أي مادة تربة مُستوردة. يمكن أن تكون تأثيرات النباتات غير المحلية والدخيلة كبيرة في غياب تدابير التخفيف حيث يمكن أن تصبح هذه الأنواع راسخة وتتفوق على النباتات المحلية المنافسة.

يمكن أن تؤدي التأثيرات المرتبطة بالنباتات غير المحلية أو المُدخلة أو الدخيلة إلى تأثيرات سلبية طويلة الأجل، لا يمكن معالجتها (إذا سُمح لها بأن تصبح راسخة) وهامة إلى حد ما.

تدابير التخفيف

- قبل أعمال الإنشاء، سوف تخضع مناطق العمل لمسح نباتي لتحديد مناطق الأنواع غير المحلية أو الدخيلة. سوف يتم وضع علامة واضحة على أي عينات، وتجنب المنطقة وإذا لم يكن ذلك ممكنًا، فسوف يتم إزالة العينة والتخلص منها.

- سوف يتم تخزين مناطق التربة القريبة من هذه الأنواع بصورة منفصلة وعدم استخدامها بعد ذلك في الموقع. وسوف يتم جمعها من الموقع والتخلص منها أو استخدامها كحشوة عميقة تحت التربة (لتقليل فرصة إنبات البذور).
- سوف يتم رسم خرائط لمناطق الأنواع غير المحلية أو الدخيلة وسيتم الانتهاء من برنامج التحكم الميكانيكي خلال فترة الإنشاء من أجل إزالة هذه الأنواع من منطقة التأثير. ومع ذلك، سوف يتم تجنب التحكم الكيميائي إذا لزم الأمر، ولكن سيتم استخدامه وفقاً للمبادئ التوجيهية الوطنية والدولية وكذلك تلك التي تطبقها الجهات المقرضة (على سبيل المثال، تقييم المخاطر المحددة واتفاقية الجهة المقرضة قبل الاستخدام).
- يجب أخذ عينات التربة من المحاجر المحلية أو الحفر لتجنب أخذ الأنواع غير المحلية أو الدخيلة.
- سوف يتم إنشاء مرافق كافية لغسل العجلات عند مدخل الموقع (على سبيل المثال في الطرف الشرقي من طريق الوصول إلى الموقع) وسيتم التخلص من أي مياه صرف صحي بطريقة صحيحة لمنع انتشار الأنواع غير المرغوب فيها.
- إجراء مسوحات منتظمة للمسارات في الموقع طوال فترة الإنشاء من قبل عالم نبات مؤهل على نحو مناسب للتحقق من وجود ووفرة الأنواع غير المحلية أو الدخيلة.

8.5.3 التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - إخلاء الموقع وأعمال الحفر

- بالإضافة إلى التأثيرات على الموائل، من شبه المؤكد أن أعمال تجهيز الموقع وأنشطة الإنشاء سوف تؤثر سلباً على المستقبلات البيئية الحساسة (مثل الزواحف والثدييات والطيور المتكاثرة) نتيجة للوفيات المباشرة.
- من المرجح أن تتعرض السحلية المصرية شوكية الذيل بصورة خاصة للتأثيرات أثناء الإنشاء لأنها من الأنواع النهارية مما يعني أنها سوف تكون متحركة أثناء أنشطة أعمال الموقع. يمكن أن تكون التأثيرات غير المخففة على الضب المصري متوسطة المدى ولا يمكن معالجتها (مثل فقدان موائل التكاثر والوفيات).

تدابير التخفيف

- فيما يلي ملخص لتدابير التخفيف لتجنب الآثار المباشرة على مستقبلات الفقاريات الحساسة والتخفيف من حدتها. سوف يتم تضمين هذه التدابير (وتوسيع نطاقها) في خطة إدارة التنوع البيولوجي للإنشاء / خطة عمل التنوع البيولوجي.
- سوف يخضع جميع العاملين في الموقع لتدريب تعريفي وتوجيهي خاص بالمشروع قبل العمل في الموقع. سوف يتضمن التدريب التعريفي والتوجيهي عنصراً شاملاً للتنوع البيولوجي حيث سوف تتم مناقشة القيمة البيئية الأساسية وحساسية منطقة التأثير.
 - قبل البدء في أعمال الإنشاء، سوف يتم تحديد مناطق العمل بوضوح (باستخدام سياج مؤقت (مثل الشباك البرتقالية المرفقة بالأعمدة الخشبية)) بحيث يفهم العاملون في الموقع منطقة العمل تماماً. سوف يتم حظر التعدي على المناطق خارج مناطق العمل المتفق عليها وسوف تخضع مناطق العمل لفحص منتظم من قبل أخصائي البيئة لدى مقاول الهندسة والشراء والإنشاء للتحقق من إنفاذ مناطق العمل.
 - يجب أن تتجنب مناطق العمل الأشجار / الشجيرات لأنها من المحتمل أن تكون ذات أهمية لتعشيش الطيور (مثل الجواثم والطيور الجارحة) بسبب توزيعها المتقطع عبر منطقة التأثير.
 - سوف يتم إجراء مسح ما قبل الإنشاء لجميع مناطق العمل للتحقق من وجود طيور تعشيش أرضية. سوف يتم إكمال المسوحات من قبل عالم طيور مؤهل على نحو مناسب وسيتم إجراء المسوحات عقب شروق الشمس (حتى الساعة 10:00). سوف يهدف المساحون إلى تحديد السلوك الذي يدل على نشاط التكاثر (على سبيل المثال حمل الطعام / مواد إنشاء الأعشاش / حويصلات البراز، ووجود الأعشاش، والبيض أو الكتاكيت (لكل من الطيور الهاجرة للأعشاش والطيور الملائمة للأعشاش)).
 - عند العثور على الأعشاش، سوف يتم تسجيلها بالكامل وتحديد مواقعها، مع نقل البيانات إلى ملفات إكسل ماستر وجوجل إيرث. سوف يتم بعد ذلك توزيع الخرائط على فريق المشروع جنباً إلى جنب مع تفاصيل المنطقة المستبعدة من تنفيذ الأعمال. سوف تعتمد المناطق المستبعدة من تنفيذ الأعمال على أنواع تعشيش الطيور إلى جانب حالة حفظها وسيتم الاتفاق عليها مع عالم الطيور المؤهل وعالم البيئة للمشروع.
 - سوف يشمل التخفيف أثناء الإنشاء توقيت العمل لإزالة موائل التعشيش المناسبة خارج الأوقات الأكثر حساسية من السنة لأنواع التعشيش على الأرض، ولجميع أعمال الإخلاء خلال هذه الفترة الزمنية التي يتعين القيام بها تحت إشراف عالم البيئة في الموقع.

تم إجراء مسوحات ما قبل الإنشاء للأنواع الحساسة (أي تلك المؤهلة لسمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية) من علم الزواحف والبرمائيات. تم تحديد مواقع الجحور المعروفة / النشطة التي يستخدمها الضب المصري في جميع أنحاء منطقة المشروع.

قبل البدء في الإنشاء، سوف يتم تحديد المواقع المناسبة لإطلاق الضب المصري وتخطيطها. يجب أن تتوفر السمات التالية في موقع مستقبلات النقل المناسب:

- في نطاق 10 كيلو متر من موقع المشروع.
 - يحتوي على نباتات مناسبة (للغذاء والغطاء).
 - يمتلك أنواع تربة مناسبة للسماح للحوانات بالحفر وإنشاء جحور جديدة.
 - ليست قريبة بالفعل من القدرة الاستيعابية لهذا النوع.
- لن يتم اللجوء إلى اصطيد ونقل الضب المصري إلا كملاذ أخير. سوف يتم الانتهاء من جميع الأعمال على بعد 50 مترًا على الأقل من الجحور النشطة. سوف يتم رصد المواقع التي تتواجد فيها الجحور بين 50 و 100 متر من مواقع الإنشاء طوال فترة الإنشاء، وإذا لوحظ أي آثار سلبية كبيرة (أي هجر الجحور أو زيادة معدل النفوق)، فسوف يتم حفر الجحور المتبقية في أقرب مكان ونقل الحيوانات إلى أماكن احتجاز وفقًا للبروتوكولات أدناه خلال فترة الإنشاء في ذلك الموقع.
- سوف يأخذ التصميم التفصيلي للتخطيط النهائي في الاعتبار نتائج مسوحات ما قبل الإنشاء وسيتم تحديد مواقع البنية التحتية للمشروع لتجنب الجحور المحددة. عندما لا يكون ذلك ممكنًا، أو عندما يتم تحديد جحور جديدة عند بدء أعمال الإخلاء، سوف يتم حفر هذه الجحور يدويًا واصطياد الحيوانات ونقلها، وفيما يلي تفاصيل ذلك.
 - قبل العمل في أي منطقة تحتوي على جحور الضب المصري، سيتم إعادة تفقد أي جحور متبقية في نطاق 50 مترًا من الأعمال المقترحة من قبل عالم البيئة باستخدام منظار داخلي وإذا كانت فارغة فسوف يتم حفرها وتدميرها. إذا تم العثور على أي حيوانات مرة أخرى في مناطق العمل، فسوف يتم حفر الجحور يدويًا بعناية وسيتم اصطيد الحيوان ووضعه في صندوق آمن قبل نقله إلى مكان بارد ومهيئ 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، فسوف يتم إعطاء الأولوية لهذه المناطق حيث يقلل ذلك من آثار نقل الحيوانات بعيدًا عن موقع المشروع.
 - لقد أظهرت الدراسات أن إطلاق الضب المصري على نحو معتدل يؤدي إلى معدل بقاء أفضل من مجرد إطلاق الحيوانات في موقع جديد لذا فإن أي حيوان يتم نقله سيتم إطلاقه بصورة معتدلة في حاوية شبكية فردية داخل منطقة موائل مناسب. يجب أن يكون مقاس القفص 2 متر × 2 متر على الأقل وأن يكون مغطى لتوفير الظل ومنع الهجوم من الأعلى. سيتم حفر "فتحة أولية" باستخدام مثقاب بمقاس 20 سم إلى عمق حوالي 30 سم لتوفير مأوى أولي. سوف يتم أيضًا إجراء التغذية التكميلية وبعد فترة سبعة أيام سيتم إزالة القفص للسماح للسحالي بالتغذي بصورة طبيعية.
 - بعد فترة إعادة التوطين، سوف يتم إعداد تقرير يتضمن المعلومات التالية:
- مواعيد المسح وتوقيت اصطيد الحيوانات وإطلاقها.
 - أحوال الطقس أثناء أعمال المسح وإعادة التوطين.
 - مواقع الأفراد التي تم اصطيدها من الحيوانات.
 - عدد الأفراد الذين تم اصطيدهم من الحيوانات خلال جميع أعمال إعادة التوطين.
 - عدد الأفراد اليافعين الناضجين من الذكور والإناث.
 - مواقع إطلاق الحيوانات المستخدمة لنقل الحيوانات.
 - عدد الذكور والإناث الذين تم إطلاقهم في كل موقع.
 - عدد الوفيات خلال أعمال إعادة التوطين.

8.5.4 التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الاصطدام بالمركبات

من الممكن تعرض جميع أنواع الفقاريات الموجودة داخل منطقة التأثير في المشروع لحوادث التصادم بالمركبات، مما سوف يؤدي إلى الوفاة المباشرة للمستقبلات ذات الحساسية المنخفضة إلى العالية. سوف يكون أي تأثير من هذا القبيل سلبياً، وطويل الأجل ولا يمكن معالجته وسوف يكون متوسط إلى كبير الحجم وبالتالي ذو تأثير ضئيل إلى كبير (اعتماداً على المستقبل الذي تعرض للقتل).

تتعرض كل من أنواع الفقاريات الصغيرة والكبيرة لخطر الاصطدام بالمركبات أثناء مرحلة الإنشاء. وتعد الأنواع مثل الضب المصري هي الأكثر عرضة لخطر الاصطدام بالمركبات والآلات لأنها تكون نشطة خلال اليوم. من الممكن أن تجذب الجثث على الطريق الحيوانات القمامة، بما في ذلك الطيور الجارحة التي سوف تزيد دورها من خطر الاصطدام بالمركبات والآلات.

تدابير التخفيف

- يجب تطبيق حدود السرعة البالغة 20 كيلو متر / ساعة من قبل مقاول الهندسة والشراء والإنشاء.
- سوف يتم تركيب لافتات منتظمة على طول طرق الوصول إلى الموقع والطرق الداخلية لإعلام جميع السائقين بحدود السرعة.
- سوف يتم تزويد المدخل ببوابة وسيتم إبلاغ أي زائر أو السكان المحليين الذين يستخدمون طرق الموقع بحدود السرعة وأن هناك فحوصات منتظمة لسرعات المركبات.
- سوف يتم فرض حظر على القيادة ليلاً وإذا لزم الأمر سيتم تخفيض الحد الأقصى للسرعة إلى 15 كيلو متر / ساعة حظر القيادة على الطرق الوعرة في جميع الأوقات خلال اليوم.
- سوف يتم نقل عمليات الفحص المنتظمة للطريق بحثاً عن الجثث وإذا تم العثور عليها فسوف يتم نقلها على مسافة 10 أمتار من الطريق على الأقل، وذلك لتقليل احتمالية إصابة الحيوانات القمامة، بما في ذلك الطيور الجارحة.
- سوف يتم تضمين إجراءات العثور العرضي / بالصدفة في دليل إدارة المباني بحيث يقوم جميع العمال بالإبلاغ عن أي حوادث تصادمات على الطرق لإتاحة إمكانية التحقيق في أي حادث من هذا القبيل بالكامل.

التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والفقاريات) الصيد غير المشروع والجمع، إلخ.

من الممكن اصطيد عمال الموقع للحيوانات على نحو غير مشروع أو أخذ النباتات والحيوانات من الموقع، إما للحطب أو في حالة الضب المصري بغرض الطعام أو كتنكار أو ليتم بيعها. يمكن أن تتعرض بعض الأنواع مثل الثعلب الأحمر للمطاردة أيضاً.

من المحتمل تعرض أي من المستقبلات المحددة للخطر من هذا التأثير السلبي، طويل الأجل والغير قابل للمعالجة. تتوفر احتمالية حدوث ذلك ويتراوح حجم هذا التأثير من منخفض إلى مرتفع اعتماداً على المستقبل المتأثر.

تدابير التخفيف

- سوف يطبق المشروع ضوابط صارمة على الصيد وجمع النباتات والصيد غير المشروع، وكذلك أي أنشطة تضر بالبيئة النباتية والحيوانية الأخرى داخل منطقة التأثير في نطاق المشروع. سوف يتم تطبيق تلك الضوابط على أي انتهاكات لهذه الأنشطة المحظورة بصرامة، وسوف يخضع أي عامل يثبت خرقه لهذه الضوابط لإجراءات تأديبية.
- سوف يتم تضمين حظر الصيد وما إلى ذلك في التدريب التعريفي والتوجيهي بالموقع إلى جانب المناقشات التي تُعقد حول العقوبات المفروضة على انتهاكات الضوابط الموضوعية.
- سوف يتم تنفيذ إجراء البحث بالصدفة في حالة عثور أحد العمال في الموقع على أي حيوان بري، خاصةً الحيوان الذي أصبح مصدر إزعاج (مثل الحيوانات القمامة في معسكر العمل، ووجود الثدييات الصغيرة في سكن العمال، ووجود الثعابين أو العقارب في موقع العمل) وسيقوم الأخصائي البيئي لدى مقاول الهندسة والشراء والإنشاء بترتيب شخص مؤهل على نحو مناسب لاصطياده وإعادة توطينه. في حالة اكتشاف حيوانات القمامة داخل موقع العمل، قد تكون هناك حاجة إلى تدابير إضافية للإدارة الداخلية.

وبعد التخفيف، من المتوقع أن يكون حجمه منخفضاً وليس ذا أهمية.

8.5.5 التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الاضطراب

يمكن أن يؤدي وجود العمال والآلات في الموقع إلى تأثيرات مرتبطة بالاضطراب على جميع المستقبلات البيئية الأرضية الموجودة داخل منطقة التأثير. تُعد هذه التأثيرات غير مؤكدة وسوف يختلف حجم هذه التأثيرات اعتمادًا على حساسية كل مستقبل للاضطراب. من المرجح أن تتراوح أهمية أي تأثيرات اضطراب من هذا القبيل من ضئيلة إلى متوسطة / كبيرة، اعتمادًا على حساسية المستقبل محل التأثير. من المحتمل أيضًا أن تختلف مدة التأثير من المدى القصير جدًا (على سبيل المثال الهروب من مركبة تستخدم طريق الوصول إلى الموقع) إلى المدى القصير إلى المتوسط في المناطق المجاورة لمناطق الإنشاء أو سكن العمال. من المحتمل أن تكون أي تأثيرات اضطراب، بغض النظر عن مدتها، غير قابلة للمعالجة بمجرد انقضاء حدث الاضطراب.

وتُعد السمة الرئيسية المثيرة للاهتمام داخل منطقة التأثير هي السد الذي تستخدمه الطيور التي تجثم خلال الربيع وكذلك الطيور التي تتغذى خلال مواسم الربيع حيث توجد المياه. يتضمن تصميم المشروع وجود منطقة عازلة على مسافة 2 كيلو متر بعيدًا عن هذه السمة لضمان عدم حدوث أي إزعاج للطيور الموجودة. ويُعد هذا هو الحال بالنسبة لمولدات توربينات الرياح ويجب أن يكون هذا هو الحال أيضًا بالنسبة للبنية التحتية ذات الصلة.

تدابير التخفيف

- إجراء التدريب التعريفي والتوجيهي على مستوى الموقع لتضمين المعلومات التي تتعلق باضطراب المستقبلات البيئية.
 - إجراءات الاكتشاف بالصدفة للإبلاغ عن مشاهدات المستقبلات الحساسة المُحتملة والتحقق في أي من هذه المشاهدات من قبل مقاول الهندسة والبناء والبناء من أجل الاتفاق على مناطق عازلة إضافية، عند الضرورة.
 - الرصد المستمرة للسد لفهم استخدام المنطقة من الطيور المهاجرة والطيور والجمامة.
- وبعد التخفيف، من المتوقع أن يكون حجمه منخفضًا وليس ذا أهمية.

التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (المناطق المحمية)

المناطق المحمية في محيط المشروع التي تتطلب النظر فيها وفقًا لتصنيف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة وهي مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية ومناطق الطيور الهامة بجبل الزيت ومناطق التنوع البيولوجي الرئيسية ومناطق الطيور الهامة بسهل القاع. نظرًا لبعيد المسافة عن الأعمال المُقترحة، لا يُتوقع حدوث أي تأثير مباشر أو غير مباشر على أي من الموقعين. يجوز للطيور الحوامة (كما هو مُحدد في مناطق الطيور الهامة / مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية) السفر عبر منطقة العمل، ومع ذلك سوف تضمن تدابير التخفيف المُدرجة عدم حدوث أي تأثير سلبي على سمات مناطق الطيور الهامة.

التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - انخفاض جودة الهواء / الغبار

تُعد الموائل عبر منطقة التأثير رمالية للغاية. من المحتمل أن يؤدي الاضطراب الأرضي نتيجة أعمال الإنشاء إلى زيادة كمية الغبار في الهواء مما قد يؤدي بدوره إلى تأثيرات سلبية على النباتات ومستقبلات الفقاريات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي تلوث الهواء من مركبات الموقع من مصنع الخلط الخرسانى أيضًا إلى تأثيرات سلبية على المستقبلات ذات القيمة. هذه التأثيرات واردة وقصيرة الأجل ويمكن معالجتها وتعتبر ذات أهمية ضئيلة إلى متوسطة.

تدابير التخفيف

- عند الضرورة، سوف يتم الحد من المسارات لتقليل خطر الغبار. سوف يشمل التخفيض أيضًا المناطق المجاورة للطرق. سوف يتم تنفيذ هذه التدابير عند الضرورة.
- سوف يتم صيانة المركبات بطريقة صحيحة للحد من الانبعاثات.

8.5.6 التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الضوضاء

يمكن أن تؤدي الضوضاء الناتجة عن الإنشاء إلى تأثيرات مباشرة على (الفقاريات) بسبب حجب الصوت والاضطراب والنزوح وبالتالي تقليل البقاء على قيد الحياة والنجاح الإنجابي.

من المرجح أن تكون جميع الآثار قصيرة إلى متوسطة الأجل (طوال مدة الإنشاء) ويمكن معالجتها. يتراوح حجم التأثير من منخفض إلى متوسط ومن المرجح أن يكون ذا أهمية ضئيلة إلى متوسطة.

تدابير التخفيف

- سوف يتم صيانة المركبات بطريقة صحيحة للحد من انبعاثات الضوضاء.

- استخدام التكنولوجيا المتاحة وممارسات الإدارة مع منهجيات الإنشاء للحد من الضوضاء.
- الرصد المنتظم لمستويات الضوضاء داخل مجمعات الأعمال ومناطق العمل قدر الإمكان وتنفيذ التدابير التصحيحية حسب الضرورة.

التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الإضاءة

يمكن أن تؤثر الإضاءة على طرق البحث عن الطعام والتنقل للخفافيش.

من المرجح أن تكون جميع الآثار قصيرة إلى متوسطة الأجل (طوال مدة الإنشاء) ويمكن معالجتها. حجم التأثير ضئيل جدا ومن المرجح أن يكون منخفض الأهمية نظراً لعدم وجود الخفافيش. سوف تساعد تدابير التخفيف في استخدام جميع الحيوانات الأخرى التي تنشط أثناء الليل للموقع.

تدابير التخفيف

الحد من كمية الإضاءة، خاصة داخل منطقة التأثير الأوسع (على سبيل المثال في مواقع إنشاء التوربينات). وسيتم تحقيق ذلك من خلال ضمان الحد من العمل أثناء الليل.

عندما تكون الإضاءة مطلوبة داخل مجمعات العمال ومكاتب الموقع وما إلى ذلك، يجب التأكد من حماية وتحسين الإضاءة للحد من تسرب الضوء والوهج. يجب أيضاً استخدام الإضاءة منخفضة الكثافة، حيثما أمكن، لتقليل تسرب الضوء.

- بالنسبة لأضواء الأمان الخارجية، يجب استخدام وحدات التشغيل بالأشعة تحت الحمراء السلبية ويجب أن يتم توقيتها ضبط لإيقاف التشغيل تلقائياً بعد خمس دقائق.
- لن يتم تركيب أي إضاءة على طول طرق الوصول إلى الموقع.

8.5.7 التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - إلقاء

القمامة وإدارة النفايات

من الممكن أن يؤدي سوء إدارة النفايات إلى انتشار القمامة عبر منطقة التأثير بالمشروع بما في ذلك الحاويات البلاستيكية والأكياس البلاستيكية والزجاج. يمكن أن تؤدي هذه النفايات إلى تأثيرات سلبية على المستقبلات الحساسة من خلال تناولها أو التشابك فيها. يمكن أن يكون أي تأثير من هذا القبيل طويل الأجل وغير قابل للمعالجة، وستكون أهمية هذا التأثير ضئيلة إلى عالية اعتماداً على المستقبل المتأثر.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تؤدي الإدارة السيئة للنفايات الصلبة الأخرى، بما في ذلك نفايات الطعام، إلى وجود أنواع من الآفات مثل الجرذان والفئران، والتي يمكن أن تتفوق على القوارض البرية والقطط الوحشية والكلاب التي يمكن أن تزيد من خطر افتراس القوارض البرية وغيرها من أنواع الفرائس.

تدابير التخفيف

- سوف يتم إعداد خطة إدارة النفايات من قبل مقاول الهندسة والبناء والبناء
- سوف يتم تضمين إدارة النفايات في التدريب التعريفي والتوجيهي بالموقع بحيث يفهم جميع العاملين في الموقع مسؤولياتهم في الحفاظ على الموقع نظيف ومرتب، وحيثما أمكن، جميع المواد التي يمكن إعادة تدويرها.
- عدم التسامح مطلقاً مع إلقاء القمامة في موقع العمل وداخل مجمع العمال. يجب أيضاً تطبيق نهج عدم التسامح مطلقاً هذا على التدخين ويجب على العمال استخدام مناطق التدخين المناسبة (المزودة بـ "صناديق جمع أعقاب السجائر") في جميع الأوقات، حتى عندما يكونون في مواقع الإنشاء. يجب عدم إلقاء القمامة من نوافذ السيارة عند القيادة من وإلى الموقع أو حوله.
- يجب إكمال عمليات التفتيش اليومية لمناطق العمل ومجمع العمال، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية، عند الضرورة.
- يتم تضمين تدابير التخفيف الإضافية لأنواع الآفات، بما في ذلك القطط والكلاب الوحشية أدناه.

التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - أنواع الآفات

كما نُوقش أعلاه، من الممكن أن تصبح أنواع الآفات راسخة داخل المشروع نتيجة لزيادة القمامة أو سوء إدارة النفايات بالإضافة إلى ميل أنواع معينة (مثل الفئران والقطط والكلاب) إلى الارتباط بالمساكن البشرية.

يمكن أن تؤدي الزيادة في أنواع الآفات إلى تأثيرات سلبية طويلة الأجل على الحيوانات البرية من خلال التنافس المباشر وغير المباشر على الموارد الغذائية، والوفيات المباشرة من خلال الافتراس، والتأثيرات المباشرة نتيجة لتأثيرات الاضطراب. يمكن أن تكون هذه التأثيرات قابلة أو غير قابلة للمعالجة، وسوف تتراوح بين منخفضة إلى كبيرة الحجم، وبالتالي ستختلف هذه الأهمية من ضئيلة إلى كبيرة اعتماداً على المستقبل محل التأثير.

تدابير التخفيف

عندما يتم تحديد أنواع الآفات، سوف يتم إخطار مقال الهندسة والشراء والإنشاء / الأخصائي البيئي لاتخاذ مسار العمل المناسب. بالنسبة للآفات التدية الصغيرة، سوف يتم استخدام الفخاخ الحية للآفات، من أجل الحد من خطر الصيد العرضي. يجب تجنب الطعوم السامة، ما لم يكن من المؤكد أن الأنواع غير المستهدفة ستتأثر، ويجب أن يكون أي استخدام من هذا القبيل وفقاً لأفضل الممارسات الوطنية والدولية. إذا كان من المقرر استخدام الطعوم السامة، فيجب التأكد من أن أي حيوان مسموم لا يمكنه الانتقال إلى منطقة التأثير الأوسع لتقليل الخطر على الحيوانات المفترسة الطبيعية التي قد تأكل الحيوانات المسمومة. يجب إجراء أي مكافحة كيميائية للآفات فقط وفقاً للإرشادات الوطنية والدولية وكذلك وفقاً لإرشادات الجهة المقرضة بما في ذلك تقييم المخاطر والاتفاق المسبق مع الجهة المقرضة.

8.5.8 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

(أولاً) التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات والطيور) – التصادم مع التوربينات.

تقع منطقة التأثير في المشروع على طريق هجرة رئيسي للطيور، حيث تسافر أعداد كبيرة من الطيور عبر المنطقة خلال مواسم الهجرة في الربيع والخريف.

يشير هذا العدد من الطيور التي تمر عبر قطعة الأرض 1 إلى أن التأثير على أنواع الطيور المهاجرة سيكون كبيراً إذا لم يتم تخفيفه.

غالبية الاصطدامات المسجلة في التوربينات النشطة تأتي من الطيور الكبيرة المحلقة. ومع ذلك، هناك إمكانية لأي إضاعة موجودة لتوفير عامل جذب للأنواع المهاجرة ليلاً، ولا سيما الطيور الجاثمة.

تدابير التخفيف

يوصى بأن يتم تفعيل عملية إغلاق عند الطلب يقودها مراقبون خلال فترتي هجرة الطيور في الربيع والخريف (بين أواخر فبراير ونهاية مايو وبين أوائل أغسطس وأواخر نوفمبر) في قطعة الأرض 1.

• برنامج إدارة التوربينات النشطة

برنامج رصد الطيور وإدارة التوربينات النشطة (الإغلاق عند الطلب وبرنامج الإغلاق الثابتة التنبؤية)

سيقوم استشاري (استشاريو) أفضل الممارسات الإدارية وبرنامج إدارة التوربينات النشطة نيابةً عن المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة

بتنفيذ أفضل الممارسات الإدارية الصارمة والمناسبة بعد الإنشاء فيما يتعلق بالطيور المتكاثرة والمهاجرة خلال فترتي هجرة الربيع والخريف خلال مدة المشروع في شمال موقع مشروع رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض 1). يتضمن برنامج الفصل بين المهام إغلاق كل أو بعض مولدات توربينات الرياح و/أو الإغلاق الثابت التنبؤي لكل أو بعض مولدات توربينات الرياح الموجودة في المناطق الحساسة للطيور استجابةً لمخاطر اصطدام الطيور المحتملة. يخضع إغلاق مولدات توربينات الرياح لمعايير معينة يتم استيفاؤها، ويضمن مستوى عالٍ من توليد الطاقة جنباً إلى جنب مع حماية التنوع البيولوجي. عادةً ما تكون عمليات الإغلاق قصيرة الأجل بطبيعتها. سوف يتم تنفيذ البرنامج من خلال نهج الملاحظات المرئية وقد يتم مساعدته من خلال الجمع بين الملاحظات البصرية مع استخدام نهج أنظمة الرادار قبل المرحلة التشغيلية، وسيتم إعداد مواصفات لتنفيذ أفضل الممارسات الإدارية وبرنامج الفصل بين المهام في إطار نهج الملاحظات البصرية والجمع بين الملاحظات البصرية مع استخدام أنظمة الرادار، إنشاءً على نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي و تقييم الموائم الهامة وتحليل الآثار التراكمية للمشروع. سوف تشمل المعلومات التفصيلية تحديد الأنواع الرئيسية، والفترات الرئيسية للرصد، ونقاط الرصد، وتكوين الفريق، وجدول الرصد، وملاحظات جمع البيانات، ومعايير الإغلاق، وإجراءات الإغلاق عند الطلب وبروتوكول الاتصال، وخسائر الحد، وإدارة المخاطر، ونموذج البيانات القياسي، والخرائط وتخزين البيانات، وتحليل البيانات، والاتصالات، والموارد والمعدات المطلوبة، وتوزيع التكلفة. سوف يتضمن برنامج إدارة التوربينات النشطة ما يلي:

- تحديد / تعيين فترات نشاط الطيران الرئيسية في موقع شمال مشروع رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض 1).
- استخدام الرادار وغيره من تقنيات الرصد عالية التقنية، إن وجدت.

- الاعتماد على بيانات رصد الطيور في كل من الوقت التاريخي والوقت الحقيقي من الملاحظات البصرية وأنظمة الرادار والمتغيرات السلوكية للطيور والخصائص الخاصة بالموقع وبيانات الطقس والبيانات الأخرى ذات الصلة.
- تحديد المناطق والأوقات عالية الخطورة، وتحديد مجموعات مولدات توربينات الرياح الخاصة بمشروع رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض 1) حسب المناطق لبرنامج الفصل بين المهام وتحقيق تغطية فعالة في جميع أنحاء مشروع رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض 1).
- اعتماد نهج تفاعلي / متجاوب للتخفيف ولكن سيتم الإبلاغ به وصقله من خلال النهج التنبؤي.
- تحديد نقاط الرصد في موقع استراتيجي لرصد نشاط الطيران وتسهيل الإغلاق الفعال للتوربينات.
- تحسين شبكات الاتصال الفعالة بين مراقبي الطيور وكذلك بين مراقبي الطيور ومشغلي توربينات الرياح في مشروع رياح السويس للطاقة (قطعة الأرض 1).

(2) التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الطيور) - الاصطدام بالتوربينات

منهجية نمذجة مخاطر الاصطدام

في حين أنه من الواضح من عدد الطيور التي تتحرك عبر المنطقة أن هناك خطرًا من التأثير على الطيور المهاجرة، فقد اكتملت نمذجة مخاطر الاصطدام لتحديد حجم (مدى) تأثيرات الاصطدام على مجموعات الطيور المسجلة وهي تحلق داخل منطقة مزرعة الرياح المقترحة. تم تطوير نموذج مخاطر الاصطدام المستخدم في هذا التقييم من قبل التراث الطبيعي الاسكتلندي والهيئة البريطانية لطاقة الرياح وتم قبوله كممثل لأفضل الممارسات الصناعية.^{9,10,11} وترد المزيد من التفاصيل حول النموذج في المنشورات المشار إليها، مع الإشارة إلى وصف موجز أدناه.

يعمل النموذج كعملية مكونة من مرحلتين. أولاً، يتم حساب المخاطر على افتراض أن أنماط وسلوكيات الطيران لا تتأثر بوجود مولدات توربينات الرياح، أي أنه لم يتم اتخاذ أي إجراء تقادي. ويمثل ذلك في الأساس حساب ميكانيكي، مع حساب خطر الاصطدام على أنه ناتج عن (1) احتمال تحليق طائر عبر المنطقة الدوارة التي اجتاحتها، و(2) احتمال اصطدام طائر إذا فعل ذلك. ثم يتم ضرب هذا الاحتمال في الأعداد المقدرة لحركات الطيور من خلال دوارات مولدات توربينات الرياح عند ارتفاع الخطر (أي ارتفاع شفرات الدوار الدوارة) من أجل تقدير الأرقام النظرية المعرضة لخطر الاصطدام إذا لم يتم اتخاذ أي إجراء تقادي. نظرًا لأن الموقع عبارة عن ممر هجرة واضح وترتبط الغالبية العظمى من أنشطة الطيور عبر المنطقة بهذا النشاط، فقد اكتملت المرحلة 1 باستخدام الطريقة المصممة مباشرةً للطيور المهاجرة.

يتم تبسيط شكل الطائر إلى صليب طائر بطول مُحدد وأجنحه وسرعة، ودائمًا ما يطير عموديًا نحو الدوار. قد يكون الطائر "محلّق" أي من خلال تثبيت ذراعي الصليب، أو "مرفرف" أي من خلال رفرفة ذراعي الصليب بحيث يشغل مساحة مماثلة لمساحة قمة الدوار، مع وضع طول الطائر كمحور الدوران. تنطوي رحلة "التحليق" على خطر تصادم أقل بصورة طفيفة من طيران "الرفرفة" - لا سيما بالنسبة للمرور عند مستوى النفاط مع محور الدوار، حيث تقع الأجنحة بالتوازي مع الشفرات التي يحتمل أن تصطدم بالطائر. ومع ذلك، نادرًا ما يكون الفرق كافيًا لتبرير النظر بالتفصيل في سلوكيات الطيور المختلفة. وكسيناريو "أسوأ الحالات"، يتم تعيين جميع بيانات الرحلة التي تم إدخالها في نموذج مخاطر الاصطدام على طيران "الرفرفة".

تتضمن المرحلة الثانية من نموذج مخاطر الاصطدام احتمال أن الطيور، بدلاً من الطيران بطريقة عمياء نحو مولدات توربينات الرياح، سوف تتفادى لدرجة ما.⁸ تتصح أحدث إرشادات التراث الطبيعي الاسكتلندي بأن معدلات التجنب الافتراضية لجميع الأنواع هي 98% باستثناء عدد قليل من الأنواع. يُعتبر النسر الذهبي لديه معدل تجنب أعلى بصورة معتدلة بنسبة 99%، إنشاءً على الحجم وخصائص الطيران، كما يُعتبر النسر السهبي لديه نفس معدلات التجنب. يُعتبر العوسق الشائع والعوسق الأصغر لديهم معدل تجنب منخفض نسبياً يبلغ 95%. تشير الأبحاث المنشورة مؤخراً^{9,10,11} إنشاءً على

8 معدلات التفادي لنموذج مخاطر الاصطدام في مزرعة الرياح البرية لدى التراث الطبيعي الاسكتلندي: التراث الطبيعي الاسكتلندي (يوليو 2017)

9 فاسيلاكيس، دي بي، وويتفيلد، دي بي، وشيندلر، إس، وبويرازيديس، كيه إس، وكاتي، في (2016). التوفيق بين الحفاظ على الأنواع المهددة بالانقراض وتطوير مزارع الرياح: النسر الراهب (النسر الأسود الأوراسي) في جنوب شرق أوروبا. الحفظ البيولوجي 196، 10 - 17:

10 ويتفيلد، د. ب. وم. مدرس. 2006 وما يليها. اشتقاق معدلات تفادي الاصطدام للحداة الحمراء (الحداة الشائعة). الملاحظة 3 حول معلومات البحث الطبيعي. بانثوري، المملكة المتحدة.

11 ويتفيلد، د. ب. (2009). تفادي الاصطدام بالنسور الذهبية في مزارع الرياح بموجب "نطاق" نموذج مخاطر الاصطدام. تقرير إلى التراث الطبيعي الاسكتلندي.

البحوث الطبيعية المحدودة، بانثوري، المملكة المتحدة.

الأبحاث في مزارع الرياح التشغيلية في المملكة المتحدة وأوروبا والولايات المتحدة إلى أن النهج المذكور أعلاه من المرجح أن يكون متحفظاً وبالتالي فإن الأرقام المقدمة أرقام احترازية. بالنظر إلى أن المسوحات قد غطت عامين، فقد تم جمع مجموعة من مخاطر الاصطدام على مدار العامين لكل نوع. تستعرض الجداول أدناه أرقام كل موسم من مواسم الهجرة الأربعة التي تم مسحها ثم تقدم رقمين لمخاطر الاصطدام السنوية:

- ذروة الاصطدامات السنوية - يستعرض ذلك أعلى مخاطر الاصطدام لكل نوع إنشاءً على البيانات المُجمعة (الربيع والخريف) من عام 2022 مقابل البيانات المُجمعة من عام 2023.
- الحد الأقصى للاصطدامات السنوية - يستعرض ذلك أعلى مخاطر الاصطدام لكل نوع إنشاءً على مجموع أعلى حصيلة لموسم الربيع (إما 2022 أو 2023) بالإضافة إلى أعلى حصيلة لموسم الخريف (إما 2022 أو 2023)

9 بيرسيفال وآخرون (1999).

10 باند وآخرون. (2005) تطوير الأساليب الميدانية والتحليلية لتقييم مخاطر اصطدام الطيور في مزارع الرياح. دي لوكاس، م، وجانس، ج، ووفيرير، م، المحررين. الطيور وطاقة الرياح. www.quercus.pt

11 التراث الطبيعي الاسكتلندي (2014) <https://www.nature.scot/wind-farm-impacts-birds-flight-speeds-and-biometrics-collision-riskmodelling>

بمجرد دمج معدل التقادي، يتنبأ النموذج بعد ذلك بالعدد المحتمل للتصادمات السنوية لكل نوع معين.

ثم يتم تقييم عدد الاصطدامات المُتوقعة (أي المدى) مقابل إجمالي الأعداد المحلية أو الوطنية أو الدولية حسب الاقتضاء للتأكد من الحجم، وبالتالي أهمية أي تأثيرات إلى جانب عتبات الوفيات لهذه الأنواع ذات الأولوية حسب الاقتضاء.

بيانات مدخلات نموذج مخاطر الاصطدام

يتطلب نموذج مخاطر الاصطدام بيانات تتعلق بأنواع الطيور المتواجدة في المشروع المُقترح وبيانات حول نوع ومواصفات مولدات توربينات الرياح المُقترحة.

تم الانتهاء من نمذجة مخاطر الاصطدام (وتقييم مخاطر الاصطدام اللاحق) إنشاءً على تخطيط توربينات الرياح 83 كما هو مُوضح في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا.

في وقت كتابة هذا التقرير، يتمثل المخطط المُقترح في إنشاء وتشغيل 83 توربيناً بارتفاع 119 متراً وقطر دوار يبلغ 197 متراً، مما يؤدي إلى ارتفاع قمة يبلغ 217 متراً. فترة الدوران متغيرة اعتماداً على سرعة الرياح وسرعتها المُقدرة المُستخدمة في نموذج مخاطر الاصطدام مأخوذة من التوربينات المقارنة. كما أن درجة ميل الشفرة متغيرة اعتماداً على سرعة الرياح، ومع ذلك فقد تم استخدام أسوأ حالة وهي 90° في نموذج مخاطر الاصطدام.

تشمل المعلومات الخاصة بالمشروع والمسح مساحة المشروع ومتوسط طول اليوم خلال فترة المسح وعدد الأنشطة خلال اليوم على مدار فترة المسح. حجم الطيور وسرعة الطيران.

حجم الطيور وسرعة الطيران

تم أخذ البيانات البيومترية، بما في ذلك حجم الجسم وطول الجناح بالإضافة إلى سرعة الطيران المُستخدمة في نموذج مخاطر الاصطدام من مصادر مختلفة^{12 13 14 15} وتم ملؤها بالبيانات الصحيحة قبل تشغيل نموذج مخاطر الاصطدام.

نشاط طيران الطيور وارتفاع الطيران

تم أخذ البيانات المتعلقة بنشاط طيران الطيور خلال منطقة المشروع المُقترحة ونسبة تلك الطيور التي تحلق على ارتفاع الدوار من المسوحات الميدانية التي أجراها علماء الطيور المحليين.

تم أخذ بيانات حجم جسم¹² الطيور من: الطيور الكاملة لغرب معسكر المنطقة القطبية الشمالية القديمة (1998)

تم أخذ بيانات سرعة¹³ الطيران من: قاموس الطيور، كامبل ولاك (1985)

¹⁴ دليل الطيور: كولنز (2011)

¹⁵ طيور المنطقة القطبية الشمالية القديمة الغربية / صحائف وقائع الصندوق البريطاني لعلم الطيور

لم يتم تضمين البيانات المتعلقة بالطيور التي تحلق فوق أو تحت المنطقة التي تدور خلالها الشفرة في تحليل مخاطر الاصطدام. ويُعتبر هذا مناسباً نظراً لاستخدام بيانات السنتين وإضافات أسوأ الحالات للمواسم للوصول إلى أرقام إجمالية سنوية نستعرض في الجدول الوارد أدناه نتائج نموذج مخاطر الاصطدام، جنباً إلى جنب مع التنبؤ التراكمي للاصطدامات الشتوية والصيفية مجتمعة.

نتائج تقييم مخاطر الاصطدام

يوضح الجدول أدناه نتائج نموذج مخاطر الاصطدام للطيور المحلقة المسجلة وهي تحلق عبر مزرعة الرياح.

جدول 68 نتائج نموذج مخاطر الاصطدام للطيور المحلقة

عدد الاصطدامات السنوية	عدد الاصطدامات الموسمية					معدل التفادي	الاسم الشائع	الأنواع
	الحد الأقصى للاصطدامات السنوية	الاصطدامات ذروة السنوية	خريف 23	خريف 22	ربيع 23	ربيع 22		
0.24	0.24	0.24	0.00	0.14	0.02	0.09	%98	البندق <i>Accipiter brevipes</i>
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	%98	الباشق الأوراسي <i>Accipiter nisus</i>
0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	%98	عقاب بونلي <i>Aquila fasciata</i>
0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	%99	العقاب الملكي الشرقي <i>Aquila heliaca</i>
0.49	0.49	0.49	0.00	0.00	0.49	0.09	%99	عقاب السهول <i>Aquila nipalensis</i>
0.03	0.03	0.03	-	0.00	0.02	0.03	%99	عقاب غير معروف <i>Aquila spp</i>
3.43	3.43	3.43	0.18	0.22	2.18	3.20	%98	حوام السهول <i>Buteo buteo vulpinus</i>
0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	%98	حوام طويل الساق <i>Buteo rufinus</i>
0.31	0.31	0.31	0.00	0.13	0.04	0.18	%98	حوام غير معروف <i>Buteo spp.</i>

23.02	18.88	13.10	2.21	5.77	9.92	%98	القلق الأبيض White Stork	<i>Ciconia ciconia</i>
0.08	0.08	-	-	0.05	0.08	%98	القلق الأسود Black Stork	<i>Ciconia Nigra</i>
0.07	0.07	0.00	0.00	0.07	0.06	%98	عقاب صرارة- Short-toed Eagle	<i>Circaetus gallicus</i>
0.10	0.10	0.06	0.10	0.00	0.00	%99	مرزة المستنقعات Marsh Harrier	<i>Circus aeruginosus</i>
0.03	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	%99	المرزة الباهتة Pallid Harrier	<i>Circus macrourus</i>
0.04	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	%99	مرزة مونتاجو Montagu's Harrier	<i>Circus pygargus</i>
0.04	0.04	0.03	0.04	0.00	0.00	%99		المرزة <i>Circus spp.</i>
0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	%99	النسر المرقط الكبير Greater Spotted Eagle	عقاب منقط كبير <i>Clanga clanga</i>
0.04	0.04	0.00	-	0.01	0.04	%99	النسر المرقط الصغير Lesser Spotted Eagle	عقاب منقط صغير <i>Clanga pomarina</i>
0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	%98	صقر وكري Lanner Falcon	الصقر الوكري <i>Falco biarmicus</i>
0.03	0.03	0.02	0.03	0.00	-	%98	صقر الغروب Sooty Falcon	صقر الغروب <i>Falco concolor</i>
0.06	0.06	0.02	0.06	0.00	0.00	%98		صقر غير معروف

								<i>Falco spp.</i>
0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	%98	شويهن أوراسي Falco tinnunculus	شويهن أوراسي Hobby
0.32	0.32	0.29	0.29	0.03	0.02	%95	العوسق الشائع Kestrel	العوسق الشائع Falco tinnunculus
0.17	0.12	0.10	-	0.02	0.07	%98	الكركي الشائع Gyps fulvus	الكركي الشائع Grus grus
0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	%98	النسر الأسمر Griffon Vulture	النسر الأسمر Gyps fulvus

عدد الاصطدامات السنوية		عدد الاصطدامات الموسمية				معدل التفادي	الاسم الشائع	الأنواع
الحد الأقصى للاصطدامات السنوية	ذروة الاصطدامات السنوية	خريف 23	خريف 22	ربيع 23	ربيع 22			
0.03	0.03	0.00	0.01	0.01	0.02	%98	عقاب مسيرة صغرى Booted Eagle	عقاب مسيرة صغرى Hieraetus pennatus
0.60	0.56	0.20	0.15	0.23	0.40	%99	الحدأة السوداء Black Kite	الحدأة السوداء Milvus migrans
0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	%98	الرخمة المصرية Egyptian Vulture	الرخمة Neophron percnopterus
0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	%98	العقاب النساري Osprey	العقاب النسارية Pandion haliaetus

0.00	0.00	-	-	-	0.00	%98	الجمع الدلماسي Dalmatian pelican	جمع دلماسي <i>Pelecanus crispus</i>
1.57	1.57	0.94	0.25	0.63	0.01	%98	البيضاء White Pelican	البيضاء الكبيرة <i>Pelecanus onocrotalus</i>
7.86	7.66	7.24	3.65	0.42	0.63	%98	حوام العسل الاوروبي Honey Buzzard	حوام العسل الأوروبي Pernis apivorus
0.23	0.23	0.01	0.03	0.03	0.20	%98	الجوارح Raptor spp.	الجوارح Raptor spp.
0.00	0.00	-	-	-	0.00	%95	العويسق Lesser Kestrel	العويسق Falco naumanni
0.00	0.00	-	0.00	-	-	%98	الشاهين Falco vespertinus	الشاهين <i>peregrinus</i>
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	%98	اللزيق Red-footed Falcon	اللزيق Falco vespertinus

تقييم مخاطر الاصطدام - مناقشة

تظهر النتائج المذكورة أعلاه أن غالبية الأنواع التي تمر عبر مزرعة الرياح مُعرضة لخطر تصادم منخفض سنوياً. وترد أدناه مناقشة لتلك الأنواع من المخاوف المتعلقة بالحفظ، أو التي يُحتمل أن تظهر مستويات عالية من الاصطدام.

عقاب السهول

من المُتوقع أن يتعرض عقاب السهوب (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع المُهددة بالانقراض) لمعدل وفيات تراكمي يبلغ 0.49 فرداً سنوياً. ويعادل ذلك ما يقرب من 12.25 حالة تصادم خلال العمر التشغيلي للمشروع (بافتراض التشغيل على مدار 25 عام).

يتناقص عدد أفراد عقاب السهوب حول العالم ويُقدر حالياً بما يتراوح بين 50000 و75000 فرد، ويُقدر تعدادها في آسيا الوسطى بما يتراوح بين 22000 و35500 زوج على الأقل. المنطقة هي طريق هجرة مهم بصورة واضحة للأنواع على الرغم من أنه من غير المُتوقع وجودها في أي وقت آخر من العام.

في غياب تدابير التخفيف، سوف تؤدي الاصطدامات بالمعدلات المذكورة أعلاه إلى آثار سلبية طفيفة على هذا النوع على مدى عمر المشروع، ولكن سوف تكون هذه الآثار دائمة ولا يمكن معالجتها.

الرخمة المصرية

من المُتوقع أن يكون للرخمة المصرية (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة

- الأنواع المُهددة بالانقراض) معدل وفيات تراكمي يبلغ 0.01 فرد سنوياً. ويعادل ذلك ما يقرب من 0.32 حالة تصادم خلال العمر التشغيلي للمشروع (بافتراض التشغيل على مدار 25 عام).

يتراوح عدد أفراد الرخمة المصرية بين 12400 و36000 فرد، ومع ذلك فإن معدل الاصطدام المنخفض يعني أنه في حالة عدم وجود تدابير التخفيف، فإن الاصطدامات بالمعدلات المذكورة أعلاه سوف تؤدي إلى آثار سلبية ضئيلة لهذا النوع على مدى عمر المشروع.

أنواع أخرى محل مخاوف بشأن الحفظ

من المُقدر حالياً أن يكون لدى المرزة الباهتة (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع شبه المُهددة) وصقر الغروب (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع المُعرضة للخطر) ما يصل إلى 0.03 حادث تصادم سنوياً. من المُقدر حالياً أن يكون لدى البجع الدلماسي (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع شبه المُهددة) والزيق (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع المُعرضة للخطر) والعقاب المنقط الكبير (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة - الأنواع شبه المُهددة) أقل من 0.004 طائر في السنة.

تعني معدلات الاصطدام المنخفضة أنه في حالة عدم وجود تدابير تخفيف، فإن الاصطدامات بالمعدلات المذكورة أعلاه سوف تؤدي إلى آثار سلبية ضئيلة لهذا النوع على مدى عمر المشروع.

الأنواع الأقل إثارة للقلق مع خطر الاصطدام الملحوظ

لدى كلٍ من البندق (0.24 حالة تصادم في السنة)، حوام السهول (3.43)، اللقلق الأبيض (23.02)، العوسق الشائع (0.32)، الحداة السوداء (0.6)، البجعة البيضاء (1.57)، حوام العسل (7.86) حوادث تصادم سنوية. وعادةً ما تكون أعداد هذه الأنواع وفيرة ولا تمثل مصدر قلق للحفاظ عليها. وإنشاءً على ذلك، فإن الوفيات عند هذا المستوى شبه مؤكدة بحيث لا تؤدي إلى آثار كبيرة طويلة الأجل على أي من هذه الأنواع على مستوى الأفراد المحلية.

في حين أن معظم الأنواع تستخدم الموقع بصورة عرضية فقط للتجثم عندما تتطلب الظروف ذلك، يستخدم اللقلق الأبيض منطقة السد للتغذية (خلال السنوات الرطبة) والتجثم خلال كل ربيع. من أجل ضمان عدم حدوث تهجير لهذه الموردة، ضمن تصميم المشروع وجود منطقة عازلة على مسافة 2 كيلو متر بعيداً عن هذه السمة لضمان عدم حدوث أي اضطراب للطيور الموجودة. ويُعد هذا هو الحال بالنسبة لمولدات توربينات الرياح ويجب أن يكون هذا هو الحال أيضاً بالنسبة للبنية التحتية ذات الصلة.

تدابير التخفيف

□ يأخذ تخطيط مولدات توربينات الرياح الحالي في الاعتبار مسافة ابتعاد تبلغ 2 كيلو متر من منطقة السد التي تعد مصدر جذب للطيور المهاجرة خاصةً خلال موسم الربيع. يجب أن يأخذ التصميم التفصيلي النهائي هذا في الاعتبار، وإلا (أي إذا لم يتم النظر في مسافة الابتعاد) يمكن تعرض الممثل الحرجة في موقع المشروع للخطر نظراً لاحتمال حدوث

- تأثيرات رئيسية على اللقلق الأبيض على وجه الخصوص. يُرجى الرجوع إلى تقييم الموائل الهامة المستقل على وجه الخصوص للاطلاع على نتائج الموقع
- نظرًا للمستويات العالية لنشاط الهجرة واستنادًا إلى نتائج نموذج مخاطر الاصطدام بالإضافة إلى نتائج المسوحات التي تم إنجازها حتى الآن، تُعتبر تدابير التخفيف المسبقة بما في ذلك الإغلاق عند الطلب ضرورية حيث من المُحتمل أن تؤدي الوفيات المُتوقعة لجميع الأنواع إلى آثار سلبية معتدلة أو كبيرة.
- يجب أن يتم الإغلاق عند الطلب لضمان اتباع المبادئ التالية:
- 0 يجب رصد جميع التوربينات والمنطقة العازلة على نحو مستمر.
 - 0 يجب أن تضمن المنطقة العازلة توفر الوقت الكافي لإغلاق مولدات توربينات الرياح عند اقتراب الطيور.
 - يجب أن يكون الإغلاق عند الطلب تحت تحكم مراقب:
 - 0 يجب على المراقبين العمل في أزواج وفي نوبات لضمان بذل جهد يقظ من قبل المراقبين.
 - 0 يجب على المراقبين التواصل مع كل من الجهات الفاعلة للإغلاق والمراقبين الآخرين لضمان الممارسات الفعالة
 - يجب إجراء بروتوكول الإغلاق في مناقشة مع الجهات الفاعلة الأخرى في المنطقة لمناقشة أفضل الممارسات للموقع
 - يجب إكمال الرصد التشغيلي للسنوات الثلاث الأولى من التشغيل على الأقل، مع استمرار النطاق اعتمادًا على النتائج خلال السنوات الثلاث الأولى، وجميع سنوات التشغيل لرصد المستويات الفعلية للوفيات. يجب إكمال رصد الوفيات بعد مرحلة الإنشاء في جميع التوربينات ويجب أن يشمل برنامج رصد ما بعد الإنشاء البحث عن الجثث وتجارب كفاءة الباحث وتجارب ثبات الجثث. يجب استخدام نتائج رصد الوفيات بعد الإنشاء لإجراء تحليل جنسيت. يجب أن يتمشى هذا الجهد مع رصد وفيات الطيور والخفافيش بعد الإنشاء لمراقق طاقة الرياح البرية في بلدان الأسواق الناشئة - دليل الممارسات الجيدة وأداة دعم القرار (2023).

- يجب وضع استراتيجية إدارة تكيفية، ويجب تنفيذ تدابير تخفيف إضافية إذا كانت نتائج رصد الوفيات بعد الإنشاء تشير إلى وفيات أعلى من المُتوقع، خاصةً فيما يتعلق بالأنواع ذات الاهتمام المرتفع بالحفظ.
- يجب تنفيذ إجراءات الاكتشاف بالصدفة ويجب الإبلاغ عن أي جثث يراها العاملون في الموقع إلى أخصائي البيئة في المشروع حتى يتمكنوا من التحقيق فيها. بالإضافة إلى ذلك، يجب إزالة أي جثث لأنواع الفرائس الموجودة في الموقع (على الطرق على سبيل المثال) لتقليل احتمالية هبوط الطيور الجارحة داخل موقع المشروع.
- لا تعتبر الأنواع المعرضة لخطر الاصطدام المرتبطة بالإضاءة كجاذبة عالية المخاطر (استنادًا إلى السجلات المحلية في التوربينات النشطة) وبالتالي لا يلزم إجراء تخفيف مباشر في هذه المرحلة. يمكن تغيير ذلك على خلفية نتائج دراسات الوفيات التي تم تسجيلها أي تأثيرات ملحوظة على المهاجرين الليليين.

ثالثًا) التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (المواقع المحمية)

يقع المشروع المقترح بالقرب من اثنتين من مناطق الطيور الهامة. لن يؤثر تشغيل مولدات توربينات الرياح بصورة مباشرة على الأسباب الطبوغرافية لمصلحة المواقع المحمية. يتم تناول التأثيرات على الطيور الفردية في أقسام أخرى.

رابعًا) التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الخفافيش) - الاصطدام بالتوربينات

من المعروف أن الخفافيش تعاني من الآثار السلبية لتوربينات الرياح سواءً من خلال الاصطدام المباشر مع شفرات التوربينات والوفيات الناتجة عن ذلك. من المعروف أن بعض الأنواع تتأثر سلبيًا بالتوربينات بسبب ارتفاعات طيرانها وسلوكياتها.

أظهرت البيانات من كاشفات الخفافيش أن نوعًا واحدًا فقط من الخفافيش تم تسجيله على الأرجح على أنه خفاش المقابر عاري البطن (،) بأعداد منخفضة للغاية، ويعتبر أن منطقة التأثير لا تدعم أنواعًا كبيرة (على سبيل المثال تلك التي تثير قلقًا عالميًا / وطنيًا كبيرًا بشأن الحفظ) ولن تدعم أعدادًا كبيرة من الأفراد المحلية. لا تدعم منطقة التأثير الأشجار ذات الحجم الكافي التي يمكن أن تدعم الخفافيش الجاثمة. بالإضافة إلى ذلك، لا توجد أيضًا مستوطنات بالقرب من منطقة التأثير. الموائل الموجودة في الموقع هي أيضًا دون المستوى الأمثل للبحث عن الخفافيش ونتيجة لذلك وبسبب عدم وجود موائل جاثمة، يعتبر أن الموقع لن يكون ذا أهمية بالنسبة للخفافيش المهاجرة.

تأتي الأدلة التي تدعم النقص المُحتمل في التأثير من مزرعة رياح قريبة أجرت رصد تشغيلي للخفافيش. تم العثور على جثثي خفافيش فقط من خريف 2019 إلى خريف 2023 تظهر أن أعدادًا منخفضة جدًا من الخفافيش المتأثرة بالتوربينات (منها كمية مماثلة عند 125 توربينًا في قطعة أرض واحدة و96 في قطعة أخرى). وقد شملت منهجية الرصد مسوحات

يومية على مدار ستة أيام في الأسبوع من 20 فبراير حتى 20 مايو في الربيع ومن 10 نوفمبر فصاعدًا في الخريف. كان مخطط البحث لكل توربين عبارة عن مساحة 200 × 200 متر حول التوربين نفسه.

لم يتم إجراء مسوحات للخفافيش خلال وقت رطوبة الوادي، حيث من المحتمل أن تكون هناك زيادة في نسبة الحموضة خلال هذا الوقت. نظرًا لانخفاض كمية نشاط الخفافيش المسجلة على أجهزة الكشف الثابتة في قطعة الأرض 1، لا تعتبر أي زيادة كبيرة، ولكن يجب مراقبتها على نحو تكفي من خلال مراقبة الوفيات بعد الإنشاء وفقًا لأفضل الممارسات الدولية. يهدف استخدام الأساليب وفقًا لرصد وفيات الطيور والخفافيش بعد الإنشاء لمراقبة طاقة الرياح البرية في بلدان الأسواق الناشئة - دليل الممارسات الجيدة وأداة دعم القرار (2023) إلى ضمان إمكانية الإدارة التكيفية من نتائج الرصد.

(خامسًا) التأثيرات غير المباشرة على المستقبلات الحساسة (التدييات الأرضية والتكاثر / الطيور المقيمة) - الاضطراب

أثناء تشغيل مزرعة الرياح، من المحتمل أن تكون تأثيرات الاضطراب طفيفة جدًا حيث لن يخضع الموقع لنشاط منتظم بخلاف حركات المركبات العرضية وعمليات الصيانة حول الموقع، بما في ذلك مواقع التوربينات. قد يعاني الضب المصري من بعض التأثير الضئيل على أنشطتها اليومية في البحث عن الطعام. سيكون أي تأثير من هذا القبيل قصير الأجل للغاية (طوال مدة تأثير الاضطراب) ويمكن معالجته ومن المرجح أن يؤدي فقط إلى تأثيرات ذات حجم منخفض. لذلك تعتبر أهمية الاضطراب التشغيلي طفيفة، في أسوأ الأحوال.

تدابير التخفيف

- بالإضافة إلى ذلك، سيتم فرض حدود للسرعة.
- يجب تضمين الأنواع الحساسة في التدريب التعريفي والتوجيهي بالموقع لجميع الموظفين التشغيليين حيث يجب مناقشة تدابير رقابية إضافية بما في ذلك السماح للحيوانات بالتحرك في جميع أنحاء الموقع، وعدم مطاردتها من المركبات أو الاقتراب منها سيرًا على الأقدام، علاوة على كيفية التصرف عند ملاحظة الطيور المتكاثرة داخل مناطق العمل.

(سادسًا) التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - تصادمات المركبات

من الممكن تعرض جميع أنواع الفقاريات الموجودة داخل منطقة التأثير في المشروع لحوادث التصادم بالمركبات، مما سوف يؤدي إلى الوفاة المباشرة للمستقبلات ذات الحساسية المنخفضة إلى العالية. سيكون أي تأثير من هذا القبيل سلبيًا وطويل الأجل ولا يمكن معالجته وسيكون متوسط الحجم إلى عالٍ وبالتالي يكون ذا أهمية ضئيلة إلى كبيرة (اعتمادًا على المستقبل الذي تعرض للقتل).

تتعرض بعض الأنواع مثل السحلية المصرية شوكية الذيل لمخاطر عالية من الاصطدام بالمركبات بسبب طبيعتها النهارية. من الممكن أن تجذب الجثث على الطريق الحيوانات القمامة، بما في ذلك الطيور الجارحة التي سوف تزيد بدورها من خطر الاصطدام بالمركبات والألات.

تدابير التخفيف

- سيتم فرض حدود السرعة البالغة 20 كيلو متر / ساعة من قبل مقال التشغيل والصيانة
- سوف يتم تركيب لافتات منتظمة على طول طرق الوصول إلى الموقع والطرق الداخلية لإعلام جميع السائقين بحدود السرعة..
- سوف يتم تزويد المدخل ببوابة وسيتم إبلاغ أي زائر أو السكان المحليين الذين يستخدمون طرق الموقع بحدود السرعة وأن هناك فحوصات منتظمة لسرعات المركبات..
- سوف يتم فرض حظر على القيادة ليلاً وإذا لزم الأمر سيتم تخفيض الحد الأقصى للسرعة إلى 15 كيلو متر / ساعة
- حظر القيادة على الطرق الوعرة في جميع الأوقات من اليوم، وإذا لزم الأمر، سوف تخضع منطقة العمل لجولة فحص من قبل الأخصائي البيئي في المشروع.
- سوف يتم نقل عمليات الفحص المنتظمة للطريق بحثًا عن الجثث وإذا تم العثور عليها فسوف يتم نقلها على مسافة 10 أمتار من الطريق على الأقل، وذلك لتقليل احتمالية إصابة الحيوانات القمامة، بما في ذلك الطيور الجارحة.
- سوف يتم تضمين إجراءات العثور العرضي / بالصدفة في دليل إدارة المباني بحيث يقوم جميع العمال بالإبلاغ عن أي حوادث تصادمات على الطرق لإتاحة إمكانية التحقيق في أي حادث من هذا القبيل بالكامل.

(سابعًا) التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الإضاءة

يمكن أن تؤدي الإضاءة إلى تأثيرات سلبية على مجموعة من المستقبلات البيئية بما في ذلك التأثير على طرق البحث عن الطعام والتنقل للخفافيش.

من المرجح أن تكون جميع الآثار قصيرة إلى متوسطة الأجل ويمكن معالجتها. يتراوح حجم التأثير من منخفض إلى متوسط ومن المرجح أن يكون ذا أهمية ضئيلة إلى متوسطة.

تدابير التخفيف

- لا يتم تنفيذ الإضاءة على مستوى الموقع، لذا سوف تكون أي تأثيرات إضاءة أثناء التشغيل محدودة للغاية. من غير المتوقع تنفيذ الأعمال أثناء الليل، وفي حالة حدوث ذلك فسوف يكون عملاً غير منتظم.
- عندما تكون الإضاءة مطلوبة داخل مجمعات العمال ومكاتب الموقع وما إلى ذلك، يجب التأكد من حماية وتحسين الإضاءة للحد من تسرب الضوء والوهج. يجب أيضاً استخدام الإضاءة منخفضة الكثافة، حيثما أمكن، لتقليل تسرب الضوء.
- بالنسبة لأضواء الأمان الخارجية، يجب استخدام وحدات التشغيل بالأشعة تحت الحمراء السلبية ويجب أن يتم توقيتها ضبط لإيقاف التشغيل تلقائياً بعد خمس دقائق.
- لن يتم إضاءة التوربينات وسيتم حماية أي أضواء طيران لتقليل الرؤية من مستوى الأرض لتقليل جاذبية الأضواء للحشرات الطائرة الليلية والتي بدورها يمكن أن تجذب الخفافيش.
- سيتم التحكم في الإضاءة فوق أبواب التوربينات وضبط توقيتها بحيث يتم إيقاف تشغيلها تلقائياً بعد خمس دقائق. وسوف تم إعادة تنفيذ هذا الإجراء للحد من اللافقاريات الطائرة ليلاً بالقرب من التوربينات.

(ثامناً) التأثيرات المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والنباتات) -

الأنواع غير المحلية والنباتات الدخيلة من الممكن استيراد النباتات غير المحلية أو الدخيلة إلى منطقة التأثير على المركبات أو داخل أي مادة تربة مستوردة. يمكن أن تكون تأثيرات النباتات غير المحلية والدخيلة كبيرة في غياب تدابير التخفيف حيث يمكن أن تصبح هذه الأنواع راسخة وتتفوق على النباتات المحلية المنافسة.

يمكن أن تؤدي التأثيرات المرتبطة بالنباتات غير المحلية أو الدخيلة أو المدخلة إلى تأثيرات سلبية طويلة الأجل، لا يمكن معالجتها (إذا سُمح لها بأن تصبح راسخة) ويُحتمل أن تكون كبيرة.

تدابير التخفيف

- سوف يتم الانتهاء من رصد ما بعد الإنشاء عبر منطقة التأثير لتسجيل وجود وتوزيع الأنواع النباتية غير المحلية والدخيلة وسيتم الانتهاء من برنامج التحكم الميكانيكي خلال فترة التشغيل لإزالة هذه الأنواع من منطقة التأثير. ومع ذلك، سيتم تجنب مكافحة الكيمائية، إذا لزم الأمر، ولكن سيتم استخدامه وفقاً للمبادئ التوجيهية الوطنية والدولية وستخضع أيضاً لتقييم المخاطر والموافقة عليها من قبل الجهات المقرضة. سوف يستمر برنامج الرصد حتى اختفاء الأنواع عن منطقة التأثير بالمشروع.
- سوف يتم الانتهاء من برنامج الرصد المنتظم مع استكمال المسوحات في السنوات الأولى والثانية والخامسة والعاشرة والخامسة عشر للمسح بحثاً عن وجود أنواع غير محلية و / أو دخيلة وسيتم الانتهاء من الرقابة ذات الصلة على هذه الأنواع، عند الضرورة.

(تاسعاً) التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - أنواع الآفات

من الممكن أن تصبح أنواع الآفات راسخة داخل المشروع نتيجة لزيادة القمامة أو سوء إدارة النفايات بالإضافة إلى ميل أنواع معينة (مثل الفئران والقطط والكلاب) إلى الارتباط بالمساكن البشرية.

يمكن أن تؤدي الزيادة في أنواع الآفات إلى تأثيرات سلبية طويلة الأجل على الحيوانات البرية من خلال التنافس المباشر وغير المباشر على الموارد الغذائية، والوفيات المباشرة من خلال الافتراس، والتأثيرات المباشرة نتيجة لتأثيرات الاضطراب. يمكن أن تكون هذه التأثيرات قابلة أو غير قابلة للمعالجة، وسوف تتراوح بين منخفضة إلى كبيرة الحجم، وبالتالي ستختلف هذه الأهمية من ضئيلة إلى كبيرة اعتماداً على المستقبل محل التأثير.

تدابير التخفيف

- عندما يتم تحديد أنواع الآفات، سوف يتم إخطار مقاول التشغيل والصيانة / الأخصائي البيئي لاتخاذ مسار العمل المناسب. بالنسبة للآفات الندية الصغيرة، سيتم استخدام الفخاخ الحية للحد من خطر الصيد العرضي. يجب تجنب الطعوم السامة، ما لم يكن من المؤكد أن الأنواع غير المستهدفة ستتأثر، ويجب أن يكون أي استخدام من هذا القبيل وفقاً لأفضل

الممارسات الوطنية والدولية وسيخضع أيضاً لتقييم المخاطر والموافقة عليها من قبل الجهات المقرضة. إذا كان من المقرر استخدام الطعوم السامة، فيجب التأكد من أن أي حيوان مسموم لا يمكنه الانتقال إلى منطقة التأثير الأوسع لتقليل الخطر على الحيوانات المفترسة الطبيعية التي قد تأكل الحيوانات المسمومة. الرصد

سوف يتم الانتهاء من الرصد طويل الأجل لمناطق التأثير في المشروع على النحو المبين أعلاه وستشمل ما يلي:

- رصد الموائل والنباتات داخل منطقة التأثير لقياس نجاح أعمال إعادة تأهيل الموائل لإثبات عدم وجود خسارة صافية في الموائل الطبيعية بصورة معقولة وكذلك لتسجيل وجود النباتات الدخيلة / غير المحلية. سيتم الانتهاء من الرصد في السنوات الأولى والثانية والخامسة والعاشر والخامسة عشر. سيتم الانتهاء من المسوحات بالكامل في الموقع بالإضافة إلى المسوحات الربع سنوية.
- رصد تجمعات الثدييات والحيوانات الزاحفة عبر منطقة التأثير. سيتم الانتهاء من إعادة الرصد الأساسي في السنوات الأولى والثانية والخامسة والعاشر والخامسة عشر. سيتم مقارنة الكثافة التعدادية المسجلة في السنة الخامسة بمستويات خط الأساس، وإذا لزم الأمر سيتم الانتهاء من العمل الإضافي.
- يجب إكمال رصد الوفيات بعد الإنشاء طوال فترة التشغيل لتسجيل التأثير الفعلي للاضطرابات مع التوربينات. المسوحات الإضافية و/أو تدابير التخفيف التي سيتم تنفيذها كجزء من استراتيجية الإدارة التكميلية.
- سيتم تضمين جميع متطلبات الرصد المذكورة أعلاه في خطط إدارة الإنشاء والتنوع البيولوجي التشغيلية التي ستشمل مؤشرات الأداء الرئيسية التي سيتم على أساسها تقييم نتائج الرصد.

المراقبة

- سيتم الانتهاء من المراقبة طويلة المدى لمنطقة التأثير في المشروع كما هو موضح أعلاه وستشمل:
- مراقبة الموائل والنباتات داخل منطقة الاهتمام لقياس نجاح أعمال إعادة تأهيل الموائل لإثبات عدم وجود خسارة صافية للموائل الطبيعية بشكل معقول وكذلك لتسجيل وجود نباتات غازية / غير أصلية. وسيتم الانتهاء من المراقبة في السنوات 1 و 2 و 5 و 10 و 15. كما سيتم الانتهاء من مسوحات كاملة للموقع سيراً على الأقدام بالإضافة إلى مسوحات الوحدات المساحية.
- مراقبة مجموعات الثدييات والزواحف عبر منطقة الاهتمام. وسيتم تكرار مسوحات الخط الأساس في السنوات 1 و 2 و 5 و 10 و 15. كما سيتم مقارنة الكثافة السكانية المسجلة في السنة الخامسة بمستويات الخط الأساس، وإذا لزم الأمر، سيتم الانتهاء من أعمال إضافية.

برنامج رصد الطيور النافقة

سيقوم مستشار برنامج رصد الوفيات نيابة عن المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بتنفيذ مسوحات منهجية للوفيات (أي عمليات البحث عن الجثث) من قبل خبراء مدرّبين والتي أصبحت الوسيلة الرئيسية لرصد ضحايا الاصطدام وتقدير معدلات الاصطدام في محطات طاقة الرياح في جميع أنحاء العالم. ومن خلال تطبيق تصميم المسح المناسب الذي سيتم تنفيذه في موقع المشروع، فهو النهج الأكثر موثوقية ودقة لتحديد عدد الطيور المقتولة في مزرعة رياح معينة، ورصد وفيات الطيور مع مرور الوقت، وتحليل العوامل التي تسبب اختلافات في الوفيات بين التوربينات أو تحليل فعالية التدابير المصممة للحد من مخاطر الاصطدام.

عند إجراء عمليات بحث منهجية عن الجثث، يسير الخبراء على طول المقاطع البيئية المحددة مسبقاً بمساحة 260 × 260 م تحت كل توربين (على سبيل المثال داخل دائرة نصف قطرها 260 م حول كل توربين). يتم تسجيل جميع الجثث التي تم العثور عليها (في هذه الحالة، طائر/خفاش أو أجزاء من طائر/خفاش) وفحصها بعناية (أي دليل على الوفاة، جثة كاملة أو مقطعة، نوع الإصابات واضح، مسح واضح، المسافة والاتجاه إلى التوربينات وما إلى ذلك). تقدير معدلات الوفيات متحيزة فيما يتعلق بكفاءة الباحث. وعلاوة على ذلك، يجب مراعاة عوامل أخرى مثل نسبة المناطق التي تم مسحها واستمرار وجود الجثث عند تقدير معدلات الوفيات. عندما يتم تحديد موقع الجثث، سيسجل المراقبون اسم أنواعها والمسافة من برج التوربينات والاتجاه إلى أقرب توربين وأدلة الافتراض أو غيرها من الملاحظات. سيتم بعد ذلك استخدام الجثث في مسارات ثباتها. يجب تدوين ملاحظات حول أي علامات أو حلقات أو أجهزة إرسال قد تكون على هذه الطيور.

إلى جانب ذلك، سيتم إجراء استطلاعات البحث عن الجثث على طول خط نقل الكهرباء العلوي المرتبط خلال مواسم هجرة الطيور. وبشكل عام، يمكن تطبيق نفس النهج على عمليات مسح الجثث القياسية. سيتم تنسيق جمع البيانات وتحليل البيانات للرصد في مختبر الصحة والسلامة المهنية في مزارع الرياح ضمن خليج السويس.

دراسة تأثير الحاجز

يوصى بأن يقوم المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة على المستوى التراكمي لجميع مزارع الرياح ضمن منطقة خليج السويس بدراسة تأثير الحاجز. يجب أن تقيم الدراسة الآثار المحتملة لمزارع الرياح باعتبارها حواجز معطلة لطريق الهجرة على المستوى التراكمي ضمن منطقة خليج السويس وتحديد أي إجراءات تخفيف إضافية يجب مراعاتها. يمكن أن يشمل ذلك على سبيل المثال متطلبات منطقة التباعد/العازل بين مزارع الرياح. يجب أن تأخذ الدراسة في الاعتبار المشروع وجميع مزارع الرياح المحيطة والاختلافات في ارتفاعات التوربينات لمثل هذه المشاريع. يجب إجراء الدراسة بمجرد تأكيد جميع مزارع الرياح لمواصفات التوربينات الخاصة بها - يرجى الرجوع إلى "البند 9" للحصول على قائمة كاملة بمشاريع مزارع الرياح ضمن منطقة خليج السويس.

سيتم تضمين جميع متطلبات المراقبة المذكورة أعلاه ضمن خطط إدارة التنوع البيولوجي للإنشاءات والتشغيل والتي ستتضمن مؤشرات الأداء الرئيسية التي سيتم بموجبها تقييم نتائج المراقبة

6-8 الآثار والتراث الثقافي

يستعرض هذا القسم الآثار المتوقعة على الآثار والتراث الثقافي من المشروع طوال مراحله المختلفة. تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة لكل أثر.

من المهم ملاحظة أنه لا توجد آثار متوقعة خلال المرحلة التشغيلية للمشروع.

8.6.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة الإنشاء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي سوف يجريها مقاول الهندسة والمشتريات والإنشاء في الموقع لتثبيت توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة التي تشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل وطرق الوصول إلى الموقع وشبكة الطرق الداخلية والمباني وما إلى ذلك أنشطة تطهير الأراضي والتسوية والحفر والتمهيد وما إلى ذلك.

على الرغم من أن هذه الأنشطة تقتصر على الآثار الفردية الصغيرة نسبياً لهذه المرافق وأن منطقة الاضطراب الفعلية ضئيلة نسبياً، إلا أنه إذا تمت إدارة هذه الأنشطة بطريقة غير صحيحة، فقد تؤدي إلى إتلاف أو إزعاج البقايا الأثرية الموجودة على سطح موقع المشروع. ومع ذلك، فإن التقييم الأساسي الأثري الذي تمت مناقشته سابقاً يخلص إلى أنه لا توجد مواقع أثرية أو بقايا أثرية داخل موقع المشروع.

لذلك، لا توجد آثار متوقعة من المشروع على البقايا الأثرية السطحية داخل موقع المشروع.

بالإضافة إلى ذلك، هناك فرصة لاكتشاف البقايا الأثرية المدفونة في الأرض خلال أنشطة الإنشاء. من المحتمل أن تؤدي الإدارة غير السليمة (في حالة اكتشاف مثل هذه المواقع) إلى إزعاج هذه المواقع أو إتلافها، مما قد يكون ذا أهمية. هذه الآثار المحتملة قصيرة الأجل لأنها تقتصر على مرحلة الإنشاء، ولا يمكن معالجتها كما ينبغي اكتشاف المواقع، فإن الإدارة غير المناسبة يمكن أن تؤدي إلى اضطراب و/أو ضرر، حيث يكون مثل هذا التأثير متوسط الحجم. ستكون التأثيرات ذات طبيعة سلبية وحساسية منخفضة نظراً لأن احتمالية حدوث مثل هذه التأثيرات تعتبر منخفضة. بالنظر إلى كل ما سبق، يُعتبر التأثير ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

فيما يلي أدها نستعرض تدابير التخفيف التي يتعين على مقاول الهندسة والشراء والإنشاء تنفيذها خلال مرحلة الإنشاء، والتي تشمل ما يلي:

- أثناء أنشطة الحفر، يجب إخطار المجلس الأعلى للآثار للتحقق مما إذا كان سيوفر أي مراقبين للإشراف على العملية والتأكد من عدم اكتشاف و/أو إتلاف أي بقايا أثرية تحت الأرض ذات أهمية.

طوال مرحلة الإنشاء، وكما هو الحال مع أي مشروع تطوير يستلزم أنشطة الإنشاء هذه، هناك فرصة لاكتشاف بقايا أثرية محتملة في الأرض. ومن المتوقع أن يتم تنفيذ التدابير المناسبة لمثل هذه الإجراءات. وهي تتطلب بصورة أساسية وقف أنشطة الإنشاء وتسييج المنطقة مع وضع اللافتات المناسبة، مع إخطار وزارة السياحة والآثار / مكتب التفتيش عن الآثار في البحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأي عمل إضافي قبل أن تقوم الوزارة / مكتب التفتيش بتقييم الموقع الأثري المحتمل الذي تم العثور عليه ومنح تصريح لاستئناف العمل. يمكن أن تستمر أنشطة الإنشاء في أجزاء أخرى من الموقع إذا لم يتم العثور على بقايا أثرية محتملة. في حالة العثور عليها، تنطبق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يتم تصنيف أهمية التأثير المتبقي على أنها غير هامة. مع حجم تأثير منخفض وحساسية منخفضة للبيئة المتلقية.

متطلبات المراقبة

فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب على مقاولي الهندسة والشراء والإنشاء في محطة الرياح الالتزام بها خلال مرحلة الإنشاء، والتي تشمل ما يلي:

- تقديم خطاب اتصال رسمي إلى المجلس الأعلى للآثار.
- تنفيذ إجراءات الاكتشاف بالصدفة والتفتيش على الإجراءات المُتخذة في حالة الاكتشافات الجديدة، بما في ذلك السياج، والحد من الوصول إلى الموقع، والاتصال بوزارة السياحة والآثار / مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر والسويس. يجب إعداد التقرير وتقديمه إلى الوزارة في مثل هذه الحالة التي توضح بالتفصيل ما ورد أعلاه.

7-8 جودة الهواء والضوضاء

يستعرض هذا القسم الآثار المُتوقعة على جودة الهواء والضوضاء من المشروع طوال مراحل المختلفة. تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة لكل أثر.

8.7.1 الآثار المُحتملة خلال مرحلة الإنشاء

من المُتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي سوف يجريها مقاول الهندسة والمشتريات والإنشاء في الموقع لتكوين توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة التي تشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل وطرق الوصول إلى الموقع وشبكة الطرق الداخلية والمباني وما إلى ذلك أنشطة تطهير الأراضي والتسوية والحفر والتمهيد وما إلى ذلك.

على الرغم من أن هذه الأنشطة تقتصر على الآثار الفردية الصغيرة نسبياً لهذه المرافق وأن منطقة الاضطراب الفعلية ضئيلة نسبياً. ومع ذلك، من المرجح أن تؤدي هذه الأنشطة إلى زيادة مستوى انبعاثات الغبار والجسيمات، مما سيؤثر بدوره بصورة مباشرة ومؤقتة على جودة الهواء المحيط. إذا تمت إدارتها بطريقة غير صحيحة، فهناك خطر حدوث إزعاج وأثار صحية على عمال الإنشاء في الموقع وبدرجة أقل على المستقبلات المحيطة القريبة من الغبار الذي تهب عليه الرياح (مثل الأنشطة البترولية القريبة). بالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن تستلزم أنشطة الإنشاء استخدام المركبات والآلات والمعدات (مثل المولدات والضواغط وما إلى ذلك) التي من المتوقع أن تكون مصدراً لانبعاثات الملوثات الأخرى (مثل ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين وما إلى ذلك) والتي سيكون لها أيضاً الحد الأدنى من التأثيرات المباشرة على جودة الهواء المحيط.

بالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن تشمل جميع الأنشطة المذكورة أعلاه استخدام الآلات والمعدات مثل المولدات والمطارق والضواغط وما إلى ذلك والتي من المتوقع أن تكون مصدراً للضوضاء والاهتزاز داخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به. إذا تمت إدارتها بطريقة غير صحيحة، فهناك خطر الإزعاج والتأثيرات الصحية على عمال الإنشاء في الموقع وبدرجة أقل على المستقبلات المحيطة القريبة (مثل الأنشطة البترولية القريبة).

ومع ذلك، من المهم ملاحظة أنه لا توجد مستقبلات رئيسية من المتوقع أن تتأثر بالغبار والضوضاء والانبعاثات نظراً لأن أقرب مستقبل / مستوطنة مجتمعية إلى موقع المشروع هي مدينة رأس غريب والتي تقع على بعد 18 كيلو متر من شرق الموقع.

من المتوقع أن تكون التأثيرات المذكورة أعلاه مؤقتة وذات طبيعة قصيرة الأجل لأنها تقتصر على فترة الإنشاء فقط. وتُعد هذه الآثار سلبية بطبيعتها، ويمكن أن تكون ملحوظة وبالتالي فهي متوسطة الحجم. ومع ذلك، سيتم تشتيت التأثيرات ويمكن معالجتها حيث ستعود جودة الهواء إلى الظروف الأساسية بعد اكتمال أعمال الإنشاء، وبالتالي تعتبر البيئة المستقبلية ذات حساسية منخفضة. وبالنظر إلى ما سبق، يُعتبر هذا التأثير ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

- فيما يلي أدناه تدابير التخفيف التي يتعين على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء تنفيذها خلال مرحلة الإنشاء:
- إذا تبين أن انبعاثات الغبار أو الملوثات مفرطة بسبب أنشطة الإنشاء، فيجب تحديد مصدر هذه الانبعاثات ويجب تنفيذ تدابير الإدارة الكافية.
 - الامتثال لمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية والقوانين المصرية لضمان أنه بالنسبة للأنشطة المرتبطة بارتفاع مستويات الغبار والضوضاء، فإن العمال مُجهزون بمعدات الحماية الشخصية المناسبة (مثل الأقنعة والنظارات الواقية للعين وأقنعة التنفس وسدادات الأذن وما إلى ذلك).
 - تطبيق التدابير الأساسية للتحكم في الغبار وإخماده والتي يمكن أن تشمل ما يلي:
 - السقي المنتظم للطرق بالماء لإخماد الغبار.
 - التخطيط السليم للأنشطة التي تتسبب في حدوث الغبار في وقت واحد من أجل الحد من حوادث الغبار خلال فترة الإنشاء.
 - الإدارة السليمة للمخزونات والمواد المحفورة (مثل السقي والاحتواء والتغطية والتجميع).
 - التغطية المناسبة للشاحنات التي تنقل الركام والمواد الدقيقة (على سبيل المثال من خلال استخدام القماش المشمع).
 - الالتزام بحد أقصى للسرعة 15 كيلو متر / ساعة للشاحنات في موقع الإنشاء.
 - وضع برنامج فحص منتظم وصيانة مجدولة للمركبات والآلات والمعدات لاستخدامها طوال مرحلة الإنشاء للكشف المبكر عن المشكلة لتجنب انبعاثات الملوثات والضوضاء غير الضرورية.
 - بناءً على عمليات التفتيش والرصد البصري التي تم إجراؤها، إذا تبين أن مستويات الضوضاء مفرطة من أنشطة الإنشاء، فيجب تحديد مصدر مستويات الضوضاء المفرطة هذه ويجب تنفيذ تدابير الرقابة الكافية.
 - تطبيق تدابير عامة كافية للحد من الضوضاء. يمكن أن يشمل ذلك استخدام كمامات الصوت التي يتم صيانتها جيداً ومثبطات الضوضاء لمعدات وآلات توليد الضوضاء العالية، ووضع جدول صيانة منتظم لجميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات لتجنب مستوى الضوضاء المرتفع غير الضروري، إلخ.
 - بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يتم تصنيف أهمية التأثير المتبقي على أنها غير هامة مع حجم تأثير منخفض وحساسية منخفضة للبيئة المتلقية.

متطلبات الرصد والإبلاغ

- فيما يلي أدناه متطلبات الرصد والإبلاغ التي يجب على مقاولي الهندسة والشراء والبناء الالتزام بها خلال مرحلة البناء، والتي تشمل:
- يجب إجراء رصد الغبار والضوضاء على أساس ربع سنوي خلال مرحلة الإنشاء في النقاط الرئيسية التي يتم فيها تنفيذ أنشطة الإنشاء. يجب أن يشمل الرصد إجمالي الجسيمات العالقة والجسيمات الدقيقة التي يقل قطرها عن 10 ميكرون والجسيمات العالقة الدقيقة التي يقل قطرها عن 2.5 ميكرون ومستويات الضوضاء.
 - يجب إجراء عمليات تفتيش دورية في المواقع القريبة (مثل الأنشطة البترولية القريبة) لتحديد ما إذا كانت هناك مستويات ضارة من الغبار والضوضاء الناتجة عن أنشطة الإنشاء.
 - الإبلاغ عن أي مستويات مفرطة من الملوثات / الغبار أو الضوضاء والتدابير المتخذة لتقليل التأثير ومنع حدوثه مرة أخرى.

8.7.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

تتمثل الآثار الرئيسية المتوقعة خلال مرحلة التشغيل في الآثار المتعلقة بالضوضاء الناتجة عن توربينات الرياح قيد العمل وتأثيرها المحتمل على صحة وسلامة المستقبلات المحيطة القريبة. وبالنظر إلى أن هذه الآثار ترتبط ارتباطاً مباشراً بالصحة والسلامة العامة، فقد تمت مناقشة هذه الآثار بالتفصيل في "القسم 8-11 الصحة والسلامة العامة" جنباً إلى جنب مع الآثار الأخرى ذات الصلة مثل وميض الظل.

8-8 البنية التحتية والمرافق

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على البنية التحتية والمرافق من المشروع طوال مختلف مراحله، وبالنسبة لكل أثر، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير المراقبة للقضاء على الأثر أو تقليله إلى مستويات مقبولة.

8.8.1 الآثار المحتملة على شبكات الطرق أثناء مرحلة التخطيط والإنشاء

يتم تصنيع توربينات الرياح في المصانع ونقلها إلى موقع التركيب حيث يتم تجميعها، وتكون أبعاد ووزن مكونات توربينات الرياح كبيرين ويشكل نقلها تحديًا للطرق والبنية التحتية الحالية، ويبلغ طول شفرات توربينات الرياح في المشروع حوالي 90 م وعادةً ما يتم نقلها في قطعة واحدة، وقد يصل ارتفاع نقل مكونات البرج إلى 5 أمتار، وعادةً ما يتم نقل الحاويات في قطعة واحدة وقد يزيد وزنها عن 70 طنًا.

عادةً ما يتم نقل مكونات مشاريع طاقة الرياح بحرًا من دولة التصنيع إلى دولة التركيب ثم يتم تحميلها في الموانئ الحالية إلى الشاحنات التي تتاور طريقها عبر الطرق الحالية إلى موقع التركيب.

ونظرًا لزيادة حجم ووزن وطول مكونات توربينات الرياح، فقد يتطلب الأمر حلول نقل ولوجستية مناسبة لإدارة متطلبات الحمل الثقيل لمسافات طويلة، فإذا تم التخطيط والإدارة بشكل غير صحيح، فقد تؤدي الشاحنات التي تنقل مختلف مكونات المشروع الثقيلة إلى إتلاف الطرق الحالية والطرق السريعة والجسور وخطوط المرافق (مثل خطوط الكهرباء)، وقد تشكل أيضًا مصدر قلق على السلامة العامة للمركبات الأخرى على الطريق.

مع وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة على شبكات الطرق قصيرة الأجل أثناء مرحلة إنشاء المشروع، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه الآثار بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون ذات حجم كبير ودرجة حساسية متوسطة، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن للأثر أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

يوصى بأن يضع مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء خطة المرور والنقل قبل بدء أي أنشطة نقل لضمان إدارة عملية النقل بشكل صحيح وكافٍ وألا تشكل خطرًا على الطرق الحالية والطرق السريعة والجسور مع ضمان السلامة العامة، على أن تحلل الخطة وتدرس المسار الكامل لنقل مكونات المشروع من الميناء حتى موقع المشروع، ويجب أن يأخذ التقييم في الاعتبار أسوأ السيناريوهات لنقل مكونات المشروع بالنسبة لأطوال الشفرات ومقاطع الأبراج وما إلى ذلك، كما يجب أن تحقق الدراسة في أي قيود يجب مراعاتها على طول الطرق السريعة المؤدية إلى موقع المشروع مثل الجسور وكابلات المرافق العلوية والانحرافات في الطرق وما إلى ذلك وتحديد أماكن الإقامة التي يجب أخذها في الاعتبار (الطرق الجانبية والتعديلات على الطرق وما إلى ذلك).

يجب أن تراعي الخطة ما يلي:

- يجب وضع الخطة طبقًا لتشريعات المرور والنقل المحلية ذات الصلة المتعلقة بالأحمال والأوزان المرورية والأبعاد وحدود السرعة وما إلى ذلك.
 - يجب أن تراعي الخطة، إلى أقصى حد ممكن، التخطيط السليم لرحلات الشاحنات الناتجة لضمان توزيعها على مدار يوم العمل وساعات اليوم، وأن تراعي كذلك ساعات التنقل في أوقات الذروة وغير أوقات الذروة على الطريق السريع؛
 - كجزء من الخطة، يجب على مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء التنسيق مع الجهة المعنية لمراعاة أي متطلبات محددة يجب مراعاتها والتأكد من أنها على دراية بمتطلبات النقل والتفاصيل المتعلقة بالمشروع.
- وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء الالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء والتي تشمل ما يلي:

- تقديم خطة المرور والنقل مع إثبات التنسيق مع الهيئات التي تمت مناقشتها أعلاه بشأن الأعمال المطلوبة كجزء من الدراسة.
- تقديم إثبات التنسيق مع الجهات المعنية.

8.8.2 الآثار المحتملة على الطيران المدني والعسكري أثناء مرحلة التخطيط والإنشاء

قد يؤثر أي هيكل طويل على سلامة الطائرات إذا كان موجودًا بالقرب من المطارات أو مسارات الطيران المعروفة، وبالإضافة إلى ذلك، فقد تتداخل هذه الهياكل مع بعض عمليات الإرسال الكهرومغناطيسية المرتبطة بالنقل الجوي، على سبيل المثال الرادار الرئيسي ورادار المراقبة الثانوي، وتنطوي توربينات الرياح على احتمال التأثير على أنظمة المراقبة المستخدمة لكشف وتحديد الطائرات التي تقترب من المجال الجوي المصري أو تحلق فوقه أو تغادره والتي يتم من أجلها إنتاج صورة جوية معترف بها.

قد تؤدي الإدارة غير المناسبة لأنشطة التخطيط وأماكن الموقع (مثل تحديد مواقع التوربينات) وأنشطة الإنشاء (مثل أعمال الحفر) إلى تعطيل ممارسات الطيران هذه.

وتتم إدارة هذه المشكلات بصفة عامة من خلال مسافات الارتداد المناسبة (حسب الاقتضاء) وبالإضافة إلى ذلك، تُدرج الهيئات التنظيمية عمومًا متطلبات لعمليات تطوير مزرعة الرياح فيما يتعلق برؤية التوربينات بحيث تشمل مصابيح الملاحة وطلاءات الشفريات.

ومع ذلك، إذا تمت إدارة هذه المشكلات بصورة غير صحيحة ولم تؤخذ في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط، فقد تؤثر على سلامة الطائرات، وبناءً عليه، تعتبر هذه الآثار طويلة الأجل وذات طبيعة سلبية وحجم منخفض نظرًا لارتباط التأثير بالإدارة غير المناسبة للأنشطة، ومع ذلك ونظرًا لأهميتها، فإنها تعتبر ذات درجة حساسية عالية، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، يعد الأثر ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل ما يلي:

- التنسيق مع هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة للتأكد من إدراج موافقات من جهات الطيران المدني والعسكري على وجه الخصوص في التصريح المقدم من وزارة الدفاع للمنطقة، وبالإضافة إلى ذلك، وبناءً عليه، الالتزام بأي متطلبات سلامة ملاحية محددة (مثل المصابيح الملاحية وطلاءات الشفريات وما إلى ذلك).

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء والتي تشمل ما يلي:

- تقديم خطابات عدم ممانعة رسمي من الجهات المعنية.

8.8.3 الآثار المحتملة على المنشآت النفطية أثناء الإنشاء

كما ذكرنا سابقًا، توجد وحدة منشأة نفطية واحدة (1) داخل منطقة المشروع جنبًا إلى جنب مع شبكات الطرق التي تربط هذه الوحدة، وبالإضافة إلى ذلك، وبناءً على متطلبات اتفاقية التنسيق بين هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة العامة للبترول، توجد متطلبات محددة يجب مراعاتها للتصميم التفصيلي للمشروع.

قد تؤدي الإدارة غير المناسبة لأنشطة التخطيط وأماكن الموقع (مثل تحديد مواقع التوربينات) وأنشطة الإنشاء (مثل أعمال الحفر) إلى تلف و/ أو تعطيل هذه المنشأة.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة قصيرة الأجل أثناء مرحلة إنشاء المشروع، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه الآثار بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون ذات حجم متوسط ودرجة حساسية متوسطة، نظرًا لبعدها عن موقع المشروع، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن للأثر أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط:

- التنسيق من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مع المكتب الرئيسي للشركة العامة للبترول في القاهرة لمناقشة وتحديد أي متطلبات محددة يجب مراعاتها في التصميم التفصيلي للمشروع بالإضافة إلى متطلبات اتفاقية التنسيق أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل (مثل تجنب هذه المناطق والمسافات العازلة الواجب مراعاتها وما إلى ذلك).

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل ما يلي:

- تقديم إثبات التنسيق مع الجهات المعنية.

8.8.4 الآثار المحتملة على الموارد المائية أثناء الإنشاء والتشغيل

من المرتقب أن يتطلب المشروع، طوال مرحلة الإنشاء والتشغيل، استخدام المياه الصالحة للشرب (الشرب والاستحمام وما إلى ذلك) واستخدام المياه غير الصالحة للشرب (مثل تنظيف الآلات والمركبات).

كما يُتوقع أن يتطلب المشروع حوالي 70,000 م³ طوال مرحلة الإنشاء (لمدة إجمالية قدرها أربعة وعشرين (24) شهرًا)، ويشمل ذلك حوالي 47,500 م³ لمتطلبات الإنشاء (أعمال الخرسانة وتقليل الغبار ومتطلبات التنظيف وما إلى ذلك) بالإضافة إلى 22,500 م³ لمتطلبات لمياه الشرب (الشرب والغسيل وما إلى ذلك).

وعلى غرار ذلك، وأثناء مرحلة التشغيل، ستكون المياه مطلوبة بصفة أساسية لاستخدام المياه الصالحة للشرب للموظفين الموجودين في الموقع في مزرعة الرياح. ومع ذلك، من المتوقع أن تكون هذه المتطلبات ضئيلة وغير ملحوظة.

كما تمت مناقشته سابقاً، وبناءً على المشاورات مع شركة مياه رأس غارب، لا توجد توصيلات مياه قائمة أو مخطط لها إلى منطقة المشروع، ويتم الإمداد بالمياه من خلال شاحنات وصهاريج المياه من رأس غارب والتي يتم تخزينها في الموقع في خزانات المياه.

بناءً على ما سبق، يتضح أنه من غير المرجح أن تتطوي متطلبات المياه للمشروع أثناء الإنشاء والتشغيل على أي قيود على المستخدمين الحاليين، ومع ذلك، يتعين على الجهات المشاركة التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتأمين متطلبات المياه للمشروع من خلال الصهاريج على الأرجح.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة على الموارد المائية والمرافق المحلية قصيرة الأجل أثناء مرحلة إنشاء المشروع وطويلة الأجل أثناء مرحلة التشغيل، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومن المتوقع أن تكون ذات حجم منخفض ودرجة حساسية منخفضة، نظراً للطبيعة المؤقتة لهذه الآثار أثناء الإنشاء والمتطلبات الضئيلة للمشروع من المياه أثناء التشغيل، وإلى هذا الحد، يعتبر الأثر غير ملحوظ.

المتطلبات الإضافية

تحدد الإجراءات التالية المتطلبات الإضافية التي يجب على مفاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء الالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع أثناء مرحلة التشغيل على التوالي والتي تشمل ما يلي:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتقسيم متطلبات المشروع من المياه.

8.8.5 الآثار المحتملة على مرافق النفايات أثناء الإنشاء والتشغيل

يُتوقع أن يُنتج المشروع مسارات النفائات التالية أثناء مرحلتى الإنشاء والتشغيل:

- تشمل مياه الصرف الصحي أثناء الإنشاء والتشغيل المياه السوداء (مياه الصرف الصحي من المراحيض ومراقف الصرف الصحي) والمياه الرمادية (من الأحواض وأماكن الاستحمام وما إلى ذلك) والنفايات الصناعية السائلة (مثل محطات الخلط في الموقع)، يمكن افتراض كمية مياه الصرف الصحي أثناء مرحلة الإنشاء من المشروع بمراعاة عامل إنتاج مياه الصرف الصحي بنسبة 80% لمتطلبات مياه الشرب والتي ستبلغ حوالي 20,000 م³ طوال مرحلة الإنشاء، ويُتوقع أن تكون كمية مياه الصرف الصحي الناتجة من مزرعة الرياح أثناء التشغيل ضئيلة وغير ملحوظة، وسيتم تخزين مياه الصرف الصحي في الموقع من خلال خزانات الصرف الصحي المغلقة ويتم جمعها بواسطة الصهاريج من المشروع إلى أقرب محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي.

- ستشمل النفايات الصلبة الناتجة أثناء الإنشاء والتشغيل من مزرعة الرياح نفايات الإنشاء (بصفة أساسية أثناء الإنشاء بما يشمل الأوساخ والصخور والحطام وما إلى ذلك) بالإضافة إلى النفايات البلدية العامة (مثل الطعام والورق والزجاج والعبوات والبلاستيك وما إلى ذلك)، ومن غير المتوقع أن تكون كميات النفايات الصلبة الناتجة كبيرة ومن المرجح أن يتسنى التعامل معها بسهولة في أقرب مرفق لطمر النفايات.

يُتوقع أن يكون متوسط كميات النفايات الصلبة حوالي 1.25 إلى 2.5 طن يوميًا بالنسبة لنفايات الإنشاء، في حين من المتوقع أن تصل كميات النفايات البلدية حوالي 937.5 كجم يوميًا عند الذروة مع مراعاة عامل إنتاج النفايات اليومية

للفرد في مصر (1.25 كجم/فرد/يوم¹⁶)، و عددهم 750 عامل . أثناء التشغيل، من المرجح ألا تشمل سوى النفايات البلدية بمقدار 25 كجم في اليوم تقريباً لعشرين (20) عامل.

- تشمل النفايات الخطرة الناتجة أثناء الإنشاء والتشغيل من مزرعة الرياح النفايات الروتينية الناتجة عن هذه الأنشطة بحيث تشمل الزيوت المستهلكة ومواد التشحيم وعلب الطلاء والمذيبات وما إلى ذلك، ومن غير المتوقع أن تكون كميات النفايات الخطرة الناتجة كبيرة ومن المرجح أن يتسنى التعامل معها بسهولة في أقرب منشأة معتمدة. ويُتوقع أن تبلغ كميات النفايات الخطرة حوالي 20.5 كجم يومياً فحسب.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة على مرافق النفايات قصيرة الأجل أثناء مرحلة إنشاء المشروع وطويلة الأجل أثناء مرحلة التشغيل، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومن المتوقع أن تكون ذات حجم منخفض ودرجة حساسية منخفضة، نظراً للكميات الناتجة الضئيلة نسبياً وسهولة التعامل معها من جانب الهيئات المعنية، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن الأثر غير ملحوظ.

المتطلبات الإضافية

تحدد الإجراءات التالية المتطلبات الإضافية التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والبناء والالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء ومشغل المشروع أثناء مرحلة التشغيل على التوالي والتي تشمل ما يلي:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي في رأس غارب.
- التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتعيين مقاول خاص مختص لجمع النفايات الصلبة من الموقع إلى مكب النفايات العام في رأس غارب.
- التنسيق مع الإدارة البيئية في مجلس مدينة رأس غارب للحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى أقرب مرفق معتمد للتخلص النهائي منها.

8.8.6 الآثار المحتملة على الاتصالات والوصلات التلفزيونية والإذاعية أثناء مرحلة التخطيط والإنشاء

قد تؤثر توربينات الرياح أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل على البنية التحتية للاتصالات والتلفزيون والراديو، على سبيل المثال، قد تتسبب أنشطة الإنشاء في تلف/ تعطيل كابلات الاتصالات تحت الأرضية (إذا كانت موجودة داخل المنطقة)، في حين قد تؤدي التوربينات الدوارة أثناء التشغيل إلى تعطيل اتصالات خط الرؤية بين أبراج نقل الاتصالات. وتتم إدارة هذه المشكلات بصفة عامة من خلال مسافات الارتداد المناسبة (حسب الاقتضاء) عن عناصر البنية التحتية هذه، ومع ذلك، إذا تمت إدارة هذه المشكلات بصورة غير صحيحة ولم تؤخذ في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط، فقد تؤثر على هذه العناصر، وبناءً عليه، تعتبر هذه الآثار طويلة الأجل وذات طبيعة سلبية وحجم منخفض نظراً لارتباط التأثير بالإدارة غير المناسبة للأنشطة، ومع ذلك ونظراً لأهميتها، فإنها تعتبر ذات درجة حساسية عالية. وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، يعد الأثر ذا أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

- تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل ما يلي:
- التنسيق من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة NREA مع NTRC لتقديم المعلومات بشأن المشروع (لإدراج موقع ومواصفات التوربينات على وجه التحديد) وإدراج أي متطلبات محددة يجب اعتبارها جزءاً من التصميم التفصيلي بحيث يشمل مسافات ارتداد إذا لزم الأمر عن الاتصالات والبنية التحتية (على سبيل المثال عن اتصالات خط الرؤية).
 - في القسم (4-5)، يُطلب إتاحة تفاصيل مرتبطة بالمشروع لإن تي آر سي قبل ستة (6) شهور على الأقل من بداية أعمال الإنشاء لنفاذي الآثار المحتملة على شبكة الاتصالات.
- وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح ضئيل . مع حجم تأثير متوسط وحساسية منخفضة

16 إطار عمل ذكي لإدارة جمع النفايات البلدية الصلبة: دراسة حالة في منطقة القاهرة الكبرى- ساينس دايركت

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على المطور الالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل ما يلي:

- تقديم خطابات عدم ممانعة رسمي من إن تي آر سي.

8.8.7 الآثار المحتملة على السدود المائية أثناء الإنشاء

كما ذكرنا سابقاً، يوجد سد مائي داخل منطقة المشروع، وقد تؤدي الإدارة غير المناسبة لأنشطة التخطيط وأماكن الموقع (مثل تحديد مواقع التوربينات) وأنشطة الإنشاء (مثل أعمال الحفر) إلى تلف و/أو تعطيل هذه السدود.

مع وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة على السدود قصيرة الأجل أثناء مرحلة إنشاء المشروع، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه الآثار بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون ذات حجم متوسط ودرجة حساسية متوسطة، نظراً لبعدها عن موقع المشروع. وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن للآثار أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على مقاول أعمال الهندسة والبناء والالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط:

- تقديم التصميم النهائي إلى الجهة المعنية مع تحمل المسؤولية كاملةً عن السد لاعتماده، وعند تحديد أي متطلبات خاصة، يتعين أخذها في الاعتبار.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

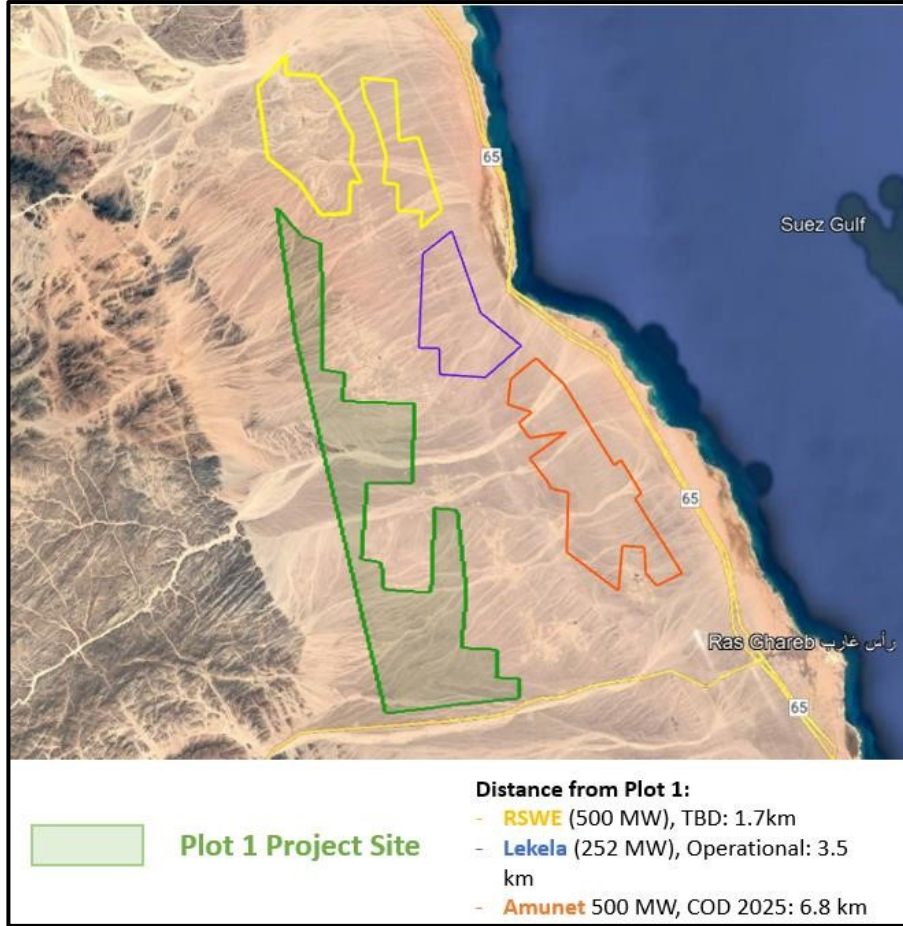
متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والبناء والالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء والتي تشمل ما يلي:

- تقديم إثبات التنسيق مع الجهات المعنية.

8.8.8 الآثار المحتملة على مزارع الرياح القريبة

كما ذكرنا سابقاً، توجد عدة مشاريع تطوير مزارع رياح عاملة ومخطط لها داخل منطقة خليج السويس، وعلى مقربة من القطعة (1)، توجد مزرعة رياح قائمة وتعمل - مشروع مزرعة رياح غرب بكر التابعة لشركة ليكيلا (252 ميجا وات) على بعد حوالي 3.5 كم من الحافة الشرقية لموقع المشروع. ومن المقرر إنشاء مزارع رياح أخرى (الشكل (65)).



شكل رقم 74 مزارع الرياح العاملة والمخطط لها بالقرب من القطعة (1)

قد تؤدي الإدارة غير المناسبة لأنشطة التخطيط (مثل تحديد مواقع التوربينات والمسافة العازلة الصحيحة) على مزارع الرياح القريبة، كما تهدف على الحفاظ على خليج السويس كممر لهجرة الحيوانات والطيور.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر الآثار المتوقعة طويلة الأجل أثناء مرحلة التشغيل، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه الآثار بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون ذات حجم متوسط ودرجة حساسية متوسطة، نظرًا لبُعدها عن موقع المشروع. وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن للآثار أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور/ مقاول أعمال الهندسة والبناء والالتزام بها أثناء مرحلة التخطيط:

المزيد من المتابعة/ التواصل مع هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة للتأكد مما إذا كانت المسافة العازلة للمشروع عن مشاريع مزارع الرياح القريبة الأخرى كافية ومناسبة من منظور فني.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على المطور/ مقاول أعمال الهندسة والبناء والالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء والتي تشمل ما يلي:

- تقديم إثبات التنسيق مع الجهات المعنية.

9-8 الصحة والسلامة المهنية وأماكن إقامة العمال

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة من المشروع طوال مختلف مراحل على الصحة والسلامة المهنية، وبالنسبة لكل أثر، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير المراقبة للقضاء على الأثر أو تقليله إلى مستويات مقبولة.

ويعرض هذا القسم تقييم الآثار المحتملة على الصحة والسلامة المهنية مجتمعة أثناء مرحلة إنشاء وتشغيل مزرعة الرياح، نظراً لتشابهها من حيث طبيعتها أثناء المرحلتين.

طوال مرحلة الإنشاء والتشغيل، ستكون هناك مخاطر تتعلق بالصحة والسلامة المهنية للعمال المرتبطة بالعمل في الموقع مما يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث، وترتبط المخاطر التالية عمومًا بمشاريع تطوير مزارع الرياح:

- ☐ حالات الانزلاق والسقوط؛ و
- ☐ العمل في الأماكن المرتفعة؛ و
- ☐ العمل بأدوات محمولة باليد وتعمل بالكهرباء؛ و
- ☐ الارتطام بالأشياء؛ و
- ☐ الآلات المتحركة؛ و
- ☐ العمل في الأماكن المحصورة وأعمال الحفر؛ و
- ☐ التعرض للمواد الكيميائية أو الخطرة أو القابلة للاشتعال؛ و
- ☐ العمل في الظروف المشمسة ودرجات الحرارة المرتفعة؛ و
- ☐ التعرض للصدمات الكهربائية والحروق عند ملامسة المكونات المتصلة بالكهرباء؛ و
- ☐ مخاطر الصحة والسلامة المهنية المترتبة على العمل مع العمليات القريبة بحيث تشمل على وجه التحديد منصات النفط ومرافق تخزين النفط.

تعتبر هذه الآثار قصيرة الأجل أثناء مرحلة الإنشاء وطويلة الأجل طوال مرحلة تشغيل المشروع وذات طبيعة سلبية ويُتوقع أن تكون ذات حجم منخفض ودرجة حساسية عالية حيث إنها قد تؤدي إلى آثار دائمة (مثل العجز الدائم)، ومع ذلك، تتم السيطرة على هذه الآثار عمومًا من خلال تنفيذ أفضل الممارسات العامة، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن لهذا الأثر أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

الصحة والسلامة المهنية

يُتوقع أن يقوم مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء بإعداد خطة الصحة والسلامة المهنية المتعلقة بأعمال الإنشاء والتركيب والتشغيل التجريبي للمشروع والعمليات العامة لموقع الإنشاء، وبالإضافة إلى ذلك، يُتوقع من مشغل المشروع وضع خطة صحة وسلامة مهنية مصممة خصيصًا لمرحلة تشغيل المشروع.

ويتمثل الهدف من خطة الصحة والسلامة المهنية في ضمان صحة وسلامة جميع الموظفين للاتفاق والحفاظ على تقدم سلس ومناسب للعمل في الموقع وتفاذي وقوع الحوادث التي قد تؤدي إلى إصابة الموظفين أو تلف ممتلكات مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء وجميع المقاولين من الباطن المشاركين ومشغل المشروع.

يجب أن تكون خطة الصحة والسلامة المهنية لمرحلة الإنشاء والتشغيل محددة للمشروع والموقع وأن تراعي المتطلبات الوطنية المتمثلة بصفة أساسية في القانون رقم (4) لعام 1994 والقانون رقم (12) لعام 2003 بشأن سلامة العمال والقوى العاملة والكتاب الخامس (5) بشأن السلامة والصحة المهنية والقرار الوزاري رقم (211) لعام 2003، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون متوافقة مع معيار الأداء الثاني لمؤسسة التمويل الدولية ومتطلب الأداء الثاني من البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية والمعيار البيئي والاجتماعي الثاني للبنك الدولي (العمال وظروف العمل) والذي يدرك أهمية تفادي

أو تخفيف الآثار السلبية للصحة والسلامة على العمال ويقتضي وضع خطة صحة وسلامة محددة للمشروع تتوافق مع الممارسات الدولية الجيدة في المجال.

وبصفة عامة، يجب أن تتناول خطة الصحة والسلامة المهنية المكونات التالية:

- تحديد أدوار ومسؤوليات الموظفين المشاركين في المشروع بما يشمل مدير البيئة والصحة والسلامة ومدير الإنشاء والمشرف ومسؤوليات المقاولين من الباطن الآخرين؛ و
- التحديد المفصل للمعلومات المتعلقة بتكوين لجان السلامة وصياغة بروتوكولات الاتصال وموظفي ومرافق الإسعافات الأولية وبرامج التدريب على الإسعافات الأولية وثقافة الصحة والسلامة المهنية ونظام الجودة ومتطلبات الإبلاغ والتدريب على الكفاءة والسلامة الوظيفية وعمليات التفتيش على السلامة وإجراءات التوظيف وتدقيقات السلامة وتقييم المخاطر وما إلى ذلك؛ و
- تقييم المخاطر وبيان الطريقة وإجراءات تحليل السلامة الوظيفية؛ و
- إجراء تصريح العمل؛ و
- إجراءات وضع قفل وعلامة تحذير لمنع التشغيل؛ و
- تحديد التدابير الواجب تنفيذها في الموقع والتي تضمن القضاء على المخاطر أو استبدالها، تليها متطلبات التحكم الهندسي؛ و
- التحديد المفصل للأخطار التي قد تكون مرتبطة بالأنشطة المختلفة المقرر القيام بها والتدابير المختلفة المقرر تنفيذها للحد من هذه المخاطر بما في ذلك متطلبات معدات الوقاية الشخصية، ويشمل ذلك على سبيل المثال الأدوات اليدوية ومعدات الوصول ومعدات الرفع ومعدات العمل المتنقلة وما إلى ذلك؛ و
- وضع متطلبات التدريب للعمال للامتثال لإجراءات الصحة والسلامة ومعدات الوقاية؛ و
- إدراج إجراءات وبروتوكولات محددة تتعلق بمخاطر فيروس كوفيد-19 بحيث تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي: (1) الامتثال لمتطلبات منظمة الصحة العالمية ومتطلبات وزارة الصحة المحلية السارية حينها؛ و(2) تحديد متطلبات فحوصات درجة الحرارة اليومية وتوفير معدات الوقاية الشخصية ذات الصلة (المطهرات وقناع الوجه وما إلى ذلك) وإجراء اختبارات فيروس كوفيد-19 في المؤسسات المعتمدة؛ و(3) إجراء ترتيبات تعقيم وتطهير منتظمة للمرافق المشتركة؛ و(4) تحديد متطلبات العزل الذاتي في حالة الاشتباه في ظهور أعراض فيروس كوفيد-19 أو التلامس المباشر مع شخص مصاب بعدوى مؤكدة لفيروس كوفيد-19؛ و(5) مواصلة التدريب والتثقيف بشأن مسائل فيروس كوفيد-19 مثل الأعراض والإجراءات الواجب تنفيذها وما إلى ذلك؛
- إدراج إجراءات وبروتوكولات محددة تتعلق بالأنواع السامة الموجودة في الموقع بحيث تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، عقد جلسات توعية بشأن احتمال وجود الأنواع الرئيسية والتدابير الواجب اتخاذها في حالة العثور عليها وضمان توفر الموارد الطبية للتعامل مع الحادث؛ و
- الحوادث وإجراء التحقيق.

من المتوقع أن يعتمد مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومشغل المشروع خطة السلامة والصحة المهنية وينفذان أحكامها طوال مرحلة إنشاء المشروع وتشغيله.

الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها

من المتوقع أيضًا أن يقوم مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومشغل المشروع بإعداد وتنفيذ خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها لمرحلة إنشاء المشروع وتشغيله.

ويتمثل الهدف في وضع سلسلة من التدابير التنظيمية والتشغيلية والوقائية في حالة الطوارئ والتي يتم تكييفها مع ظروف مثل هذه الحالات، والتي تضمن بدورها سلامة العمال والممتلكات داخل موقع المشروع المحدد، كما يجب أن تراعي الخطة ما يلي:

- إدراج متطلبات فريق الاستجابة للطوارئ الذي يتضمن، على الأقل، مقدمي الإسعافات الأولية ورجال الإطفاء ممن تلقوا التدريب المناسب والمعتمد.
- إدراج متطلبات إجراء تدريبات الطوارئ بالتنسيق مع خدمات الاستجابة للطوارئ الخارجية حسب الاقتضاء (مثل الدفاع المدني وأقرب مستشفى وما إلى ذلك).
- التحديد المفصل لإجراءات الطوارئ المقرر تنفيذها بحيث تشمل الإجراءات الأولى وتنبيه جهات الاتصال في حالات الطوارئ وإخلاء الموقع والتواصل مع خدمات الطوارئ الخارجية.
- التحديد المفصل لتدابير التحكم في حالات الطوارئ والتي تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي: (1) الحريق (بما في ذلك معدات مقاومة الحرائق المناسبة للغرض ومعدات الوقاية الشخصية نظراً لاحتمال حدوث الحرائق الكهربائية)، و (2) حوادث الموظفين، و (3) الانسكاب، و (4) العواصف الرملية، و (5) ضربات الشمس، و (6) نزاعات الحروب/ التدهور الأمني وغيرها.
- مراعاة التواصل في حالات الطوارئ في الوقت الفعلي باستخدام أجهزة الراديو.
- تحديد موقع نقاط التجمع في الموقع.
- تحديد علامات الطوارئ التي سيتم تنفيذها في الموقع.
- تحديد الأدوار والمسؤوليات لتنفيذ الخطة بما يشمل إنشاء لجنة طوارئ وإسناد الأدوار لمدير الطوارئ.

آلية نظمات العمال

- من المتوقع أيضاً أن يقوم مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومشغل المشروع بإعداد وتنفيذ آلية نظم العمال لمرحلة إنشاء المشروع وتشغيله، ويتمثل الهدف في ضمان إجراء قوي وشامل لتسجيل أي شكوى عمالية وتوثيقها وحلها وإغلاقها، سواء كانت مصنفة على أنها نظمات أم لا، كما يجب أن تراعي الخطة ما يلي:
- تحديد عملية تدريجية وإرشادات لضمان تسجيل كل شكوى/ تظلم يقدمه العمال وتوثيقه ومعالجته بصورة تامة.
 - فيما يلي المخطط/ الهيكل العام لآلية النظم:
 - يُسمح للعمال بتقديم التظلمات من خلال منصات وقنوات مختلفة تشمل صناديق التظلمات الموزعة في الموقع والهاتف والاجتماعات المباشرة وجهاً لوجه مع الموظفين المسؤولين وممثلي واتحادات العمال، وسيتم تحديد تفاصيل الاتصال لجميع هذه القنوات وتقديمها بالتفصيل. - يُسمح بتقديم التظلمات دون الكشف عن الهوية.
 - يتم تسجيل جميع التظلمات وسيتم تعيين المتعامل مع الحالة والذي سيتم تحديده في مرحلة لاحقة.
 - يتم التعامل مع جميع التظلمات في أقصر فترة ممكنة، ويتمثل النهج الأول في إبلاغ العامل خلال الأربعة وعشرين (24) ساعة الأولى بعد تلقي التظلم، ويتم إبلاغ العامل في غضون سبعة (7) أيام عمل بما إذا كان التظلم مستمراً أم لا وماهي الخطوات التالية.
 - بمجرد الاتفاق على قرار أو اتخاذ قرار، سيقرب المتعامل مع الحالة تنفيذ الاستجابة.
 - بعد التحقق من تنفيذ قرار تم الاتفاق عليه، سيتم إغلاق التظلم، ويستلزم ذلك التوصل إلى اتفاق بالإجماع، والذي يتم الإبلاغ عنه بوضوح لتفادي سوء الفهم.
 - يتم إعداد تقرير إغلاق مع أدلة لدعم الإغلاق (مثل الصور).

أماكن إقامة العمال

لم يتضح في هذه المرحلة ما إذا كانت ستتوفر أي أماكن إقامة في الموقع للعمال، ومع ذلك، إذا اختار مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء عمل وحدة إقامة في الموقع للعمال، يجب أن تكون متوافقة مع المتطلبات الوطنية، بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون متوافقة مع متطلبات أفضل الممارسات الدولية - والتي تشمل بصفة أساسية "أماكن إقامة العمال: العملية

والمعايير" (المذكرة الإرشادية للبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/ مؤسسة التمويل الدولية، 2009)، وتقدم الوثيقة ملاحظات إرشادية بشأن مرافق المعيشة العامة ومرافق الغرف والمرافق الطبية وإدارة وحدات الإقامة وما إلى ذلك.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح ضئيلاً.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والبناء والإنشاء ومطور المشروع الالتزام بها أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل:

- التفتيش لضمان تنفيذ أحكام خطة الصحة والسلامة المهنية وتقييم الامتثال لمتطلباتها؛ و
- الإبلاغ المنتظم عن أداء الصحة والسلامة في الموقع والإبلاغ عن أي حوادث و/ أو حالات طوارئ والتدابير المتخذة في مثل هذه الحالات للسيطرة على الوضع وتفايدي حدوثه مرة أخرى؛ و
- التفتيش، حسب الاقتضاء، على أماكن إقامة العمال لضمان امتثالها لمتطلبات "تعليمات الوقاية من الإزعاج الصحي من أماكن إقامة العمال رقم (1) لعام 2013" و "أماكن إقامة العمال: العملية والمعايير" (المذكرة الإرشادية للبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/ مؤسسة التمويل الدولية، 2009).
- تقديم خطة الاستعداد للطوارئ والاستجابة لها
- تقديم آلية تظلم العمال.

10-8 حقوق الإنسان و سلسلة الامداد

يمكن أن تنطوي الإدارة غير الملائمة للقوى العاملة خلال مرحلتَي البناء والتشغيل على العديد من مخاطر وانتهاكات حقوق الإنسان من قبل الكيانات المستخدمة مثل مقاول الهندسة والتوريد والبناء ومشغل المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن إشراك الموردين سيشكل مخاطر محتملة تتعلق بالعمل وظروف العمل. تشمل هذه المخاطر، على سبيل المثال لا الحصر، مخاطر الصحة والسلامة المهنية (تم تقييمها في القسم 9.8 أعلاه)، والعمل القسري، وعمالة الأطفال، ومصادرة جوازات سفر العمال الأجانب، وساعات العمل غير المناسبة، وتوفير مرافق الإقامة غير الملائمة (تم تقييمها في القسم 9.8 أعلاه) و عدم إمكانية الوصول إلى آلية التظلم (تم تقييمها في القسم 9.8 أعلاه) والتأثير على البيئة فيما يتعلق بتلوث إمدادات المياه والتربة والهواء.

يعتمد هذا التقييم على نتائج الدراسات التالية:

- تقييم أولي لحقوق الإنسان تم إجراؤه لمزرعة رياح قريبة في حكومة السودان، وهو ذو صلة بهذا المشروع وينطبق عليه
- تقييم متابعة للصحة والسلامة وظروف العمل لشركة Envision (مورد WTG) ومورديها، بناءً على نتائج تقييم 2022 لمزارع الرياح التابعة لشركة ACWA في البلدان الأخرى. امتثلت هذه التقييمات لقوانين العمل المحلية في الصين، واتفاقيات منظمة العمل الدولية التي صدقت عليها الصين، ومتطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ومبادئ خط الاستواء. وأكدت شركة أكوا باور أنه سيتم الاستعانة بنفس الموردين في مشروع طاقة الرياح بقدرة 1.1 جيجاوات في خليج السويس

حقوق الإنسان

تم إجراء تقييم أولي لحقوق الإنسان (HRA) من قبل شركة Eco Consult لمزرعة رياح قريبة (RSWE Wind Farm) في منطقة حكومة السودان لتقييم المخاطر المحتملة على حقوق الإنسان على المستوى الوطني ومستوى المشروع. تم إجراء التقييم وفقاً لمبادئ خط الاستواء ومبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان. وشمل التقييم مراجعة الأدبيات الحالية وتشريعات العمل لفهم السياق الوطني لحقوق الإنسان. كما تم تحديد المخاطر المحتملة على حقوق الإنسان ومقارنتها بالمعايير الدولية مثل الشريعة الدولية لحقوق الإنسان ومعايير العمل الأساسية الثمانية لمنظمة العمل الدولية.

تم تصنيف المخاطر التي تم تحديدها على أساس التأثيرات المحتملة على مختلف فئات حقوق الإنسان والمجموعات المتضررة. تم تصنيف مستوى الخطر على أنه منخفض أو متوسط أو مرتفع، بناءً على تقييم النطاق والحجم والقدرة على العلاج واحتمال التسبب في الضرر. تم تقييم كل خطر بقيمتين: "على المستوى الوطني"، والذي يقيم المخاطر العامة في السياق المصري، و"مع التخفيف"، والذي يأخذ في الاعتبار المخاطر ضمن نطاق المشروع، على افتراض تنفيذ تدابير التخفيف المناسبة المبينة أدناه. يعتبر التقييم وثيق الصلة وقابل للتطبيق على هذا المشروع نظراً لتشابه الموقع والنطاق والمجموعات المتأثرة (المستقبلات). ويرد في الجدول أدناه ملخص للمخاطر المحتملة، إلى جانب تدابير التخفيف والإدارة المقترحة. وخلص التقييم إلى أنه مع تطبيق تدابير التخفيف والإدارة ذات الصلة المذكورة أدناه، لا يعتبر إجراء تقييم مفصل للمخاطر المتعلقة بحقوق الإنسان ضرورياً. وبدون تدابير التخفيف واستناداً إلى التقييم الوارد في الجدول أدناه، من المتوقع أن تكون المخاطر متوسطة الحجم. تعتبر حساسية المستقبلات عالية، وبالتالي فإن المخاطر المتعلقة بحقوق الإنسان تعتبر ذات أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف المدرجة في الجدول أدناه، يمكن تقليل أهمية التأثير المتبقي إلى تأثير طفيف

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
المخاطر				
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	ينبغي لخطوة إدارة العمل وظروف العمل أن تحظر صراحة توظيف الأطفال دون سن 18 عاماً في أعمال غير قانونية وخطيرة. ومع ذلك، إذا كان من المقرر توظيف أطفال تتراوح أعمارهم بين 15 و18 عاماً في أي مرحلة من مراحل البناء أو التشغيل، فيجب تطبيق ما يلي: - يجب تقديم خطاب رسمي بموافقة الوالدين أو الوصي عليهم. - يجب على العمال الشباب تقديم بطاقة هوية صالحة تثبت السن في مرحلة التوظيف. لا يتم قبول رخص القيادة كدليل على السن. - العمال الصغار ليسوا يُسمح للعمال بالعمل في الموقع ولا يُسمح لهم بالعمل إلا في معسكر العمال الخاص بالمشروع. ولا يجوز تشغيلهم في أي نوع من أنواع العمل الذي من المحتمل بطبيعته أن يضر بصحتهم وسلامتهم أو يعرضهم للمخاطر والأخطار. تشمل الوظائف الخطرة على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: - تشغيل أو الإشراف على	العمال (الأطفال)	المستوى الوطني - متوسط
عمالة الأطفال: تحظر معايير منظمة العمل الدولية الخطير على جميع الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 18 عاماً. ورغم أن القانون المصري يوفر بعض الحماية للعاملين الذين تقل أعمارهم عن 18 عاماً، إلا أن عمالة الأطفال غير القانونية والخطرة لا تزال منتشرة على نطاق واسع.				

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	• ينبغي لخطوة إدارة العمل وظروف العمل أن تحظر صراحة الفصل غير العادل. • لا يجوز إنهاء خدمة العامل إلا إذا كان هناك سبب مشروع لهذا الإنهاء يتعلق بقدرة العامل أو سلوكه. • وفقاً لقانون العمل، لا تعتبر الأسباب التالية مبررات مشروعة وكافية لإنهاء الخدمة:: a. اللون، الجنس، الوضع الاجتماعي، الالتزامات العائلية، الحمل، الدين، أو الرأي السياسي. b. انتماء العامل إلى منظمة نقابية، أو مشاركته في نشاط نقابي في حدود ما تقرره القوانين. c. ممارسة صفة ممثل العمال، أو ممارسة تلك الصفة، أو السعي	العمال	الآلات والأجهزة والمعدات ذات القدرة الكبيرة b. تشغيل المركبات من أي نوع c. التعرض لمنتجات البترول و/أو المواد الخطرة من أي نوع d. رفع أو نقل أو دفع المواد الثقيلة e. العمل الذي يتم تنفيذه على المرتفعات f. أي أعمال تحت الأرض g. الأنشطة الأخرى التي تستلزم التعرض لمعدات أو مواد أو أنشطة خطيرة أو ضارة h. أنشطة أخرى مماثلة في طبيعتها لما سبق • طبقاً لقانون العمل لا يجوز تشغيل الأحداث أكثر من ست ساعات يومياً، ويتعين منحهم خلالها فترة أو أكثر لتناول الطعام والراحة لا تقل في مجموعها عن ساعة، ولا يجوز تشغيلهم لساعات إضافية أو إجبارهم على الحضور للعمل في عطلات نهاية الأسبوع والأعياد الرسمية، ولا يجوز تشغيلهم بين الساعة السابعة مساءً والسابعة صباحاً.
		الحق في العمل/إنهاء الخدمة: يؤثر فقدان الدخل الناتج عن إنهاء الخدمة على رفاهية العامل وأسرته. ولا يجوز إنهاء خدمة العمال دون سبب وجيه يتعلق بسلوكهم أو أدائهم. ورغم وجود إجراءات وقيد راسخة لإنهاء الخدمة في القانون المصري، إلا أنه من الشائع		المستوى الوطني - متوسط

خطة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
المخاطر	التحاييل عليها.	إلى تمثيل العمال. d. تقديم شكوى أو إقامة دعوى ضد صاحب العمل أو الاشتراك في ذلك احتجاجاً على مخالفة القوانين أو الأنظمة أو عقود العمل. e. حجز مبالغ لصالح صاحب العمل على مستحقات العامل. f. استعمال العامل لحقوقه في الإجازات. - لا يجوز إنهاء خدمة العامل لأسباب تتعلق بسلوكه أو أدائه قبل أن تتاح له الفرصة للدفاع عن نفسه ضد الاتهامات الموجهة إليه. - يحق للعامل الذي يرى أن إنهاء خدمته دون مبرر أن يستأنف هذا الإنهاء أمام هيئة محايدة، مثل المحكمة أو محكمة العمل أو لجنة التحكيم أو المحكم. - إذا أنهيت خدمة العامل دون مبرر، فإنه يستحق وفقاً للقانون الوطني تعويضاً لا يقل عن أجر شهرين من الأجر الشامل عن كل سنة خدمة، تحدده لجنة قضائية.		
خطة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- تكون الأجور على أساس سلم رواتب واضح ومحدد ويطبق دون تمييز ويأخذ بعين الاعتبار السوق المحلية ويكون عادلاً ويلبي الاحتياجات الأساسية للحفاظ على مستوى معيشي آمن ولائق. - يجب تحديد الأجور على أساس المؤهلات والكفاءات، والخبرة المهنية، ومسؤوليات الوظيفة، والأجور في الوظائف المعادلة. - ينبغي توفير الأجر مقابل العمل ذي القيمة المتساوية للعاملين من الإناث والذكور. - لا ينبغي أن تكون الأجور أقل من الحد الأدنى للأجور المقرر على المستوى الوطني.	العمال المجتمع المحلي	المستوى الوطني - متوسط الأجور العادلة: يجب أن يحصل العمال على أجر متساو عن العمل ذي القيمة المتساوية. ويجب أن يوفر الأجر مستوى معيشي لائق ويعطي الاحتياجات الأساسية. وفي حين أن مصر لديها حد أدنى ثابت للأجور، فإن انخفاض قيمة العملة والتضخم تجاوزا الزيادات في الحد الأدنى

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- وفقاً لقانون العمل، يجب تحديد ساعات العمل بحد أقصى 8 ساعات يومياً لمدة 6 أيام، بما في ذلك ساعة استراحة على الأقل كل 4 ساعات. - يجوز العمل الإضافي عند الحاجة المناسبة، ولكن في جميع الأحوال لا يجوز أن تزيد ساعات العمل عن 10 ساعات في اليوم، ويجب أن يحصل العامل على فترة راحة مدتها 24 ساعة بعد 6 أيام عمل. - سيتم إخطار جميع العمال بجدولهم الخاص بأيام الراحة الأسبوعية، وساعات العمل، وفترات الاستراحة، وأي تغييرات يتم إدخالها على هذا الجدول.	العمال	المستوى الوطني - متوسط
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- سيتم إجراء عملية التوظيف المحلية بطريقة شاملة ومتنوعة، مما يعني أن فرص العمل ستكون مفتوحة لجميع أفراد المجتمع بغض النظر عن الطبقة أو العرق أو اللون أو الجنس أو العمر أو الإعاقة أو الحالة المدنية وما إلى ذلك. - سيتم التوظيف على أساس الكفاءة والمهارة. - وسيتم تخصيص الجهود والموارد للتأكد من أن النساء يتم استهدافهن وتجنيدهن بشكل عادل وتوفير الفرص لهن لتعلم المهارات اللازمة للمشاركة على قدم المساواة مع	العمال	المستوى الوطني - متوسط
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	التمييز: يجب معاملة جميع الأفراد على قدم المساواة بغض النظر عن الطبقة أو العرق أو اللون أو الدين أو الجنس أو العمر أو المعتقدات السياسية أو غيرها أو الأصل القومي أو	العمال	المستوى الوطني - متوسط

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
		الرجال.		المخاطر الاجتماعية أو الإعاقة أو الحالة المدنية أو الخلفية العائلية وما إلى ذلك.
		- سيتم تحديد الإعلانات الشاملة للجنسين، بالتشاور مع أصحاب المصلحة من الإناث (مثل المجموعات النسائية ومنظمات المجتمع المحلي)، وسيتم استخدامها في الإعلان عن فرص العمل. - سيتم إجراء اختيار المرشحين (التوظيف) من قبل لجنة مختلطة الجنس (تتكون من شخصين على الأقل). سيتم دائماً إجراء اختيار ترقية المرشحين من قبل لجنة متنوعة ومتوازنة بين الجنسين (أكثر من شخص واحد وليس من قبل لجنة من جنس واحد). - يحظر إنهاء عقد العاملة أثناء إجازة الأمومة.		
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- سيتم تزويد جميع العاملين في الموقع بعقد. وسيتم تزويد كل عامل بنسخة موقعة من العقد وسيتم الاحتفاظ بنسخة أخرى لدى مدير الموارد البشرية. - سيتم تزويد كل موظف بنسخة من العقد وقواعد السلوك وكذلك قواعد السلوك المتعلقة بالعنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي (GBVH) وسيتم عليه التوقيع عليها. سيتم الاحتفاظ بالنسخة الموقعة لدى مدير الموارد البشرية. - في مرحلة التوظيف وقبل التوقيع، يجب شرح العقود وقواعد السلوك شفهاً للعمال باللغة التي يفهمونها - لضمان أن يكون العمال الأميون على علم كامل بحقوقهم ومسؤولياتهم. - يحق للعمال الحصول على إجازات سنوية ومريضة، بالإضافة إلى أي مزايا اجتماعية أخرى منصوص عليها في قانون العمل، ويتم تضمينها في عقد العمل.	العمال	المستوى الوطني - متوسط
				الحق في التأمين الاجتماعي: مع انتشار العمل غير الرسمي في مصر، قد يقوم المقاول أو طرف ثالث بتوظيف العمال بشكل غير رسمي، مما يترك العمال غير محميين إلى حد كبير وغير قادرين على المساهمة في حقوقهم والوصول إليها.

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- ينبغي لخطوة إدارة العمل وظروف العمل أن تنص صراحة على أن العمال لديهم الحق في التنظيم وتشكيل النقابات والانضمام إليها والمفاوضة الجماعية. - ينبغي حظر التمييز ضد العمال الذين ينضمون إلى النقابات أو يدعمون جهود التنظيم بشكل صريح.	العمال	المستوى الوطني - متوسط
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- ينبغي لخطوة إدارة العمل وظروف العمل أن تحظر صراحة العمل القسري والاتجار بالبشر. - ينبغي حظر مصادرة جوازات سفر الموظفين بشكل صريح.	العمال المجتمع المحلي (أفراد آخرون تحت العمل القسري)	المستوى الوطني - متوسط
خطوة الصحة والسلامة المهنية	قليل	- سيتم تطوير خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP) الخاصة بالمشروع والموقع والتي تضمن صحة وسلامة جميع الموظفين وتمنع الحوادث التي قد تؤدي إلى إصابة الموظفين أو إتلاف الممتلكات. - ينبغي وضع خطة لتدقيق العمال مع الأخذ في الاعتبار: (i) برنامج الفحص الطبي للعمال؛ (ii) الإجراءات اللازمة للحفاظ على الظروف الصحية في الموقع؛ (iii) مدونة قواعد السلوك للعمال؛ (iv) متطلبات التدريب والتوعية بالأمراض الخطرة.	العمال	المستوى الوطني - متوسط

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
خطوة إدارة العمل وظروف العمل	قليل	- ينبغي أن تخضع العمليات صراحة لنفس الحماية التي يتمتع بها العمال الذكور، بما في ذلك العقود القانونية، والأجور العادلة، وساعات العمل المعقولة، وتدابير الصحة والسلامة المهنية، وعدم التمييز. - ستحظر آلية شكاوى العمال العنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي في مكان العمل وستوضح أنه سيتم تعيين شخص من الذكور والإناث مدربين بشكل مناسب لمعالجة الشكاوى التي قد يشعر العاملون/العملات بعدم الارتياح لمناقشتها مع شخص من الجنس الآخر. تتضمن آلية الشكاوى أيضًا إجراءً للتعامل مع شكاوى العنف القائم على النوع الاجتماعي. - سيتم فصل المرافق الصحية النسائية والمراحيض وغرف الصلاة عن الرجال. وسيتم تزويد جميع هذه المرافق بأبواب قابلة للقفل مع توفير أعداد كافية من الأشخاص. - سيتم توفير غرف تبديل ملابس وخزائن منفصلة للرجال والنساء، وكلاهما مزود باليات قفل. - في حالة الفنادق والشقق، سيتم توفير غرف نوم منفصلة للرجال والنساء في أماكن الإقامة المشتركة، وسيتم توفير وسائل تأمين أبواب غرف النوم من الداخل والخارج، وأخيراً، سيتم فصل المرافق الصحية والمراحيض النسائية عن الرجال. - سيتم توفير غرف نوم/مساكن منفصلة للرجال والنساء. بالإضافة إلى ذلك، سيتم فصل المرافق الصحية والمراحيض النسائية عن الرجال. - سيطلب من جميع العمال قراءة وتوقيع مدونة قواعد سلوك العمال التي سيتم شرحها شفهيًا. تحظر مدونة قواعد السلوك ما يلي والتي تخضع لإجراءات تأديبية: (أ) لن يتم التسامح مع التحرش والعنف القائم على النوع الاجتماعي والإساءة من أي نوع؛	العمال	المستوى الوطني - متوسط
خطوة إدارة سكن العمال				حقوق المرأة: يحق للعمال الحصول على مكان عمل آمن خالٍ من التحرش الجنسي. وفي حين يمكن استهداف الرجال أيضًا، فإن الغالبية العظمى من النساء المصريات يبلغن عن تعرضهن للتحرش الجنسي في حياتهن.

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
المخاطر				
		(ب) يُحظر التمييز على أساس الخصائص الشخصية بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الجنس أو العرق أو الجنسية أو الأصل العرقي أو الاجتماعي أو الأصلي أو الدين أو المعتقد أو الإعاقة أو العمر أو التوجه الجنسي. في حالة ضرورة إجراء عمليات تفتيش جسدية لأسباب أمنية، فيجب أن تكون هذه العمليات حساسة للجنسين (أي أن عمليات التفتيش الجسدي للعاملات / الموظفات / الزائرات يجب أن يقوم بها ضابطات أمن إناث والعكس صحيح).		
خطوة إدارة العمل وظروف العمل خطوة إدارة سكن العمال	قليل	- ويجب أن يضمن المشروع أن يكون تشغيل العمال المهاجرين متوافقاً مع القوانين واللوائح المصرية، لضمان عدم تعرض العمال للاستغلال خوفاً من الترحيل أو الاعتقال. - ويجب أن يخضع العمال المهاجرون صراحة لنفس الحماية التي يتمتع بها العمال غير المهاجرين، بما في ذلك العقود القانونية، والأجور العادلة، وساعات العمل المعقولة، وتدابير الصحة والسلامة المهنية، وعدم التمييز. - ينبغي أن يتمتع العمال المهاجرون بالقدرة على الوصول إلى آليات الشكوى العادلة والمعتولة في حالة انتهاك حقوقهم. وفي حالة النزاع، ينبغي أن يتمتع العامل المهاجر بالحق في عرض قضيته على هيئة مختصة دون خوف من الانتقام. - في حالة طرد العامل المهاجر أو عائلته، لا يتحملون التكاليف. - ينبغي أن يتمتع العمال المهاجرون بالقدرة على الوصول إلى وثائقهم الشخصية ووثائق السفر بما في ذلك جوازات السفر في جميع الأوقات. - إذا تم توفير أماكن الإقامة للعمال المهاجرين، فيجب أن توفر مساحة شخصية ومستوى معيشي مناسبين.	العمال	المستوى الوطني - متوسط ينبغي احترام حقوق العمال المهاجرين. ولا ينبغي التمييز ضد العمال المهاجرين أو حرمانهم من حقوق العمل. ومصر ليست من الدول الموقعة على اتفاقية العمال المهاجرين لعام 1975.

خطوة مرجعية	مستوى المخاطر (بعد التخفيف)	تدابير التخفيف	المجموعة المتأثرة	مستوى المخاطر (قبل التخفيف)
خطوة التكامل المجتمعي / (يشار إليها باسم برنامج المسؤولية الاجتماعية في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا)	قليل	- ومن المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية، وهو ما قد يساهم إلى حد ما في تحسين ظروفها الاجتماعية والاقتصادية. - وفي حين تشير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى عدم وجود أنشطة اقتصادية تتعلق بالمجموعات البدوية داخل موقع المشروع، فإن المنطقة تقع تحت "نظام الغفرة" الخاص بهم، وبالتالي يوصى بوضع خطة تكامل مجتمعي لفرص العمل والمشتريات للمجتمعات المحلية والمجموعات البدوية. - إن آلية شكاوى أصحاب المصلحة المدرجة ضمن خطة إشراك أصحاب المصلحة تسمح للمجتمعات المحلية (بما في ذلك المجموعات البدوية) بتقديم الشكاوى. ملاحظة: التدابير التخفيفية المذكورة أعلاه ذات صلة أيضاً بهذا المشروع وتطبق عليه. تؤكد المشاورات ومسح استخدام الأراضي الذي تم إجراؤه لمشروع طاقة الرياح SWE 1.1 جيجاوات أن منطقة المشروع لا يستخدمها البدو أو المجتمع المحلي لأي أنشطة مثل الرعي أو الزراعة. يتم احترام نظام الغفرة، الذي يقسم المنطقة بين العائلات البدوية، ولا ينطوي على مطالبات رسمية بالأرض.	المجتمع المحلي	المستوى الوطني - متوسط
حقوق جماعات المجتمع المحلي				

سلسلة الامداد

كما ذكر أعلاه، فإن اشترك الموردين سيعرض لمخاطر محتملة تتعلق بشروط العمل والعمل. طلبت ACWA Power من Envision (مورد WTG) إجراء تقييم لمخاطر الموردين لجميع مورديها من الفئة الأولى والثانية المشاركين في أربعة (4) مزارع رياح في أذربيجان وأوزبكستان في عام 2022. تم إجراء التقييم لضمان توافق المشاريع مع متطلبات EBRD PR1 و EBRD PR2. بين مارس وأبريل 2024، أجرت SGS تقييمات متابعة للصحة والسلامة وشروط العمل لـ Envision ومورديها، بناءً على النتائج التي توصلت إليها التقييمات السابقة التي أجريت في عام 2022. تم إجراء هذه التقييمات وفقاً لقوانين العمل المحلية، واتفاقيات منظمة العمل الدولية التي صادقت عليها جمهورية الصين الشعبية (PRC)، ومتطلبات EBRD، بالإضافة إلى مبادئ الإستواء. كما جاء في التقرير، فإن نتائج هذه التقييمات قابلة للتطبيق على مشاريع ACWA Power الأخرى التي تلتزم بنفس المعايير والمتطلبات القانونية. كما أكدت ACWA Power استخدام نفس الموردين لمشروع SWE 1.1GW Wind. تقييم المتابعة الذي تم فيه تقييم 36 مورداً في فترات زمنية مختلفة، بما في ذلك التقييمات الأولية (بين شهر وثلاثة أشهر بعد التقييم السابق)، والنصف سنوي، والسنوي، والمراجعات النهائية (SGS)،¹⁷ 2024.

خلال التقييم السابق (2022)، تم تصنيف جميع النتائج إلى خمسة (5) مستويات توافق (صفر تسامح، مخالفة رئيسية، مخالفة طفيفة، ملاحظة، غير متوفر). تم تحديد مستويات التوافق استناداً إلى خمسة (5) معايير (الجانب القانوني، انقطاع الإنتاج، الخسارة المحتملة،

¹⁷ SGS, HS & Working Condition Follow-Up Report. 2024.

السمعة، القائمة التفصيلية). يتناقص خطورة الاكتشاف من "صفر تسامح"، إلى "مخالفة رئيسية" إلى "مخالفة طفيفة" إلى "مراقبة" (SGS)، 2024.

كانت الأهداف الرئيسية لتقييم متابعة الصحة والسلامة وشروط العمل هي تتبع وتقييم والإبلاغ عن حالة التصحيحات التي أجرتها الشركات المصنعة. تم تصنيف جميع النتائج في تقييمات المتابعة إلى 3 مستويات (مفتوح، قائم، مغلق). أظهر تقييم المتابعة أن كل النتائج البالغ عددها 348، بما في ذلك جميع المخالفات الكبيرة، تم إغلاقها لجميع 36 موردًا عبر مراحل التقييم المختلفة (الأولية، النصف سنوي، السنوي، والنهائي). يُوفر نتيجة تقييم المتابعة وخطة العمل لكل مورد في التقرير المتابعة للصحة والسلامة وشروط العمل.

ومن أجل ضمان الحفاظ على حماية حقوق الإنسان عبر سلسلة التوريد، يتضمن تقييم المتابعة الرصد المستمر للأنظمة المتعلقة بالعمل والتغيرات في القوى العاملة لدى الموردين المختلفين. تشمل نقاط التفتيش الرئيسية التي تم تحديدها خلال هذه التقييمات (SGS)، 2024:

- ألا يزيد عدد العاملين لدى الطرف الثالث عن 10% من إجمالي عدد الموظفين
 - لا تزيد ساعات العمل الإضافية للعاملين في الشركة عن 36 ساعة شهرياً، وهو ما يتوافق مع الأنظمة
 - عدم عمل الموظفين في الشركة لمدة 7 أيام متتالية
 - راتب العمل الإضافي الذي تقدمه الشركة يلبي متطلبات القوانين واللوائح الوطنية
 - أخرى: النتائج التي تم إغلاقها ولكن تم تغييرها لسبب خاص ولكنها في نفس الوقت لا تنطوي على عدم الالتزام. وسيتم رصد مثل هذه الحالات بشكل مستمر وشرحها في مذكرة التقييم
- وبالنظر إلى حل جميع النتائج التي توصلت إليها شركة Envision وموردها وعملية المراقبة المستمرة، تعتبر التأثيرات ذات أهمية ثانوية. وعلى الرغم من أن حجم هذه التأثيرات منخفض، إلا أن المستقبلات تعتبر ذات حساسية عالية

إجراءات التخفيف

يجب على شركة المشروع أن تتماشى مع التدابير وخطط الإدارة التي تم وضعها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة لتجنب ازدواجية الجهود وضمان التطبيق المتسق لأفضل الممارسات في جميع المشاريع باستخدام نفس الموردين. يلتزم مقاول الهندسة والمشتريات والبناء بمتطلبات سلسلة التوريد والمشتريات الخاصة بشركة أكوا باورز. ويشمل ذلك تنفيذ جميع خطط التخفيف والإدارة التي تم تطويرها لإدارة الموردين، مثل خطة إدارة سلسلة التوريد، والالتزام بمتطلبات مراقبة الموردين. يجب على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء التأكد من تقييم أي تغيير في الموردين للتأكد من الامتثال لمتطلبات أكوا باورز والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية. يُطلب من مقاول الهندسة والتوريد والبناء ومشغل المشروع تطوير وتنفيذ إجراءات الموارد البشرية (HR) للعمال والتي يجب أن تسترشد بقانون العمل المحلي بالإضافة إلى IFC PS 2 / EBRD PR 2 واتفاقيات العمل الأساسية لمنظمة العمل الدولية التي تغطي خاصة ما يلي :

- تنفيذ إجراءات التخفيف والإدارة المذكورة في الجدول 70 أعلاه فيما يتعلق بالمخاطر المتعلقة بحقوق الإنسان.
- توفير ظروف عمل وشروط توظيف معقولة تشمل على سبيل المثال لا الحصر إدارة العقود، وساعات العمل، والرواتب/الأجور، والإجازات السنوية والطبية، وإجازات الفجيرة، والإقامة، وما إلى ذلك .
- الاعتراف بحقوق العمال في تشكيل المنظمات العمالية والانضمام إليها والمفاوضة الجماعية
- حظر عمل الأطفال ضمن القوى العاملة
- الإدارة الشاملة للعمال الشباب داخل القوى العاملة
- حظر العمل القسري
- عدم التمييز طوال دورة العمل بكافة أشكاله
- توفير فرص متساوية للجميع في جميع أنحاء المشتريات وفرص العمل بما في ذلك المجموعات النسائية
- الإدارة الشاملة للعمال اليومية والعمال المهاجرين وعمال الطرف الثالث

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، تظل أهمية تأثيرات سلسلة التوريد بسيطة.

متطلبات الرصد والإبلاغ

بالنسبة لسلسلة التوريد، يجب على شركة أكوا باورز وشركة المشاريع أن تتماشى مع متطلبات المراقبة التي تم تطويرها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة باستخدام نفس الموردين.

يحدد ما يلي متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاولي الهندسة والمشتريات والإنشاء ومشغل المشروع الالتزام بها والتي تشمل:

- إجراء عمليات تفتيش شهرية خلال الإنشاء وربع سنوية خلال التشغيل مقابل إجراءات الموارد البشرية التي تم تطويرها.
- تقديم تقرير فحص الموارد البشرية الذي يحدد أي إجراءات تصحيحية تم اتخاذها.

11-8 الصحة والسلامة العامة

يحدد هذا القسم ويقيم الآثار المتوقعة من أنشطة المشروع على الصحة والسلامة العامة أثناء مختلف المراحل بما يشمل مرحلة التخطيط والإنشاء والتشغيل، وبالنسبة لكل أثر، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي قد تشمل تدابير التخفيف والمتطلبات الإضافية وما إلى ذلك) وتدابير المراقبة للقضاء على الأثر أو تقليله إلى مستويات مقبولة.

8.11.1 الآثار المحتملة للضوضاء الناتجة عن توربينات الرياح أثناء التشغيل

تنتج توربينات الرياح ضوضاء أثناء التشغيل من المصادر الميكانيكية والديناميكية الهوائية، وتقتصر الضوضاء الميكانيكية بصفة أساسية على الآلات الموجودة في حاوية التوربين (علبة التروس والمولد والمعدات المساعدة وما إلى ذلك) بينما يتم إنتاج ضوضاء ديناميكية هوائية من حركة الهواء حول شفرات التوربين والبرج.

يعد انتشار الصوت من التوربينات في المقام الأول وظيفة المسافة، لكنه قد يتأثر أيضًا بوضع التوربينات والتضاريس المحيطة والظروف الجوية، وبالإضافة إلى ذلك، تعتمد مستويات الضوضاء بشكل كبير على مستوى تشغيل التوربينات (النسبة المئوية للطاقة المقدرة)، ومع ذلك، ففي بعض الحالات، يتجاوز صوت الخلفية/ الصوت المحيط بالفعل الصوت الناتج عن أي توربين رياح (مثل سرعات الرياح العالية والأنشطة المحيطة وما إلى ذلك)، وفي هذه الحالة، يمتزج الصوت الصادر عن توربينات الرياح مع صوت الخلفية، ويصبح ببساطة جزءًا من المشهد الصوتي الحالي دون إخطار المساكن القريبة.

حسبما تقتضيه إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح، يُلاحظ ما يلي فيما يتعلق بتقييم الضوضاء بالنسبة لمزارع الرياح:

- يجب اختيار المستقبلات وفقًا لحساسيتها البيئية (الإنسان أو الثروة الحيوانية أو الحياة البرية).
- يجب إجراء النمذجة الأولية للوقوف على ما إذا كان هناك ما يبرر إجراء تحقيق أكثر تفصيلاً، وقد تكون النمذجة الأولية بسيطة مثل افتراض الانتشار نصف الكروي (أي إشعاع الصوت، في جميع الاتجاهات، من نقطة المصدر)، ويجب أن تركز النمذجة الأولية على المستقبلات الحساسة ضمن 2,000 متر (م) من أي من التوربينات في مرفق طاقة الرياح.
- إذا اقترح النموذج الأولي أنه من المرجح أن تكون ضوضاء التوربينات في جميع المستقبلات الحساسة أقل من مستوى LA90 بمقدار 35 ديسيبل (أ) بسرعة رياح تبلغ 10 أمتار/ ثانية (م/ ث) على ارتفاع 10 أمتار خلال أوقات النهار والليل، فمن المحتمل أن تكون هذه النمذجة الأولية كافية لتقييم تأثير الضوضاء؛ وبخلاف ذلك، يوصى بإجراء نمذجة أكثر تفصيلاً، والتي قد تشمل قياسات الضوضاء المحيطة في الخلفية.
- تعتمد إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح على "تقييم وتصنيف الضوضاء الناتجة من مزارع الرياح" (ETSU-R-97)، ويمكن اعتباره بمثابة إرشادات ذات صلة بشأن الممارسات الجيدة، حيث تتضمن منهجية لإنتاج حدود الضوضاء في توربينات الرياح ومزارع الرياح، وتشير حكومة المملكة المتحدة إلى ETSU-R-97 باعتباره دليلاً لأفضل الممارسات بالنسبة لتشريعات المملكة المتحدة، ويتكون إجراء تقييم ETSU-R-97 من الخطوات التالية لتقييم الفحص:

- تحديد منطقة الدراسة؛ و
 - تحديد الممتلكات المحتمل تأثرها؛ و
 - توقع مستويات الضوضاء الناتجة من جميع التوربينات (الحالية والمقترحة) وتحديد حدود محيط الضوضاء البالغة 35 ديسيبل (أ)؛ و
 - تحديد ما إذا كانت أي مستقبلات حساسة للضوضاء واقعة ضمن هذه الحدود.
- مع وضع المتطلبات المذكورة أعلاه في الحسبان، تم إجراء تقييم فحص للمشروع بناءً على ما يلي:

- حسابات التنبؤ بمستويات الضوضاء باستخدام برنامج ساوند بلان 8.2 طبقاً للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (الآيزو) 9613 "الصوتيات - توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق" (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي - الآيزو،

(1996)، ويحدد معيار الأيزو 9613 طريقة هندسية لحساب توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق للتلوث بمستويات الضوضاء البيئية على مسافة من مجموعة متنوعة من المصادر.

□ يحسب معيار الأيزو 9631-2 مستويات الضوضاء المتوقعة مع الافتراض الرئيسي بأن المصادر تقع في اتجاه معاكس لاتجاه الرياح من مواقع أجهزة الاستقبال الحساسة للضوضاء لأن هذا هو أسوأ السيناريوهات، لذلك، لا تؤخذ الاتجاهية والتوهين بسبب عوامل الأرصاد الجوية مثل سرعة الرياح واتجاهها في اتجاه معاكس للمصدر في الاعتبار.

□ استند الفحص إلى سيناريو أسوأ حالة ضوضاء (سرعة الرياح 10 = 10 م/ث) كما هو مطلوب بموجب الإرشادات.

جدول 69 مواصفات التوربينات والضوضاء

الشركة المصنعة	شركة جولد ويند
نوع الطراز	GWH182 بقوة 7.5 ميغا وات
الطاقة المقدرة	8 ميغا وات
قطر الدوار	182 م
ارتفاع المحور	110 م
عدد التوربينات	69
الحد الأقصى لمستوى طاقة الصوت	111.9 ديسيبل (أ)
درجة عدم اليقين في مستوى طاقة الصوت	± 1 ديسيبل (أ)

□ لضمان إجراء تحليل شامل، تم تطبيق تصحيح +1 ديسيبل لمراعاة عدم اليقين.

□ تحديد مدى الحدود الكنتورية 35 ديسيبل (أ) المنبعثة من مولدات توربينات الرياح.

□ تحديد ما إذا كانت هناك أي مستقبلات حساسة للضوضاء داخل الحدود الكنتورية المحسوبة؛

□ حساب النموذج وإعداد المعامل بحيث يشمل ما يلي:

جدول 70 حساب النموذج وإعداد المعامل

مُعامل النموذج	إعداد المعامل/ المعيار
معيار الحساب	الأيزو 9613 "الصوتيات - توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق - الجزء 2: طريقة الحساب العامة" (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، 1996) التطبيق وفقاً لدليل الممارسات الجيدة لمعهد الصوتيات
سرعة الرياح	10 م/ث
مُعامل امتصاص الأرض	0.5
ارتفاع جهاز الاستقبال	10 م
بيانات الأرصاد الجوية	الرطوبة 70 % ضغط الهواء 1013.3 ملي بار درجة الحرارة = 25 درجة مئوية
مُعاملات التوهين الجوي (ديسيبل/ كم)	63 هرتز 125 هرتز 250 هرتز 500 هرتز 1 كيلو هرتز 2 كيلو هرتز 9.0 0.3 1.1 2.8 5.0 9.0 76.6 22.9

تعتمد الدراسة على المعلومات التالية:

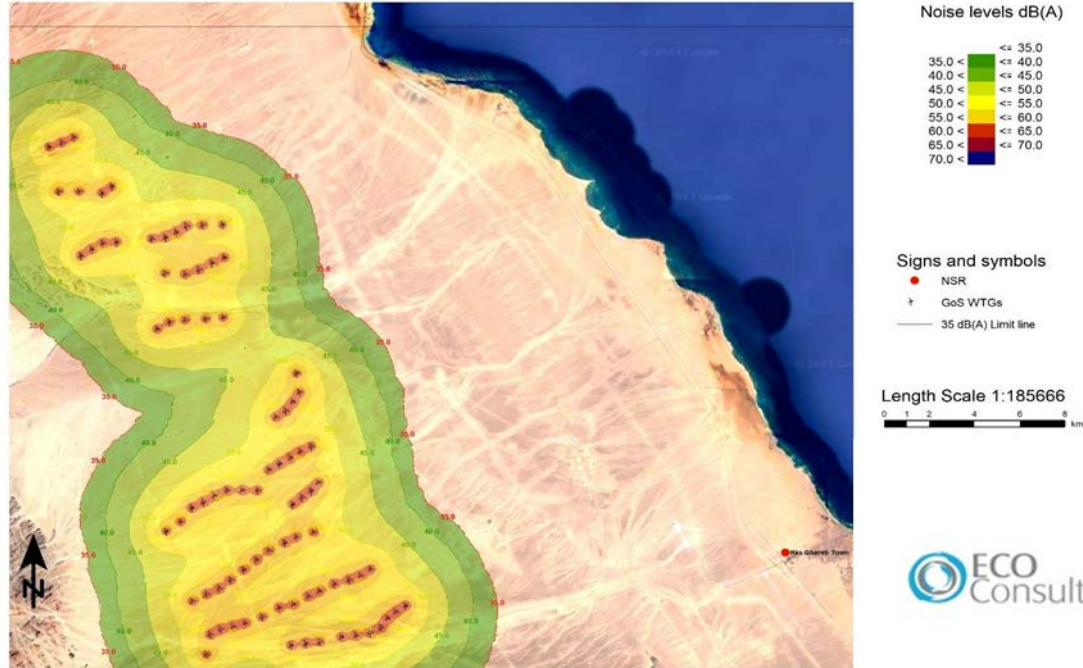
■ الترتيب العام والرسومات التخطيطية لمزرعة الرياح، بما في ذلك التضاريس.

- بيانات موردي توربينات الرياح (بيانات ضوضاء البائعين) وفقاً لما يقدمه المطور.
- تشير مواقع أجهزة الاستقبال الحساسة للضوضاء كمراجعة محددة للمستقبلات المحددة إلى أن أقرب جهاز استقبال حساس للضوضاء هي مدينة رأس غارب التي تقع على بعد 19.7 كم إلى الشرق، وتم التوصل إلى أن موقع المشروع على وجه الخصوص غير مأهول وشاغل دون أي إشارة أو دليل على أي أنشطة استخدام مادية أو اقتصادية للأراضي، وهناك العديد من الأنشطة الجارية المتعلقة بالبنية التحتية والمرافق مثل الأنشطة النفطية داخل المناطق المحيطة وكذلك وحدات الجيش الفارغة/ المهجورة، وبناءً عليه لا تُعتبر هذه المستقبلات مستقبلات حساسة رئيسية.
- تم حساب الخريطة الكنتورية للضوضاء لأسوأ السيناريوهات ويتم عرضها في الشكل أدناه، وتوضح الخريطة كلاً من الخطوط الكنتورية ومناطق مستوى انتشار الضوضاء أو "المناطق"، وتتمثل أهمية الخريطة الكنتورية للضوضاء في إتاحة نظرة عامة على مستويات الضوضاء في منطقة جغرافية ما، وبالتالي تتيح إجراء تحليل أساسي سريع لانتشار الضوضاء لتحديد المستقبل المحدد الحساس للضوضاء.

جدول 71 مواصفات إعداد الخريطة الكنتورية للضوضاء

وصف المُعامل	مُعامل خريطة الضوضاء
سرعة الرياح 10 (W10)	10 م/ث
تشغيل مولدات توربينات الرياح	أسوأ الحالات - تشغيل جميع مولدات توربينات الرياح
تعيين دقة الشبكة	25 × 25 م
تعيين نطاق النتيجة	30 - 70 ديسيبل (أ)

كما هو موضح في الشكل أدناه، وطبقاً لنتائج النموذج الأولي الذي تم إجراؤه، يقع أقرب جهاز استقبال حساس للضوضاء (مدينة رأس غارب) خارج مستوى LA90 البالغ 35 ديسيبل (أ) بسرعة رياح تبلغ 10 أمتار/ ثانية (م/ث) عند 10 أمتار كما هو مطلوب في الإرشادات، وبناءً على نتائج الخريطة الكنتورية للضوضاء، فإن مستوى الضوضاء المساهمة المتوقع لا يكاد يذكر، ولم تتنبأ نتائج مستوى الضوضاء بمستوى ضوضاء يمكن اكتشافه، وبالتالي، يمكن استبعاد أي تأثير ضوضاء من القطعة (1) بشكل فعال بسبب بعدها عن رأس غارب.

GoS Emission Layout
Noise Screening Assessment - Grid Noise Map (In Isolation)

شكل رقم 75 نتائج تقييم فحص الضوضاء (في حالة انعزال)

بناءً على ما سبق، تعتبر هذه الآثار غير ذات صلة ولا يلزم إجراء تقييم مفصل للوضوء.

8.11.2 الآثار المحتملة من وميض ظل توربينات الرياح أثناء التشغيل

يحدث وميض الظل عندما تمر الشمس خلف توربينات الرياح وتلقي بظلالها على بعد عدة مئات من الأمتار من موقع التوربين، وعندما تدور شفرات الدّوار، تمر الظلال فوق نفس النقطة مسببةً تأثيراً يُعرف باسم "وميض الظل"، ولا يحدث وميض الظل إلا في ظل ظروف بيئية محددة والتي يجب أن تتماشى أيضاً مع حدوث الوميض والتي تشمل موقع الشمس وارتفاعها وسرعة الرياح والاتجاه والغيوم وموضع التوربين بالنسبة إلى مستقبل حساس.

وقد يمثل وميض الظل المفرط مصدر إزعاج وقد يخلق بيئة داخلية مزعجة لشاغلي تلك المباني، لاسيما عند دخوله عبر نوافذ المباني التي تواجه التوربين مباشرةً دون وجود عوائق في الأفق (الأشجار والتلال وما إلى ذلك).

ويشير الدليل المصاحب لبيان سياسة التخطيط 22 (2004) والأعمال والمشروعات والإصلاح التنظيمي (2007) إلى أن وميض الظل يقتصر عادةً على الحدوث داخل حوالي 10 أقطار دّوّارة من توربينات الرياح؛ وعلى مسافات تتجاوز 10 أقطار دّوّارة، لا يمكن كشف تأثيرات وميض الظل بشكل أساسي (أي ما يعادل 1.8 كم بالنسبة لهذا المشروع)، وخارج هذه المسافة، ينتشر الظل بحيث لا يكون التباين في مستويات الضوء كافياً للتسبب في الانزعاج، وهو ما تم الاعتراف به أيضاً في إرشادات تخطيط مزرعة الرياح في كوينزلاند، والتي تنص على أن الخطوة الأولى في إجراء تقييم وميض الظل هي تحديد مدى الظلال الناتجة عن التوربينات واقتراح مسافة تعادل 265 من الأوتار القصوى للشفرة (الجزء الأكثر سمكاً من الشفرة) كحد مناسب، ويقابل هذا الحد حوالي 800 م إلى 1325 م بالنسبة لتوربينات الرياح الحديثة، والتي عادةً ما تكون أطوال شفراتها بعد أقصى يتراوح ما بين 3 م إلى 5 م (إيكوم، 2016)، ومن المحتمل أن يحدث الحد الأقصى لوميض الظل المتوقع داخل دائرة نصف قطرها 1800 متر.

تنص إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح على أنه في حالة وجود مستقبلات قريبة، يمكن استخدام البرامج المتاحة تجارياً لنموذج وميض الظل لتحديد المسافة التي قد تمتد إليها تأثيرات وميض الظل المحتملة.

بناءً على ما سبق وحقيقة أن أقرب مستقبل حساس مقترح يقع على بعد 19.3 كم من المشروع؛ تعتبر هذه التأثيرات غير ذات صلة ولا يلزم وضع نماذج تفصيلية لوميض الظل.

8.11.3 الآثار المحتملة من وصول الموظفين غير المصرح لهم

يرتبط هذا الأثر بصفة أساسية بالوصول العام للموظفين غير المصرح لهم إلى مكونات المشروع المختلفة، وقد يؤدي هذا الوصول إلى مشكلات تتعلق بالسلامة مثل التسلق غير المصرح به للتوربينات وأخطار السلامة الناتجة من المحطات الفرعية (الصدمات الكهربائية وأخطار الحروق الحرارية والتعرض للمواد الكيميائية والمواد الخطرة وما إلى ذلك) والتسلق غير المصرح به لبرج النقل وغيرها.

وتعتبر هذه الآثار طويلة الأجل طوال مرحلة تشغيل المشروع، وتكون ذات طبيعة سلبية ويُتوقع أن تكون ذات حجم متوسط ودرجة حساسية عالية بالنظر إلى أنها تنطوي على مخاوف محتملة تتعلق بالسلامة العامة والتي قد تترتب عليها، في الحالات القصوى، آثار دائمة (مثل الوفاة أو العجز الدائم)، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، فإن لهذا الأثر أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على مشغل المشروع تنفيذها أثناء مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل ما يلي:

- يجب تطوير تقييم للمخاطر الأمنية لمشروع مزرعة الرياح والذي يأخذ في الاعتبار ما يلي:
- يتم تزويد كل توربين بأبواب مغلقة لمنع الوصول غير المصرح به إلى التوربينات؛ و
- تُحاط منطقة المحطة الفرعية بالكامل بسياج من الجدران الخرسانية لمنع الوصول غير المصرح به؛ و
- وجود حراس داخل موقع المشروع بأكمله في جميع الأوقات لضمان سلامة المشروع وأمنه وكذلك منع الوصول غير المصرح به إلى أي من مكونات المشروع، ومع ذلك، يجب التأكد من أن جميع الحراس في الموقع مدربون تدريباً كافياً للتعامل مع حوادث التجاوز غير المصرح بها.

- وضع لوحات تحتوي على معلومات توضيحية على التوربينات والمحطات الفرعية بشأن مخاطر السلامة العامة ومعلومات الاتصال في حالات الطوارئ، على أن تكون اللوحات، وخاصة التحذيرات، مصورة وخطية لضمان فهم من لا يستطيعون القراءة لها.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ مع انخفاض حجم التأثير وحساسية عالية للمستقبلات

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على مشغل المشروع تنفيذها أثناء مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل ما يلي:

تقديم تقييم المخاطر الأمنية

8.11.4 الآثار المحتملة لتدفق العمال أثناء الإنشاء

أثناء البناء، يُتوقع أن يكون عدد العمال كبير نسبيًا في الموقع (حوالي 750 عاملاً) لمدة أربعة وعشرين (24) شهرًا تقريبًا. ومع ذلك، فقد يؤدي تدفق القوى العاملة إلى المنطقة إلى بعض آثار الصحة والسلامة والأمن في المجتمع والتي ستنم مناقشتها فيما يلي.

مخاطر الأمراض

قد يؤدي تدفق العمال إلى ظهور أمراض جديدة مثل الأمراض المرتبطة بالنواقل والأمراض المنقولة بالمياه وما إلى ذلك، وبالإضافة إلى ذلك، توجد مخاطر انتشار الأمراض المعدية، بما في ذلك الأمراض المنقولة جنسيًا، وقد تمثل مخاطر الإصابة بالأمراض المعدية أو تبادلها (مثل التهاب الكبد (ب) والتهاب الكبد (ج) وفيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز) والافتقار إلى الوعي بالأمراض المتنقلة خطرًا كبيرًا على العمال وعلى صحة المجتمع وسلامته، وقد يشمل ذلك أيضًا على وجه الخصوص المخاطر الناجمة عن فيروس كوفيد-19.

مدونة قواعد السلوك غير اللائق

تشمل المخاطر الأخرى الناتجة عن تدفق العمال مدونة قواعد السلوك غير اللائق من العمال تجاه المجتمعات المحلية والتي قد تؤدي إلى أعمال عداوية واستياء، وقد يشمل هذا السلوك غير اللائق عدم احترام الثقافة المحلية والقواعد الاجتماعية للمنطقة والمجتمعات المحلية.

زيادة الرذائل الاجتماعية

قد يؤدي تدفق السكان إلى زيادة الرذائل الاجتماعية بما في ذلك إدمان الكحول وتعاطي المخدرات وغيرها.

وتكون هذه الآثار قصيرة الأجل أثناء مرحلة الإنشاء وذات طبيعة سلبية ويُتوقع أن تكون ذات حجم كبير ودرجة حساسية متوسطة. وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، تكون لهذا الأثر أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

من المتوقع أن يقوم مقول أعمال الهندسة والبناء بإنشاء باعداد خطة لتدفق العمال ليتم تنفيذها لمرحلة إنشاء المشروع، ويجب أن تراعي الخطة ما يلي:

- برنامج الفحص الطبي: يجب أن يخضع جميع العمال لفحص طبي أولي قبل البدء في أي مهام وظيفية طبقًا للمتطلبات المحلية المعمول بها، وبالإضافة إلى ذلك، يجب إجراء فحص طبي روتيني للعمال (كل عامين)، على أن يتم إجراء هذه الفحوصات الطبية في مراكز معتمدة، ويجب الاحتفاظ بنسخ من نتائج الفحص الطبي لجميع العمال في الموقع.
- تفاصيل وإجراءات لضمان والحفاظ على ظروف صحية مناسبة في الموقع في جميع الأوقات والتي تتعلق على وجه التحديد بالمراحيض ومرافق الغسيل ومناطق تناول الطعام وما إلى ذلك.

- وضع مدونة قواعد سلوك للعمال تأخذ في الاعتبار السلوك اللائق للعمال في جميع الأوقات والعادات الدينية والثقافات التقليدية والأعراف الاجتماعية في المنطقة، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن متطلبات محددة للردائل الاجتماعية بما في ذلك العنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش الجنسي وإدمان الكحول وتعاطي المخدرات وما إلى ذلك.
- جلسات التدريب التعريفي وزيادة الوعي حول المخاطر المرتبطة بالأمراض المعدية الأكثر شيوعًا (مثل فيروس الأنفلونزا) والأمراض المعدية والتدابير العامة للنظافة ومدونة قواعد السلوك المتوقع تنفيذها وغيرها حسب الاقتضاء.
- يجب تنفيذ إجراءات فيروس كوفيد-19 في الموقع للقوى العاملة (مثل الأقنعة والمطهرات وما إلى ذلك).

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

- تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والبناء والانشاء الالتزام بها:
- تقديم خطة تدفق العمال.

8.11.5 الآثار المحتملة من أفراد الأمن

قد تؤدي الإدارة غير المناسبة للقضايا والحوادث الأمنية التي يقوم بها أفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصعيد الأحداث، وتكون هذه الآثار قصيرة الأجل أثناء مرحلة الإنشاء وطويلة الأجل أثناء مرحلة تشغيل المشروع، كما تكون ذات طبيعة سلبية ويتوقع أن تكون ذات حجم متوسط ودرجة حساسية متوسطة، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، تكون لهذا الأثر أهمية ضئيلة.

تدابير التخفيف

يتوقع أن يقوم مقاول أعمال الهندسة والبناء والانشاء ومشغل المشروع بإعداد خطة لإدارة الأمن ليتم تنفيذها لمرحلة إنشاء وتشغيل المشروع.

على أن تحدد الخطة التدابير المناسبة لتوظيف أفراد الأمن وقواعد سلوكهم وتدريبهم وتجهيزهم ومراقبتهم للسيطرة على هذه المسائل وإدارتها، كما يجب أن تلتزم الخطة بما يلي: (1) معيار الأداء الرابع لمؤسسة التمويل الدولية (صحة وسلامة وأمن المجتمع)؛ و(2) متطلب الأداء الثاني من البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية (العمال وظروف العمل)، والتي تحدد جميعها متطلبات أفراد الأمن، ويشمل ذلك متطلبات محددة لضمان استرشاد أفراد الأمن بالمبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان من حيث توظيف هؤلاء الأفراد وقواعد سلوكهم وتدريبهم وتجهيزهم ومراقبتهم، كما أنها تتطلب استفسارات معقولة بأن من يقدمون تدابير أمنية غير متورطين في انتهاكات سابقة، وسيضمنون تدريبهم بشكل كافٍ على استخدام القوة (والأسلحة النارية حسب الاقتضاء) والسلوك اللائق تجاه العمال والمجتمع المحلي، ولا يتم استخدام القوة إلا عند الضرورة القصوى، وإلى حد يتناسب مع التهديد.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تحدد الإجراءات التالية متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يجب على مقاول أعمال الهندسة والبناء والانشاء ومشغل المشروع الالتزام بها:

- تقديم خطة إدارة الأمن.

8.11.6 الآثار المحتملة للشفرات ولمعان أبراج توربينات الرياح أثناء التشغيل

يحدث لمعان الشفرة أو البرج عندما تضرب الشمس شفرة الدوار أو البرج في اتجاه معين، وقد يؤثر ذلك على المجتمع، حيث قد يكون انعكاس ضوء الشمس قبالة شفرة الدوار متجهًا نحو مساكن قريبة.

ومع ذلك، كما تمت مناقشته سابقاً، لا توجد مستقبلات حساسة رئيسية تقع داخل المنطقة المحيطة بمزرعة الرياح والتي من المحتمل أن تتأثر بلمعان الشفرة والبرج، بالإضافة إلى ذلك، وطبقاً لإرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية، 2007)، فإن لمعان الشفرة ظاهرة مؤقتة للتوربينات الجديدة فقط، وعادة ما يختفي عندما تتسخ الشفرات بعد بضعة أشهر من التشغيل.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر هذه الآثار قصيرة الأجل حيث ستحدث بصفة مؤقتة فحسب أثناء مرحلة تشغيل المشروع. وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومع ذلك، وبالنظر إلى عدم وجود مستقبلات حساسة تقع داخل المناطق المحيطة ووقوعها بصفة مؤقتة فحسب (هذا إن وقعت على الإطلاق)، يعتبر هذا الأثر منخفض الحجم وذا درجة حساسية منخفضة، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، يعتبر هذا الأثر غير ملحوظ.

تدابير التخفيف

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على مشغل المشروع تنفيذها أثناء مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل ما يلي:

□ ينبغي النظر في استخدام تشطيبات غير عاكسة للتأكد من أن الآثار المحتملة غير ملحوظة.

وبعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي ليصبح غير ملحوظ.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على مشغل المشروع تنفيذها أثناء مرحلة إنشاء المشروع والتي تشمل ما يلي:

□ إجراء عمليات التفتيش والمراقبة البصرية لضمان استخدام التشطيبات غير العاكسة.

8.11.7 الآثار المحتملة من الأشياء الملقاة من الشفرات/ الجليد الناتجة عن التوربينات أثناء التشغيل

توجد آثار محتملة من الأشياء الملقاة من الشفرات والجليد الناتجة عن توربينات الرياح، حيث في حالة وقوع مثل هذه الحوادث، فقد تؤثر على السلامة العامة للمستقبلات القريبة.

وطبقاً لإرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية، 2015)، فقد يؤدي أي عطل في شفرة الدوار إلى "إلقاء" شفرة الدوار - ومع ذلك فإن إجمالي مخاطر وقوع مثل هذا الحدث منخفض للغاية، بالإضافة إلى ذلك، إذا حدث تراكم الجليد في الشفرات، وهو ما قد يحدث في ظروف جوية معينة في المناخات الباردة، يمكن حينها إلقاء قطع الجليد من الدوار أثناء التشغيل، أو إسقاطها إذا كان التوربين متوقف عن العمل، وتعتبر مقذوفات الجليد غير ذات صلة حيث لا تشهد المنطقة بشكل عام أي أحداث ثلجية.

تنص إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية، 2015) على ضرورة تطبيق مسافة ارتداد بين التوربينات والمواقع المأهولة بالسكان، على أن يكون الحد الأدنى لمسافة الارتداد هو $1.5 \times$ ارتفاع التوربين (البرج + نصف قطر الدوار)، على الرغم من أن النمذجة تشير إلى أن المسافة النظرية لإلقاء الشفرة قد تختلف مع حجم الشفرات وشكلها ووزنها وسرعتها وارتفاع التوربين.

ومع ذلك، وحسبما تمت مناقشته في "القسم (7-1)" سابقاً، لا توجد مواقع مأهولة بالسكان داخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، تعتبر هذه الآثار طويلة الأجل حيث ستحدث طوال مرحلة تشغيل المشروع، وتكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومع ذلك، وبالنظر إلى عدم وجود مستقبلات حساسة تقع داخل المناطق المحيطة وبالنظر إلى أن المخاطر منخفضة للغاية، يعتبر هذا الأثر منخفض الحجم وذا درجة حساسية منخفضة، وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، يعتبر هذا الأثر غير ملحوظ.

وعند وضع جميع ما سبق في الحسبان، لا توجد تدابير تخفيف أو مراقبة معمول بها يجب مراعاتها.

12-8 الآثار الاجتماعية والاقتصادية

يحدد هذا القسم الآثار المحتملة فيما يتعلق بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية أثناء مختلف مراحل المشروع، وبالنسبة لكل أثر، تم تحديد مجموعة من تدابير التخفيف ومتطلبات المراقبة.

بالنظر إلى للطبيعة العامة للآثار على التنمية الاجتماعية والاقتصادية لكل من مرحلتى مشروع مزرعة الرياح (الإنشاء والتشغيل)، فقد تم تحديدها مجتمعة في هذا القسم.

وأثناء مرحلتى الإنشاء والتشغيل لمزرعة الرياح، من المتوقع أن يوفر المشروع فرص العمل التالية:

- حوالي 750 فرصة عمل في فترة الذروة أثناء مرحلة الإنشاء لمدة أربعة وعشرين (24) شهرًا تقريبًا، ويشمل ذلك بصفة أساسية فرص العمل الماهرة (والتي تشمل المهندسين والفنيين والاستشاريين والمساحين وما إلى ذلك) وفرص العمل غير الماهرة (العمال بصفة أساسية غير أنها ستشمل أيضًا عددًا من أفراد الأمن).
- حوالي 20 فرصة عمل أثناء مرحلة التشغيل لمدة خمسة وعشرين (25) عامًا، والتي تشمل فرص العمل الماهرة (مثل المهندسين والفنيين والموظفين الإداريين وما إلى ذلك) وفرص العمل غير الماهرة (مثل أفراد الأمن والسائقين وما إلى ذلك).

ومع ذلك، لم يتم اختيار المقاولين والمشتغلين في هذه المرحلة، وبالتالي فلا تتوفر تفاصيل عن عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية ونوع الوظائف ومدتها وما إلى ذلك، وبالإضافة إلى ما سبق، يمكن للمجتمعات المحلية الاستفادة كذلك من فرص الشراء التي تتم في مختلف قطاعات سلسلة القيمة مثل المقاولين المحليين والتوريد المحلي للمعدات والآلات وخدمات التنظيف وما إلى ذلك.

مع وضع ما سبق في الحسبان، يلتزم المطور بضمان أن تكون الأولوية لفرص العمل وأنشطة الشراء عند الاقتضاء موجهة إلى المجتمعات المحلية، وقد ينطوي ما سبق أيضًا على فوائد إيجابية غير مباشرة للمجتمع المحلي من زيادة الطلب على الخدمات والإمدادات والشركات المحلية، كما قد يشمل ذلك على سبيل المثال التعاقدات المحتملة للإمدادات ومقدمي الخدمات (خدمات الإقامة والطعام وما إلى ذلك)، وقد تؤدي هذه الطلبات إلى تحسين الأنشطة الاقتصادية المحلية الحالية والتأثير على قطاعات معينة، مثل تجارة الجملة/التجزئة.

مع وضع جميع ما سبق في الحسبان، فقد تساهم هذا إلى حد ما في تحسين البيئة المعيشية للسكان، ويعد توفير فرص العمل والشراء على وجه التحديد أمرًا بالغ الأهمية، ومع ذلك، من المفهوم أن التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة لا تتوقف على مشروع واحد بل على تنفيذ إجراءات جماعية ومنسقة، بما في ذلك مشاريع التطوير والاستثمار الأخرى داخل المنطقة.

ومع ذلك، يعد التخطيط السليم وإشراك المجتمع المحلي منذ البداية أمرًا بالغ الأهمية لفهم القضايا والفرص التي بدورها ستمكن المشروع من بناء روابط مستدامة حقيقية تحقق أقصى قدر من الفوائد للمجتمعات المحلية، وبالنظر إلى ما سبق، من المتوقع أن تكون هذه الآثار إيجابية.

التوصيات والإجراءات المطلوب

نظرًا لأن الآثار التي تمت مناقشتها إيجابية بشكل أساسي، لم يتم تحديد أي تدابير تخفيف، ويقدم هذا القسم توصيات تهدف إلى تعزيز هذه الآثار الإيجابية المتوقعة من المشروع طوال مرحلتى الإنشاء والتشغيل إلى أقصى حد ممكن.

- **إجراء التوظيف المحلي:** يجب على مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء أن يضع، تحت إشراف المطور، إجراء توظيف محلي، على أن يحدد عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية بما يشمل العمال المهرة وغير المهرة، بما في ذلك المجموعات البدوية، ويجب أن تراعي فرص العمل أيضًا توظيف أفراد المجتمعات المحلية

في المنطقة المحيطة بالمشروع لتشمل المهندسين حديثي التخرج والفنيين والعمال وما إلى ذلك، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يشمل الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وكذلك عملية الاختيار العادلة والشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث، على أن يقتصر الإجراء على احتمال التنفيذ من خلال التعاون المشترك بين المطور/مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومطوري مزارع الرياح الآخرين في المنطقة، ويعد تحديد أولويات التوظيف من المجتمع مسألة رئيسية ويجب تسجيل ذلك في عقد الهندسة والشراء والإنشاء وعقود المقاول من الباطن اللاحقة.

□ إجراء الشراء المحلي: يجب على مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء أن يضع، تحت إشراف المطور، إجراء توظيف محلي، على أن يحدد عدد فرص الشراء المستهدفة للمجتمعات المحلية (بما في ذلك المجموعات البدوية) بما يشمل، على سبيل المثال، المقاولين من الباطن المحليين والإمدادات والخدمات المحلية وخدمات التنظيف وما إلى ذلك، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يشمل الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص الشراء وكذلك عملية الاختيار العادلة والشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع، على أن يتقصى الإجراء عن احتمال التنفيذ من خلال التعاون المشترك بين المطور/ مقاول أعمال الهندسة والشراء والإنشاء ومطوري مزارع الرياح الآخرين في المنطقة، وبعد تحديد أولويات فرص الشراء من المجتمع مسألة رئيسية ويجب تسجيل ذلك في عقد الهندسة والشراء والإنشاء وعقود المقاول من الباطن اللاحقة.

□ برنامج المسؤولية الاجتماعية: يوصى بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج مسؤولية اجتماعية يهدف إلى إفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن، وفي هذه الحالة، يجب وضع نهج منظم يحدد مشروعات التطوير ذات

الأولوية التي يمكن أن تستفيد منها المجتمعات المحلية (على سبيل المثال بناءً على تقييم الاحتياجات إذا كان ذلك متاحاً)، وبناءً على ذلك، يمكن لبرنامج المسؤولية الاجتماعية منح الأولوية لمشاريع المجتمعات المحلية وفقاً للميزانية المتاحة والرؤية والجدول الزمني للتنفيذ وغيرها من العوامل.

13-8 ملخص الآثار المتوقعة

□ تعرض الجداول أدناه ملخصاً للآثار المتوقعة أثناء مرحلة التخطيط والإنشاء والتشغيل في المشروع، وتشمل المعلومات الواردة في الجداول ما يلي:

□ السمات البيئية الرئيسية والعامة (مثل جودة الهواء والضوضاء)؛ و

□ الأثر (الوصف النصي)؛ و

□ طبيعة الأثر (سلبية أو إيجابية)؛ و

□ المدة (طويل الأجل أو قصير الأجل)؛ و

□ قابلية العكس (يمكن أو لا يمكن عكسه)؛ و

□ الحجم (مرتفع أو متوسط أو منخفض)؛ و

□ درجة الحساسية (مرتفعة أو متوسطة أو منخفضة)؛ و

□ الأهمية (كبيرة أو متوسطة أو ضئيلة أو غير ملحوظ)؛ و

□ الإجراءات الإدارية - تصف الإجراءات الإدارية بشكل عام ما إذا كان يمكن تخفيف الأثر أم لا، وتشمل الإجراءات الإدارية ما يلي: (1) تدابير التخفيف؛ و(2) تدابير التعويضات؛ و(3) المتطلبات الإضافية التي يجب تنفيذها في مرحلة لاحقة والتي قد تطلبها جهة حكومية؛ و(4) بالنسبة للآثار الإيجابية، تم تقديم توصيات تهدف إلى تعزيز الأثر؛ و

□ الأهمية المتبقية بعد تنفيذ الإجراءات الإدارية (كبيرة أو متوسطة أو طفيفة أو غير ملحوظ).

جدول 72 نتائج نموذج مخاطر الاصطدام للطيور المحلقة

السمة / المشكلة	الأثر المتوقع - مرحلة التخطيط والإنشاء	تقييم الأثر						
		الطبيعة	المدة	القابلية للانعكاس	الحجم	الحساسية	الأهمية	إجراءات الإدارة
المناظر الطبيعية والبصرية	التأثيرات البصرية والمناظر الطبيعية نتيجة وجود عناصر معتادة في موقع الإنشاء مثل المعدات والآليات.	سلبي	قصير المدى	قابل للعكس	متوسط	ضعيف	طفيفة	يتوفر التخفيف
استخدام الأراضي	المشروع قد يتعارض مع الأغراض الرسمية المخصصة للأراضي التي حددتها الجهات الحكومية المختلفة.	لا توجد آثار متوقعة.						
	هناك العديد من استخدامات الأراضي في الموقع التي إذا لم تُدار بشكل صحيح يمكن أن تؤدي إلى نزاعات ونزاعات محتملة. ومن ضمن هذه الاستخدامات نظام الغفرة للمجموعات البدوية والمرافق البترولية القريبة الموجودة.	سلبي	طويل الأمد	قابل للعكس	متوسط	متوسط	طفيف	يتوفر التخفيف
الجيولوجيا والهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا	هناك احتمالية لحدوث مخاطر الفيضان في منطقة المشروع.	سلبي	طويل الأمد	غير قابل للعكس	متوسط	عالي	متوسط	يتوفر التخفيف
	يمكن أن يحدث خطر تلوث التربة والمياه الجوفية خلال أنشطة الإنشاء المختلفة نتيجة لعدم مراعاة النظافة السليمة وتسرب المواد الخطرة وتفرغ النفايات والمياه العشوائية..	سلبي	طويل الأمد	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	منخفض	طفيف	يتوفر التخفيف
	الآثار المحتملة من التآكل والجريان السطحي	سلبي	قصير المدى	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	منخفض	طفيف	يتوفر التخفيف
التنوع البيولوجي	يمكن أن تؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى إزعاج أو تلف المواطن والحياة البرية.	سلبي	قصير المدى	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	متوسط	متوسط	يتوفر التخفيف
	التأثيرات المباشرة على النباتات والموائل في حال إدخال أنواع دخيلة	سلبي	قصير المدى	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	متوسط	متوسط	يتوفر التخفيف
	الضرب المصري وتأثيرها بالتأثيرات في منطقة تأثير المشروع (Aoi)	سلبي	قصير المدى	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	متوسط	متوسط	يتوفر التخفيف

تقييم الأثر								السمة / المشكلة	الأثر المتوقع - مرحلة التخطيط والإنشاء
الأهمية الباقية	إجراءات الإدارة	الأهمية	الحساسية	الحجم	القابلية للانعكاس	المدة	الطبيعة		
طفيفة	توجد تدابير التخفيف	عالية أو متوسطة- حسب الكائن المستهدف المتضرر	متوسط	متوسط- عالي	قد تكون غير قابلة للانعكاس	طويلة الأجل	سلبية		التصادمات المركبية مع الحيوانات-
طفيفة	توجد تدابير التخفيف	متوسطة	متوسطة منخفضة	منخفضة- طفيفة	قابلة للانعكاس	قصيرة طويلة الأجل	سلبية		تأثيرات الضوضاء على الحياة البرية -
طفيفة	توجد تدابير التخفيف	طفيف	منخفضة طفيفة	منخفضة	قابلة للانعكاس	قصيرة الأجل	سلبية		تأثيرات جودة الهواء (الغبار) على الحياة البرية
طفيفة	توجد تدابير التخفيف	طفيفة	منخفضة	منخفضة	قابلة للانعكاس	قصيرة/متوسطة الأجل	سلبية		تأثيرات الإضاءة على الحياة البرية
متوسطة	توجد تدابير التخفيف	عالي منخفض	عالية	متوسطة	قد تكون غير قابلة للانعكاس	طويلة الأجل	سلبية		إدخال الآفات، النفايات وإدارتها
طفيفة	توجد تدابير التخفيف	طفيفة	عالي منخفض	متوسطة	قابلة للانعكاس	متوسطة الأجل	سلبية		الاضطراب بسبب حركة المرور
متوسطة	توجد تدابير التخفيف	متوسطة	متوسطة	منخفضة إلى عالية حسب الكائن المتضرر	قد تكون غير قابلة للانعكاس	طويلة الأجل	سلبية		الصيد الجائر للحياة البرية في الموقع

تقييم الأثر								السمة / المشكلة	الأثر المتوقع - مرحلة التخطيط والإنشاء
الأهمية الباقية	إجراءات الإدارة	الأهمية	الحساسية	الحجم	القابلية للانعكاس	المدة	الطبيعة		
لا تُعتبر مهمة	يتوفر التخفيف	متوسط	متوسط	منخفض	قد يكون غير قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي	الحياة الطائرة (الطيور)	يمكن أن تؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى إزعاج تربية الطيور وتلف المواطن الصالحة للسكن
لا تُعتبر مهمة	يتوفر التخفيف	متوسط	منخفض	منخفض	قد يكون غير قابل للعكس	طويل الأمد	سلبي	الخفافيش	يمكن أن تؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى تلف المواطن وإزعاج الأنواع الحيوانية.
لا تُعتبر مهمة	يتوفر التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قد يكون غير قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي	الآثار	يمكن أن تؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى تلف/إزعاج المتبقيات الأثرية التي قد تكون مدفونة في التربة (إن وجدت).
لا تُعتبر مهمة	يتوفر التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي	جودة الهواء والضوضاء	من المحتمل أن تنتج أنشطة الإنشاء مستوى مرتفع من الغبار والجسيمات وانبعثات الملوثات التي قد تؤثر مباشرة على جودة الهواء المحيط..
لا تُعتبر مهمة	يتوفر التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي		قد تحدث انبعثات ضوضاء للبيئة من أنشطة الإنشاء التي قد تشمل استخدام المعدات والآلات مثل المولدات والمطارق والضواغط وغيرها من الأنشطة
طفيفة	يتوفر التخفيف	متوسط	متوسط	عالي	قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي	البنية التحتية والمرافق	شبكات الطرق - إذا لم تتم إدارة أنشطة نقل المكونات المختلفة للمشروع إلى الموقع بشكل صحيح مسبقاً، فقد تتضمن مخاطر تلف الطرق الحالية وقد تكون هناك مخاوف من السلامة العامة للمستخدمين الآخرين على الطريق. بالإضافة إلى ذلك، إذا لم يتم إدارة أنشطة التخطيط بشكل جيد، فقد يؤدي ذلك إلى تلف واضطراب شبكات الطرق الحالية داخل الموقع.
طفيفة	يتوفر التخفيف	طفيف	عالي	منخفض	قابل للعكس	طويل الأمد	سلبي		الطيران المدني والعسكري - قد تؤدي التخطيط غير السليم واختيار الموقع للمشروع إلى الأثر على سلامة الطائرات و/أو التداخل المحتمل مع بعض النقل الكهرومغناطيسي المرتبط بالنقل الجوي
طفيفة	يتوفر التخفيف	طفيف	متوسط	متوسط	قابل للعكس	قصير الأمد	سلبي		المرافق البترولية - إذا لم يتم إدارة أنشطة التخطيط بشكل جيد في الموقع، فقد يؤدي ذلك إلى تلف واضطراب البنية التحتية لمثل هذه المرافق.
لا تُعتبر مهمة	متطلبات	لا تُعتبر	منخفض	منخفض	قابل للعكس	قصير	سلبي		الموارد المائية - قد تؤدي احتياجات المشروع للمياه إلى قيود على

تقييم الأثر								السمة / المشكلة
الطبيعة	المدة	القابلية للانعكاس	الحجم	الحساسية	الأهمية	إجراءات الإدارة	الأهمية الباقية	
	الأمد				مهمة	إضافية		الموارد والمستخدمين الحاليين.
سلبي	قصير الأمد	قابل للعكس	منخفض	منخفض	لا تُعتبر مهمة	مطلوبات إضافية	لا تُعتبر مهمة	الخدمات المرتبطة بالنفايات - من المهم التأكد من أن الخدمات المرتبطة بالنفايات النفايات، مياه الصرف الصحي والمواد الخطرة الناتجة عن المشروع ستكون قادرة على التعامل مع كمية النفايات الناتجة من المشروع خلال مرحلة الإنشاء.
سلبي	طويل الأمد	قابل للعكس	منخفض	عالي	طفيف	مطلوبات إضافية	طفيفة	الاتصالات وروابط التلفزيون والراديو - قد يؤدي التخطيط غير السليم واختيار الموقع للمشروع إلى التداخل المحتمل مع بعض الإرساليات الكهرومغناطيسية المرتبطة بالاتصالات وأنظمة الراديو/التلفزيون في المنطقة.
سلبي	طويلة المدى	يُمكن أن يكون غير قابل للتصحيح	متوسط	عالي	ضئيل	التخفيف متاح	طفيفة	التأثير المحتمل على مزارع الرياح القريبة: الإدارة غير الملائمة لأنشطة التخطيط (مثل تحديد مواقع التوربينات والمسافة العازلة المناسبة) يمكن أن تؤثر على مزارع الرياح القريبة هذه
سلبي	قصير الأمد	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	متوسط	طفيف	يتوفر التخفيف	طفيفة	الصحة والسلامة المهنية سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العاملين من العمل في مواقع الإنشاء، حيث يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة نتيجة الحوادث.
سلبي	طويل الأمد	قد يكون غير قابل للعكس	متوسط	عالي	متوسط	يتوفر التخفيف	طفيفة	الصحة والسلامة العامة قد يؤدي الوصول العام للأفراد غير المصرح لهم إلى مكونات المشروع المختلفة (المحركات الرياحية، المحطة الفرعية) إلى تفاقم المخاطر العامة للأمان العام.
سلبي	قصير الأمد	قابل للعكس	متوسط	متوسط	طفيف	يتوفر التخفيف	طفيفة	قد يؤدي تدفق العمالة إلى تأثيرات محتملة على صحة وسلامة المجتمع، بما في ذلك مخاطر الأمراض، وسوء التصرف من العمال تجاه المحليين، وزيادة الشذوذ الاجتماعي، وما إلى ذلك.
سلبي	قصير الأمد	قابل للعكس	متوسط	عالي	متوسط	يتوفر التخفيف	طفيفة	يمكن أن يؤدي التصرف غير اللائق للموظفين الأمنيين تجاه المجتمعات المحلية إلى التهميش والعداء وتصادم الأحداث.
سلبي	قصير	قابل للعكس	متوسط	متوسط	طفيف	يتوفر التخفيف	طفيفة	حقوق الإنسان قد تؤدي إدارة القوى العاملة بشكل غير لائق إلى العديد من مخاطر

تقييم الأثر								السمة / المشكلة	الأثر المتوقع - مرحلة التخطيط والإنشاء
الأهمية الباقية	إجراءات الإدارة	الأهمية	الحساسية	الحجم	القابلية للانعكاس	المدة	الطبيعة		
						الأمد			وانتهكات حقوق الإنسان..
طفيفة	التخفيف متاح	متوسط	عالي	منخفض	قابل للتصحيح	طويل المدى	سلبي	سلسلة الامداد	سوف يمثل إشراك الموردين مخاطر محتملة تتعلق بالعمل وظروف العمل.
						لا ينطبق	إيجابي	الظروف الاقتصادية والاجتماعية	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية. قد يسهم هذا إلى حد ما في تحسين بيئة المعيشة لسكانه، ورفع مستوى معيشتهم، وجلب الرخاء الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات المحلية..

جدول 73 ملخص للتأثيرات المتوقعة خلال مرحلة التشغيل

تقييم الأثر								سمة / قضية	تأثير محتمل - مرحلة التشغيل الطبيعية
الأهمية المتبقية	إجراءات الإدارة	الأهمية	الحساسية	الحجم	قابلية العكس	المدة	الطبيعة		
طفيف	توفر إجراءات التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قابل للعكس	طويل المدى	يمكن ان تكون سلبية او ايجابية	المناظر الطبيعية والبصرية	التأثيرات المرئية تتعلق بتوربينات الرياح نفسها (مثل اللون والارتفاع وعدد التوربينات) وتتعلق بتفاعلها مع طابع المناظر الطبيعية المحيطة.
لا تعتبر مهمة	توفر إجراءات التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قد يكون لا رجوع فيه	طويل المدى	سلبي	الجيولوجيا والهيدروجيا والجيولوجيا المائية	خطر تلوث التربة والمياه الجوفية خلال الأنشطة التشغيلية المختلفة نتيجة لسوء السيطرة على النظافة وتسرب المواد الخطرة والتصريف العشوائي للنفايات والمياه العادمة.
لا تعتبر مهمة	توفر إجراءات التخفيف	طفيف	منخفض	متوسط	قد يكون لا رجوع فيه	طويل المدى	سلبي	التنوع البيولوجي	سوء إدارة الأنشطة التشغيلية قد يؤثر على مواطن الحياة البرية والحيوانات.

سمة / قضية	تأثير محتمل - مرحلة التشغيل الطبيعية	تقييم الأثر							
		الطبيعية	المدة	قابلية العكسية	الحجم	الحساسية	الأهمية	إجراءات الإدارة	الأهمية المتبقية
	التصادمات المركبية مع الحيوانات	سلبي	طويلة الأجل	قد تكون غير قابلة للعكس	متوسطة - عالية	منخفضة عالية	عالي	توجد تدابير التخفيف	غير هامة
الطيور	التوربينات مرتبطة بتأثيرات على الطيور نتيجة لخطر التصادم مع الطيور الطائرة المهاجرة والمقيمة. يعتمد مثل هذه التأثيرات على العديد من العوامل وقد تؤثر على مستويات تعداد بعض الأنواع، خاصة تلك ذات الحالة الحرجة للحفظ الدولي/الوطني.	سلبي	طويل المدي	قد يكون لا رجوع فيه	منخفض - مرتفع	متوسط	متوسط	تتوفر إجراءات التخفيف	لا تُعتبر مهمة
	خلال فترات الامطار يتجمع الماء في السد الموجود داخل موقع المشروع وقد أظهر أنه جاذب موسمي للطيور. من المحتمل أن يسهم هذا في زيادة خطر تصادم الطيور مع أجهزة توليد الطاقة بالرياح أثناء مرورها، وإقامتها ومغادرتها من هذا الموقع.	سلبية	طويلة الأجل	قد تكون غير قابلة للعكس	منخفضة - عالية	متوسطة	متوسط	توجد تدابير التخفيف	غير هامة
الخفافيش	التأثيرات المحتملة للمشروع أثناء التشغيل تتعلق بشكل رئيسي بخطر التصادم بالخفافيش مع أجنحة توربينات الرياح التشغيلية.	سلبي	طويل المدي	قد يكون لا رجوع فيه	متوسط	منخفض	طفيف	تتوفر إجراءات التخفيف / دراسات إضافية	لا تُعتبر مهمة
البنية التحتية والمرافق	مصادر المياه - متطلبات المياه للمشروع قد تحد من الموارد الحالية والمستخدمين.	سلبي	طويل المدي	قابل للعكس	منخفض	منخفض	لا تُعتبر مهمة	متطلبات إضافية	لا تُعتبر مهمة
	مرافق النفايات - من المهم التأكد من قدرة المرافق الحالية على التعامل مع كمية النفايات والمياه العادمة والمواد الخطرة التي تنتجها المشروع خلال مرحلة التشغيل.	سلبي	طويل المدي	قابل للعكس	منخفض	منخفض	لا تُعتبر مهمة	متطلبات إضافية	لا تُعتبر مهمة
الصحة والسلامة المهنية	سيكون هناك بعض المخاطر على صحة وسلامة العمال أثناء أنشطة التشغيل والصيانة للمشروع.	سلبي	طويل المدي	قد يكون لا رجوع فيه	متوسط	عالي	متوسط	تتوفر إجراءات التخفيف	طفيفة

سمة / قضية	تأثير محتمل - مرحلة التشغيل الطبيعية	تقييم الأثر							
		الطبيعية	المدة	قابلية العكسية	الحجم	الحساسية	الأهمية	إجراءات الإدارة	الأهمية المتبقية
الصحة العامة والسلامة	توربينات الرياح التشغيلية ستنتج ظلالاً متقلبة يمكن أن تكون مصدر إزعاج ومتاعب للمستقبلين وقد تخلق بيئة داخلية مزعجة	لا توجد تأثيرات متوقعة							
	وصول الجمهور غير المصرح له إلى مكونات المشروع المختلفة (توربينات الرياح، المحطة الفرعية) يمكن أن يؤدي إلى مخاطر أمان عامة مختلفة.	سلبى	طويل المدي	قد تكون لا رجعة فيها	متوسطة	عالية	متوسط	تتوفر إجراءات التخفيف	طفيفة
	التصرف غير اللائق للشرطة نحو الجماعات المحلية قد يؤدي إلى الانزعاج والعداء وتصعيد الأحداث.	سلبى	قصير المدي	قابلية للعكس	متوسطة	متوسطة	طفيف	تتوفر إجراءات التخفيف	طفيفة
	يمكن أن يؤثر توهج التوربينة على المستقبلين بسبب انعكاس أشعة الشمس عن توربينات الرياح نحو المستقبلين القريبين.	سلبى	قصير المدي	قابلية للعكس	منخفضة	منخفضة	لا تُعتبر مهمة	تتوفر إجراءات التخفيف	لا تُعتبر مهمة
	فشل أحد توربينات الرياح يمكن أن يؤدي إلى "رمي" الجناح. على الرغم من أن الخطر الإجمالي لمثل هذه الحوادث ضئيل للغاية، إلا أنه قد يؤثر على السلامة العامة للمستقبلين القريبين. .	سلبى	قصير المدي	قد تكون لا رجعة فيها	منخفضة	منخفضة	لا تُعتبر مهمة	لا توجد متطلبات إضافية	لا تُعتبر مهمة
حقوق الانسان	سوء إدارة القوى العاملة قد تنجم عنها العديد من المخاطر والانتهاكات لحقوق الإنسان.	سلبى	طويل المدي	قابلية للعكس	متوسطة	عالي	متوسطة	تتوفر إجراءات التخفيف	طفيفة
التنمية الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للجماعات المحلية. يمكن أن يساهم ذلك، إلى حد ما، في تحسين بيئة المعيشة لسكانها، ورفع مستويات معيشتهم، وجلب الرخاء الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات المحلية	إيجابي	لا ينطبق						

8.12 تقييم الآثار التراكمية

كما ناقشنا سابقاً، يتم حالياً تطوير مساحة تبلغ حوالي 300 كم² في خليج السويس لمشروعات متعددة لمزارع الرياح (والتي يوجد بها موقع المشروع)، وتم إجراء تقييم بيئي واجتماعي استراتيجي وتراكمي لمساحة 300 كم²، وتمثل أحد أهداف التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي في التحقيق في الآثار التراكمية لتطورات مزرعة الرياح وتحديد القيود التي يتعين على مختلف المطورين أخذها في الاعتبار.

يقدم هذا القسم تقييماً للآثار التراكمية التي تستند بصفة أساسية إلى نتائج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، ويقدم الجدول أدناه النتائج الرئيسية للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لكل سمة والنتائج الرئيسية لتقييم الأثر البيئي المحدد للمشروع والمتطلبات الإضافية الرئيسية الواجب أخذها في الاعتبار.

جدول 74 تقييم الآثار التراكمية

السمات البيئية والاجتماعية	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المحدد للمشروع	المتطلبات الإضافية
المناظر الطبيعية والصورة البصرية	ترتبط النتائج الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي برؤية التوربينات أثناء التشغيل، لم يتم تحديد أي مسائل أساسية مثيرة للقلق نظراً لعدم تحديد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية من المتوقع أن تتأثر بالمشروع أثناء التشغيل،	ولا توجد أي متطلبات إضافية يجب مراعاتها.
استخدام الأرض	تتمثل النتيجة الرئيسية في أن منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي غير مأهولة وغير مستخدمة؛ ولذلك لا توجد آثار لاستخدام الأراضي فيما يتعلق بالتهجير البشري أو المنشآت الاقتصادية، ولم يتم تحديد أي متطلبات إضافية في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	تتمثل النتيجة الرئيسية في أن موقع المشروع غير مأهول وشاغر، ومع ذلك، يطبق البدو نوعاً من الملكية العرفية على المنطقة والمعروفة باسم العقود العرفية ونظام الغفرة - إلا أنها ليست عملية رسمية مُعترف بها من الحكومة.

الجيولوجيا والهيدرولوجيا و جيوولوجيا المياه	تتمثل النتيجة الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي في التوصية بتفادي وضع التوربينات داخل أنظمة قاع الوادي الرئيسي حيث يمكن أن تكون هناك مخاطر فيضانات، بالإضافة إلى ذلك، يدعو تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي إلى بناء الطرق الأرضية التي تعبر قاع الوادي على نفس مستوى قاع الوادي لتقليل الأضرار الجسيمة في حالة حدوث فيضانات مفاجئة وتفاذي عمل عائق للتصريف.	تم إجراء تقييم مخاطر الفيضانات في موقع المشروع والذي يحدد التوصيات الواجب مراعاتها في التصميم التفصيلي للمشروع. توجد آثار روتينية أثناء الإنشاء والتشغيل ناجمة عن الإدارة غير السليمة للنفايات.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع بالنسبة لمخاطر الفيضانات (ارجع إلى القسم (4-8)). متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع بالنسبة لإدارة النفايات، (ارجع إلى القسم (4-8)).

السمات البيئية والاجتماعية	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المحدد للمشروع	المتطلبات الإضافية
	بالإضافة إلى ذلك، يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي التدابير الروتينية لإدارة النفايات أثناء الإنشاء والتشغيل.		
التنوع البيولوجي	لا توجد مشكلات رئيسية حددها تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لأن موائل المنطقة تعتبر منخفضة أو غير مهمة، ومع ذلك، يجب إيلاء اهتمام خاص للأنواع المهددة بالانقراض عالمياً مثل سحلية الضب المصري.	توصل المسح المحدد للمشروع إلى أن موائل المنطقة تعتبر منخفضة أو غير مهمة، وتم التأكيد على وجود جحور سحلية الضب المصري داخل موقع المشروع، وبالإضافة إلى ذلك، يُرجى الرجوع إلى التقييم المستقل للموائل الحرجة وتقييم الآثار التراكمية.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (5-8)".

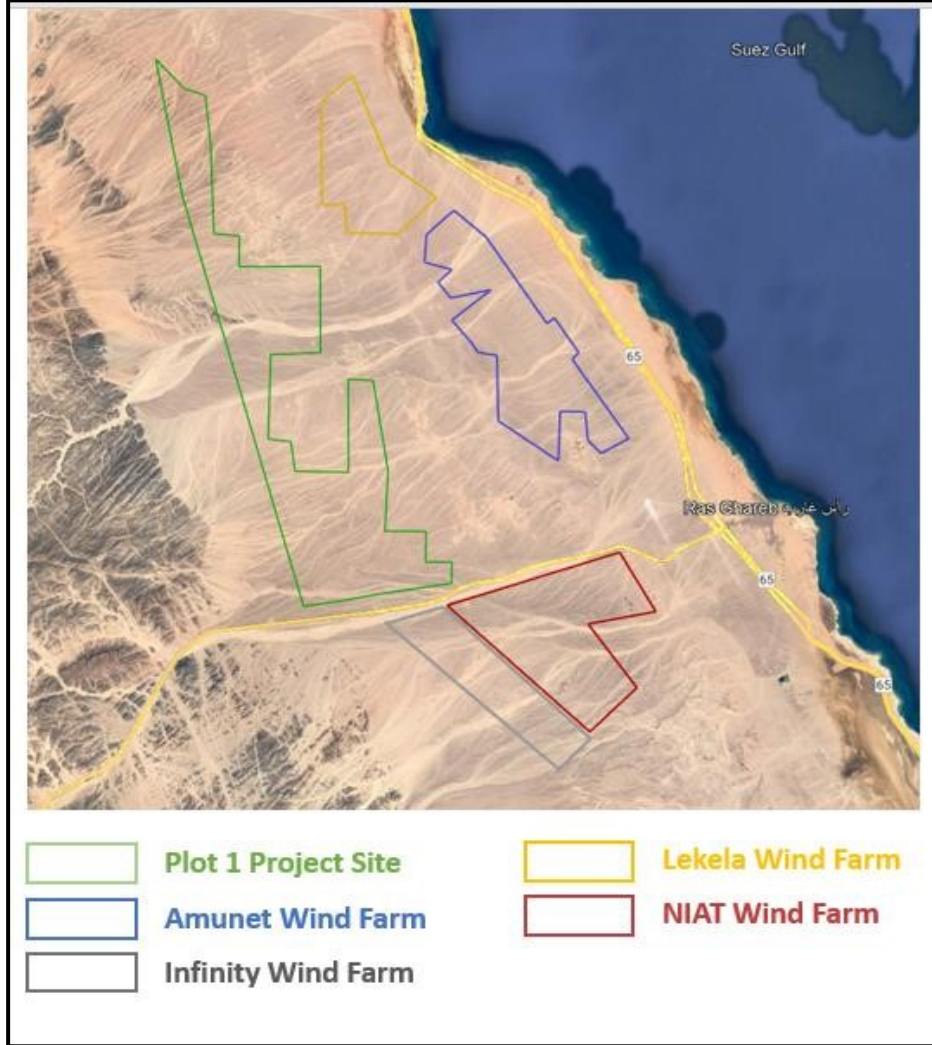
الطيور .	تم تقديم اعتبارات هامة مع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي فيما يتعلق بالآثار على الطيور الحية، وتحديدًا أثناء موسم هجرة الربيع بينما تم اعتبار الهجرة الخريفية ذات أهمية منخفضة حيث إن الأنواع المسجلة كانت أقل أهمية وكانت منخفضة نسبيًا. علاوة على ذلك، يتطلب تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي تنفيذ برنامج مراقبة ما بعد الإنشاء لمزارع الرياح، وهو أمر بالغ الأهمية لضمان تحقيق برنامج الإغلاق لأهدافه وتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى تدابير إضافية لتقليل الآثار السلبية أو التخلص منها.	تتماشى النتائج عمومًا مع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي حيث كانت أعداد الطيور المسجلة متوسطة أثناء الخريف ومرتفعة أثناء الربيع وكانت الأعداد الأعلى لبعض الأنواع ذات اهتمام منخفض. وبالإضافة إلى ذلك، يُرجى الرجوع إلى التقييم المستقل للموائل الحرجة وتقييم الآثار التراكمية.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (5-8)".
الخفافيش	لم يتم أخذ الخفافيش على وجه التحديد في الاعتبار في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	لقد أظهر استعراض الدراسات أنه توجد بعض الأنواع التي قد تكون شديدة التعرض للاضطراب بالبنية التحتية لمحطة الرياح.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (5-8)".
علم الآثار والتراث الثقافي	لا توجد مواقع للتراث الأثري والثقافي داخل منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي الخاضعة للدراسة، ولم يتم تحديد أي متطلبات إضافية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي المحدد للموقع أو للمطورين.	لا توجد آثار أو تراث ثقافي محدد للموقع، لذلك، لا توجد آثار متوقعة أثناء الإنشاء والتشغيل، وهناك فرصة روتينية للعثور على آثار متعلقة بمرحلة الإنشاء.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (6-8)".
السمات البيئية والاجتماعية	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المحدد للمشروع	المتطلبات الإضافية
جودة الهواء والوضوء	تتمثل النتيجة الرئيسية في أنه لا توجد مشكلات رئيسية مثيرة للقلق تم تحديدها في المنطقة الخاضعة للدراسة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بسبب عدم وجود مستقبلات حساسة يمكن أن تتأثر بجودة الهواء والغبار أثناء مرحلة الإنشاء.	لم يحدد المسح المحدد للموقع أي مشكلات رئيسية مثيرة للقلق.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (8-77)".

البنية التحتية والمرافق	تمت الإشارة إلى العديد من عناصر البنية التحتية والمرافق ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بما يشمل الطرق وخطوط الكهرباء ومرافق استخراج النفط والمواقع العسكرية وغيرها (لم يتم تحديد أي مشكلات رئيسية مثيرة للقلق)، وبالإضافة إلى ذلك، تم تحديد مكب النفايات على أنه ضمن منطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي ويتعين إزالته.	تم تحديد العديد من عناصر البنية التحتية والمرافق بما يشمل الطرق والمرافق البترولية وغيرها من العناصر التي تتطلب تدابير إدارية مناسبة.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (8-8)".
الصحة والسلامة المهنية	لم تتم ملاحظة أي مشكلات رئيسية مثيرة للقلق، وتوجد آثار روتينية أثناء الإنشاء والتشغيل على الصحة والسلامة المهنية ويحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي تدابير إضافية ذات صلة للسيطرة على هذه الآثار.	لم تتم ملاحظة أي مشكلات رئيسية مثيرة للقلق، توجد آثار روتينية أثناء الإنشاء والتشغيل على الصحة والسلامة المهنية.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة للموقع، ارجع إلى "القسم (8-8)".
الصحة والسلامة العامة	تشمل المشكلات الرئيسية الضوضاء ووميض الظل، ويخلص تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي إلى أنه نظرًا للمسافة الكبيرة من أي أماكن إقامة قريبة، فإنه لا توجد أي آثار مرتبطة بالضوضاء ووميض الظل أثناء تشغيل التوربينات، ولم يتم تحديد أي متطلبات إضافية في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	لا يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أي مشكلات رئيسية تتعلق بوميض الظل، ومع ذلك، يشير تقييم الضوضاء الأولي إلى تجاوز مستويات الضوضاء في رأس غارب، ويتعين إجراء دراسة إضافية تأخذ في الاعتبار الآثار التراكمية من مزارع الرياح القريبة الأخرى أيضًا.	متطلبات التخفيف والمراقبة المحددة لموقع الضوضاء والصحة والسلامة العامة الأخرى، ارجع إلى "القسم (8-8)".
الجوانب الاجتماعية والاقتصادية	تعد الآثار المتوقعة إيجابية بطبيعتها.	تعد الآثار المتوقعة إيجابية بطبيعتها.	تم تقديم توصيات محددة للمشروع لتعزيز الآثار الإيجابية، ارجع إلى "القسم (12-8)".

9 تقييم التأثير التراكمي

1-9 تأثير الضوضاء التراكمي

توجد أربع مزارع رياح حالية ومزرعة رياح إضافية مقترحة في المنطقة المحيطة بموقع المشروع المقترح، لذلك، وحتى أثناء تقييم الفحص على النحو الذي تم إجراؤه في "القسم (8-11)"، يجب أن يراعي التقييم جميع انبعاثات ضوضاء توربينات الرياح التي تنطوي على احتمال زيادة مستويات الضوضاء في المستقبل الحساسة للضوضاء.



شكل رقم 76 مشاريع مزارع الرياح المجاورة

فيما يلي ملخص لمزارع الرياح الرئيسية التي قد تؤدي إلى آثار تراكمية.

مزرعة أمونت للرياح

يتكون هذا المشروع من 77 مولدًا لتوربينات الرياح، يضم كلٌّ منها توربينات رياح من طراز إنفيجن بقدرة 6.5 ميغا وات، ويوضح الجدول أدناه المواصفات الأساسية.

جدول 75 مزرعة أمونت للرياح - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.9-114 CS

الشركة المصنّعة	إنفيجن

الطاقة المقدرة	6.5 ميغا وات
قطر الدّوّار	171 م
ارتفاع المحور	95 م

مزرعة رياح ليكيلا

يتكون هذا المشروع من 96 مولدًا لتوربينات الرياح، يضم كلٌ منها أيضًا توربين رياح من نوع جاميسا SG 2.6-114 IA، ويوضح الجدول أدناه المواصفات الأساسية.

جدول 76 مزرعة ليكيلا للرياح - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.6-114 CS

الشركة المصنّعة	جاميسا
نوع الطراز	114-2.6
الطاقة المقدرة	2,625 كيلو وات
قطر الدّوّار	114 م
ارتفاع المحور	63 م

مزرعة رياح إنفينيتي 200 ميغا وات

يتكون هذا المشروع المقترح من 28 مولدًا لتوربينات الرياح، سيضم كلٌ منها توربين رياح بقدرة 7.2 ميغا وات، ويوضح الجدول أدناه المواصفات الأساسية.

جدول 77 مزرعة رياح إنفينيتي 200 ميغا وات - مواصفات مولد توربين الرياح GWH182 7.2 ميغا وات

الشركة المصنّعة	جولد ويند
نوع الطراز	GWH182 بقدرة 7.2 ميغا وات
الطاقة المقدرة	7,200 كيلو وات
قطر الدّوّار	182 م
ارتفاع المحور	110 م

مزرعة رياح NEAT

يتكون هذا المشروع المقترح من 173 مولدًا لتوربينات الرياح، سيضم كلٌ منها توربين رياح بقدرة 3.05 ميغا وات، ويوضح الجدول أدناه المواصفات الأساسية.

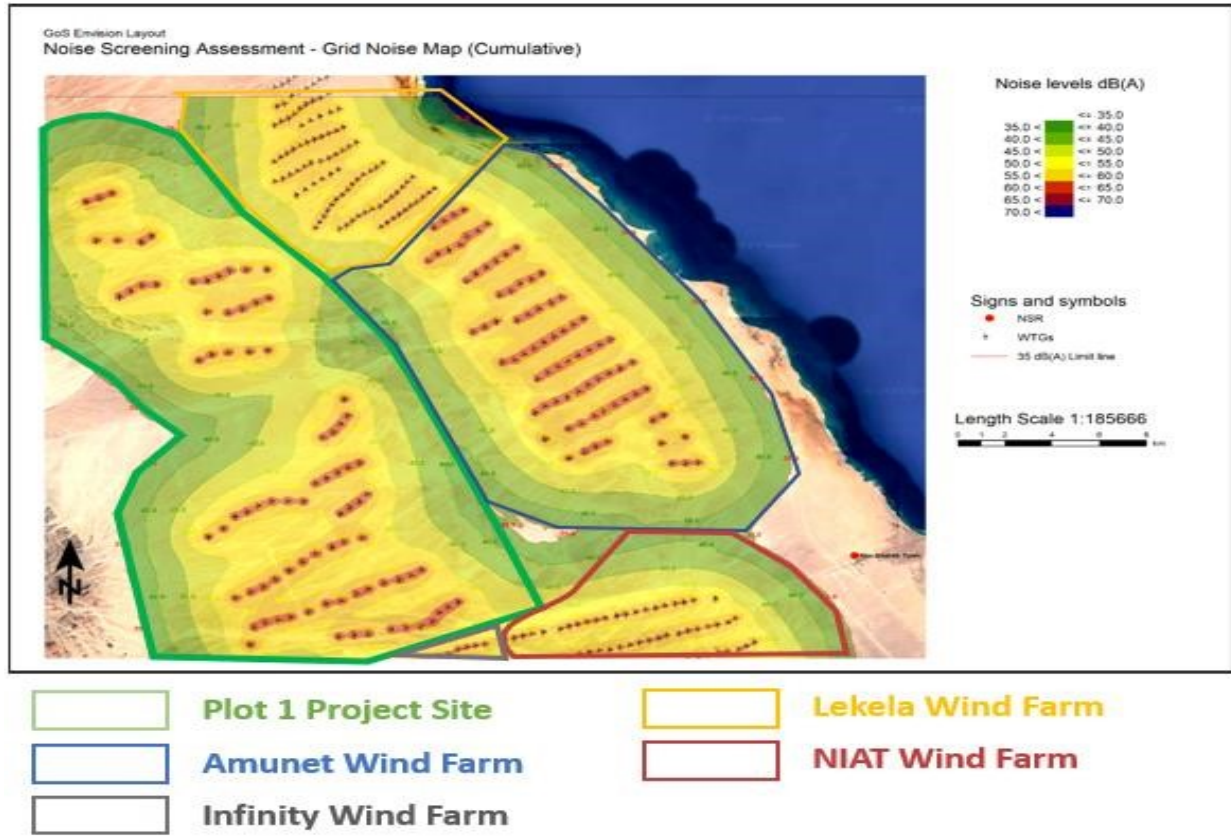
جدول 78 مزرعة رياح إن إيه أي تي - مواصفات مولد توربينات الرياح من نوع جاميسا SG 2.6-114

الشركة المصنّعة	جاميسا
نوع الطراز	AM+4 114-2.6، بقدرة 3.05 ميغا وات
الطاقة المقدرة	3,050 كيلو وات
قطر الدّوّار	114 م
ارتفاع المحور	63 م

2-9 نتائج تأثير الضوضاء التراكمي من جميع مزارع الرياح في المنطقة

تم حساب الخرائط الكنتورية للضوضاء لأسوأ السيناريوهات كجزء من تقييم الضوضاء الأولي للأثر التراكمي ويتم عرضها في الشكل أدناه، وتُظهر الخريطة الخطوط الكنتورية للضوضاء بالإضافة إلى خط الحد كفاف الضوضاء البالغ 35 ديسيبل (أ)، وتوصي إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية بشأن طاقة الرياح بأن تركز النمذجة على المستقبلات الحساسة في نطاق كيلومترين (2) من أقرب توربين رياح، حيث يقع أقرب جهاز استقبال حساس للضوضاء على بعد 6 كم من أقرب مزرعة رياح (مزرعة رياح إن إيه أي تي)، ويقع جهاز الاستقبال الحساس للضوضاء في ضواحي رأس غارب ضمن تقاطع طريقين سريعين رئيسيين (الطريق السريع 65 والشيخ فضل).

كجزء من التقييم الأولي للضوضاء الذي أجراه الاستشاري في وقت سابق من هذا العام، فإن أقرب مدينة (مدينة رأس غارب) تتجاوز، عند مستوى خط الأساس، حد LA90 البالغ 35 ديسيبل (أ) عند سرعة رياح 10 أمتار/ الثانية (م/ث) عند 10 م، ومن غير المتوقع أن تتجاوز انبعاثات الضوضاء الصادرة من موقع المشروع عند جهاز الاستقبال الحساس للضوضاء المحدد (رأس غارب) حد الضوضاء البالغ 35 ديسيبل (أ)، سواء بشكل منفصل أو تراكمي.



شكل رقم 77 نتائج التقييم الأولي لفحص الضوضاء (التراكمي)

10 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

10-1 لإطار المؤسسي والإجراءات المرتبطة بتنفيذ خطة إدارة البيئة والاجتماعية (ESMP) -

بشكل عام، هناك حوالي ركيزتان أساسيتان تحكمان تنفيذ خطة إدارة البيئة والاجتماعية (ESMP) بنجاح وكذلك نظام إدارة البيئة والاجتماعية والصحة والسلامة (ESHS-MS) للمشروع الذي سيتم تطويره في مرحلة لاحقة (كما سيتم مناقشته بالتفصيل أدناه). تشمل هذه الركائز ما يلي:

- تحديد الأدوار والمسؤوليات بشكل صحيح للكيانات المشاركة؛ و
- ضبط العملية بشكل فعال.

جميع ممارسات الإدارة مترابطة، ويوضح هذا القسم كيف يمكن تحقيق هذين المعيارين الرئيسيين، مما يساعد بدوره على ضمان تحقيق الأهداف العامة.

المسؤوليات في

يحدد تحديد الأدوار والمسؤوليات للكيانات المشاركة مكان ووقت مشاركة كل كيان، ودرجة إشراكه، والمهام المتوقعة من الكيان. ويؤدي ذلك بدوره إلى القضاء على أي تداخل في الاختصاص أو السلطة ويضمن المشاركة السليمة والإدارة الفعالة لمكونات ESMP و ESHS-MS.

الجدول أدناه يحدد متطلبات التوظيف المتوقعة للمشروع. ينبغي توسيع هذا الجدول بشكل أوسع في دليل البيئة والصحة والسلامة (EHS) الذي يلزم كجزء من ESHS-MS (كما سيتم مناقشته بالتفصيل أدناه). يجب أن يتضمن ذلك هيكل تنظيمي يحدد خطوط السلطة والأدوار والمسؤوليات لجميع الكيانات المشاركة.

جدول 79 أدوار ومسؤوليات الكيانات المشاركة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ESMP

دور المشروع	الكيان	المسؤوليات	متطلبات التوظيف
صاحب المشروع والمطور	SWE	- اختيار مقاول تنفيذ المشروع ومشغل المشروع؛ - تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد المناسبة لكل جهة على النحو المفصل في خطة إدارة البيئة والمجتمع (ESMP)؛ و - ضمان الامتثال الشامل لمقاول تنفيذ المشروع ومشغل المشروع لمتطلبات ESMP ونظام إدارة البيئة والمجتمع والصحة والسلامة (ESHS MS).	تعيين مدير مؤهل للصحة والسلامة والبيئة (HSSE) أو كجزء من ممثل جهة العمل الخارجية (مثل مهندس المالك).
مقاول التصميم والإنشاء (EPC)	قيد التحديد (TBD)	- تعيين فريق عمل مؤهل في الصحة والسلامة والبيئة (HSE). - تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد كما هو مفصل في ESMP ومتطلبات ESHS MS؛	تعيين مسؤول اتصال المجتمع (CLO).
مشغل المشروع	NOMAC	- تعيين فريق عمل مؤهل في الصحة والسلامة والبيئة (HSE). - تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد كما هو مفصل في ESMP ومتطلبات ESHS MS؛	تمثل الطبيعة والمدة المتوقعة للمشروع الحاجة إلى توفير مدير HSSE بدوام كامل وفي الموقع، ويتم تعيين موظف HSSE واحد لكل 50 عاملاً.
جهاز شئون البيئة المصري (EEAA)	منح الموافقة البيئية للمشروع	القيام بمراقبة الامتثال	غير متوفر. (N/A)
اللجنة المصرية للمواصفات	قيد التحديد (TBD)	مراقبة المطور ومقاول تنفيذ المشروع لضمان الامتثال لمتطلبات IFI E&S.	غير متوفر. (N/A)

والمقاييس (IESC)			
الجهة المشرفة على العمليات (OE)	قيد التحديد (TBD)	■ دعم المطور في تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد وامتثال مقاول تنفيذ المشروع لمتطلبات البيئة والمجتمع.	تعيين مدير مؤهل للصحة والسلامة والبيئة (HSSE).

التدريب والتوعية

يجب تطوير والحفاظ على خطة تدريب بيئة وصحة وسلامة العمل (EHS) في الموقع، تحدد نوع التدريب المطلوب لكل عامل في الموقع. ستضمن الخطة أن يكون كل عامل مؤهلاً لأداء المهام المطلوبة. بالإضافة إلى ذلك، يجب الاحتفاظ بأوراق توقيع الحضور ومواد التدريب في الموقع في جميع الأوقات. يتم القيام بهذا من قبل مقاول المشروع ومشغل المشروع عند الاقتضاء.

يجب أن يتضمن التدريب ما يلي حسب الاقتضاء وكما هو موضح في الجدول التالي.

- التدريب الأساسي للزائر في الصحة والسلامة والبيئة.
- التدريب الأساسي للعاملين في الموقع بما يشمل طاقم مقاول المشروع والمقاولين من الباطن على سبيل المثال.
- التدريب على استجابة الطوارئ لجميع العاملين في الموقع بما يشمل طاقم مقاول المشروع والمقاولين من الباطن على سبيل المثال.
- التدريب المتخصص: هناك متطلبات تدريب محددة أخرى يجب الالتزام بها وتتعلق بمواضيع محددة حسب الاقتضاء. ويشمل ذلك على سبيل المثال التدريب المحدد لقضايا الصحة والسلامة المهنية (OHS) مثل العمل في المرتفعات، الأعمال الكهربائية، إلخ.
- جلسات التدريب على الأدوات (TBT): يجب عقد اجتماعات TBT المنتظمة مع طاقم مقاول المشروع وطاقم المقاولين الفرعيين على سبيل المثال. يتم تطوير المواضيع وتوزيعها بشكل منتظم.

جدول 80 عناصر التدريب.

التدريب	مقاول التنفيذ والإنشاءات	مشغل المشروع
-التدريب الأساسي للزائر في الصحة والسلامة والبيئة	✓	✓
-التدريب الأساسي للعاملين في الموقع في الصحة والسلامة والبيئة	✓	✓
-التدريب على استجابة الطوارئ	✓	✓
-التدريب المتخصص	✓	✓
-جلسات التدريب على الأدوات (TBT)	✓	✓

الفحص والرصد

يجب أن يتم إجراء فحص ومراقبة للصحة والسلامة والبيئة (EHS) لضمان الامتثال لمتطلبات التخفيف والمتطلبات المتعلقة بالرصد كما هو مفصل في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) ونظام إدارة الصحة والسلامة البيئية والاجتماعية (EHSS-MS) للمشروع الذي سيتم تطويره في مرحلة لاحقة (كما هو موضح بالتفصيل أدناه). يجب أن يتم ذلك من قبل المطور ومقاول التنفيذ والإنشاءات (EPC) ومشغل المشروع عند الاقتضاء.

يجب أن يشمل الفحص والرصد ما يلي وفقاً للمتطلبات والتفاصيل المبينة في الجدول أدناه:

- الفحص والرصد اليومية للصحة والسلامة والبيئة في الموقع وإعداد تقرير ملاحظات يومية يذكر فيها التدابير التصحيحية للنقائص الأمنية المرصودة والأعمال والظروف غير الآمنة.
- الفحص الأسبوعي للموقع الذي يجب إجراؤه باستخدام نموذج قائمة الفحص الأسبوعي لاحتياجات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة الصحة والسلامة البيئية والاجتماعية (ESMP و EHSS-MS).
- إجراء تدقيق HSE من قبل المطور على مقاول التنفيذ والإنشاءات لضمان الامتثال لمتطلبات ESMP و EHSS-MS. يجب إجراء التدقيق الشهرية خلال مرحلة الإنشاء والرابعة خلال مرحلة التشغيل.

جدول 81 عناصر الفحص والرصد

الفحص والرصد	المطور	مقاول التنفيذ والإنشاءات	مشغل المشروع
الفحص والرصد اليومية للصحة والسلامة والبيئة (HSE)		✓	
الفحص الأسبوعي للموقع		✓	✓
تدقيق الصحة والسلامة والبيئة (HSE)	✓		

الاجتماعات

يجب عقد اجتماعات متكررة للصحة والسلامة البيئية (EHS) لمناقشة أداء EHS في الموقع والقضايا المتعلقة والقضايا الرئيسية المهمة وغيرها حسب الاقتضاء. يجب الاحتفاظ بورقة الحضور الموقعة ومحضر اجتماع (MoM) في الموقع في جميع الأوقات. يجب أن يقوم المطور ومقاول المشروع ومشغل المشروع حسب الاقتضاء بذلك.

يجب أن تشمل الاجتماعات ما يلي حسب الاقتضاء وكما هو موضح في الجدول التالي.

- اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة (EHS) الأسبوعية
- اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة (EHS) الشهرية
- استعراضات الإدارة الفصلية للصحة والسلامة والبيئة (HSE)

جدول 82 الاجتماعات المطلوبة

الاجتماعات	المطور	مقاول التنفيذ والإنشاءات	مشغل المشروع
-اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة (HSE) الأسبوعية		ü	ü
-اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة (HSE) الشهرية	ü	ü	ü
-استعراضات الإدارة الفصلية للصحة والسلامة والبيئة (HSE)	ü	ü	ü

التقارير

- سيكون من الضروري تقديم التقارير الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة (HSE) لتلخيص ما يلي:
- التقدم في تنفيذ خطط إدارة البيئة والصحة والسلامة والأمان (ESMP و EHSS MS) على النحو المطلوب.
 - نتائج برامج الرصد، مع التركيز على أي مخالفات لمعايير التحكم أو مستويات الإجراء أو معايير إدارة الموقع العامة.
 - نماذج بلاغات الحوادث الجارية.
 - التغييرات المتعلقة أو المحتملة في التشريعات واللوائح والممارسات الدولية.
 - التقارير عن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI).
 - الشكاوى.
 - حوادث الأمان.
- يجب تقديم التقارير للمطور حسب الاقتضاء من قبل الجهات المعنية المحددة أدناه.

جدول 83 التقارير

التقارير	مقاول التنفيذ والإنشاءات	مشغل المشروع
التقارير	شهري	شهري

2-10 نظام الإدارة البيئية والصحية والسلامة والاجتماعية (EHSS-MS)

يعتبر تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وثيقة أساسية في تقييم وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية المتعلقة بالمشروع مهامًا رئيسية لتحسين وتجنب تلك المخاطر. يُعد مخرج التقييم البيئي والاجتماعي (ESIA) هو خطة إدارة البيئة والصحة

والسلامة والاجتماع (ESMP) والتي تهدف إلى تقديم إجراءات مبدئية ومتطلبات لإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية المتوقعة من المشروع.

على مدار مرحلة الإنشاء والتشغيل للمشروع، يجب تنفيذ نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والاجتماع (EHSS-MS) من قبل جميع الأطراف ذات الصلة (أي المطور ومقاول EPC ومشغل المشروع). يجب أن يكون نظام EHSS-MS مخصص للمشروع وللموقع ويجب أن يستند إلى ويأخذ في الاعتبار متطلبات ESMP. يعتبر تطوير وتنفيذ نظام EHSS-MS مطلباً أساسياً طبقاً للوائح والمبادئ التوجيهية للمؤسسة الدولية للمالية (IFC) PS1، بالإضافة إلى أن يكون نظام EHSS-MS متوافقاً مع اللوائح التوجيهية الخاصة بالمؤسسة الدولية للمالية.

يتم تلخيص الإطار العام والهيكل والمتطلبات الرئيسية لنظام EHSS-MS للجهات الرئيسية المعنية بالمشروع على النحو التالي:

المطور

- دليل HSE يشمل: (i) سياسة HSE؛ (ii) سياسات وإجراءات الموارد البشرية؛ (iii) الهيكل التنظيمي للبيئة والصحة والسلامة والأمان؛ و (iv) خطة التدريب والرصد والتقارير HSE.
- خطة المشاركة مع أصحاب المصلحة.
- آلية الشكاوى الاجتماعية.
- الإدارة الفعالة لتوربينات الرياح (ATMP).
- برنامج المسؤولية الاجتماعية

المقاول

- دليل HSE (متوافق مع المطور) يشمل: (i) سياسة HSE؛ (ii) سياسات وإجراءات الموارد البشرية؛ (iii) الهيكل التنظيمي للبيئة والصحة والسلامة والأمان؛ (iv) خطة التدريب والرصد والتقارير HSE.
- خطة إدارة المياه.
- خطة إدارة النفايات.
- خطة إدارة جودة الهواء والضوضاء.
- خطة إدارة المرور والنقل.
- خطة الصحة والسلامة المهنية.
- خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ.
- خطة إدارة الأمان.
- إجراءات العثور العرضي.
- آلية شكاوى العمال.
- خطة إدارة التوظيف والمشتريات.
- خطة التدفق الكمي وإقامة السكن.
- خطة إدارة العمل وشروط العمل.

مشغل المشروع

- دليل HSE (متوافق مع المطور) يشمل: (i) سياسة HSE؛ (ii) سياسات وإجراءات الموارد البشرية؛ (iii) الهيكل التنظيمي للبيئة والصحة والسلامة والأمان؛ (iv) خطة التدريب والرصد والتقارير HSE.
- خطة إدارة المياه.
- خطة إدارة النفايات.
- خطة الصحة والسلامة المهنية.
- خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ.
- خطة إدارة الأمان.
- خطة إدارة التوظيف والمشتريات.
- خطة إدارة العمل وشروط العمل.

3-10 تجميع خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

تعرض الجداول أدناه خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لـ: (i) مرحلة التخطيط والإنشاء، و (ii) مرحلة التشغيل على التوالي، وتشمل ما يلي:

- السمة البيئية (مثل جودة الهواء) التي قد تتأثر؛
- ملخص للتأثير المحتمل و / أو المسألة المحتملة؛
- التدابير الإدارية المحددة التي تهدف إلى القضاء على الأثر المحتمل و / أو تقليله إلى مستويات مقبولة. تتضمن التدابير الإدارية الإجراءات التخفيفية والمتطلبات الإضافية والدراسات الإضافية وما إلى ذلك.
- إجراءات الرصد لضمان تنفيذ التدابير التخفيفية المحددة. تشمل إجراءات الرصد: المراقبة، مراجعة التقارير / الخطط، الإبلاغ، إلخ.
- التردد في تنفيذ إجراءات الرصد، والتي تشمل: مرة واحدة، مستمرة على مدار فترة الإنشاء / التشغيل (اعتمادًا على التدابير التخفيفية المحددة يمكن أن تشمل ذلك يوميًا، أسبوعيًا أو شهريًا)، أو عند حدوث مسألة معينة؛
- المعايير وموقع إجراءات الرصد كما هو محدد ومناسب؛ و
- الجهة المسؤولة عن تنفيذ التدابير التخفيفية وإجراءات الرصد المحددة.

جدول 84 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التخطيط والإنشاء

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / التردد	الجهة المسؤولة
المناظر الطبيعية والبصرية	التأثيرات البصرية والمناظر الطبيعية نتيجة وجود عناصر تقليدية لموقع الإنشاء مثل المعدات والآلات.	ضمان تنفيذ إجراءات إدارة النظافة العامة وإدارة العامقسلين بشكل مناسب، والتي قد تشمل (i): التأكد من أن موقع الإنشاء يترك بحالة من النظام في نهاية كل يوم عمل؛ (ii) في أقصى حد ممكن، يجب إزالة المعدات والآلات والمركبات التي لا تُستخدم في الوقت المناسب والاحتفاظ بها في مواقع تقلل من التأثيرات البصرية على المنطقة؛ (iii) ضمان التخزين والجمع والتخلص السليم لتدفقات النفايات التي تم إنتاجها كما هو موضح بالتفصيل في "القسم 8.4.2"	تخفيف الآثار	الفحوصات البصرية	في المناطق النشطة للبناء	مقاول المشروع (EPC)
استخدام الأراضي	هناك العديد من الاستخدامات غير الرسمية للأراضي في الموقع، وإذا تم إدارتها بشكل غير مناسب قد ينتج عنها صراعات ونزاعات محتملة. ويشمل ذلك نظام الغفرة لمجموعات البدو ووجود منشآت بترولية موجودة في المنطقة.	(i) التنسيق مع مجموعات البدو لتضمينهم ومشاركتهم في فرص التوظيف والتزويد (ii). تنفيذ خطة التوسع الاقتصادي الاجتماعي التي تتضمن إشارات محددة للمشاركة والتنسيق مع مجموعات البدو. يُرجى الرجوع إلى خطة التوسع الاقتصادي الاجتماعي للحصول على مزيد من التفاصيل.	متطلب إضافي	تقديم اتفاقية مع مجموعات البدو	لا ينطبق	متطلب إضافي
الجيولوجيا، الهيدرولوجيا، الهيدرولوجيا	إدارة المخلفات الصلبة	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لجمع النفايات الصلبة من الموقع ونقلها إلى موقع التخلص المعتمد من قبل البلدية (وأقرب موقع تخلص هو موقع التخلص العام لرأس غارب)	تخفيف	تقديم العقد	لا ينطبق	EPC مقاول المشروع
		منع إلقاء النفايات الصلبة عشوائياً على الأرض	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا
		الالتزام باتباع مبدأ التسلسل الهرمي للنفايات	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
		توزيع عدد مناسب من حاويات القمامة المحكمة الإغلاق والتي تحمل علامة "نفايات بلدية"	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء	
		توزيع عدد كاف من الحاويات المحكمة الإغلاق والتي تحمل علامة "نفايات الإنشاء" لإلقاء والتخلص من النفايات الناتجة عن عمليات الإنشاء	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء	
		تنفيذ ممارسات مناسبة للنظافة والنظام في موقع الإنشاء في جميع الأوقات	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الأعمال الفعالة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا	
		الحفاظ على سجلات ومراسلات تشير إلى حجم النفايات التي تم إنتاجها على الموقع وجمعها من قبل المقاول والتخلص منها في موقع التخلص من النفايات	تخفيف	تقديم السجلات	لا ينطبق	طوال فترة الإنشاء	
إدارة المياه العادمة		التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوظيف مقاول خاص لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	تخفيف	تقديم العقد	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء	EPC مقاول المشروع
		منع التخلص غير القانوني لمياه الصرف الصحي على الأرض.	تخفيف	الفحوصات المرئية	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		ضمان أن خزانات الصرف الصحي التي تم بناؤها خلال فترة الإنشاء والتي ستستخدم خلال فترة التشغيل تكون محكمة الإغلاق وغير قابلة للتسرب لمنع تسرب مياه الصرف الصحي إلى التربة.	تخفيف	الفحوصات المرئية	في المنطقة المناسبة	مرة واحدة قبل بدء الإنشاء	
		التأكد من أن خزانات الصرف الصحي تفرغ ويتم جمع محتواها بواسطة المقاول المعني بمياه الصرف الصحي بفواصل زمنية مناسبة لتجنب التجاوز عن الحد الأقصى للمحتوى.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا	

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
إدارة المخلفات الخطرة		الاحتفاظ بسجلات ووثائق تبين حجم مياه الصرف الصحي المنتجة في الموقع والتي تم جمعها بواسطة المقاول والتي تم التخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	تخفيف	تقديم الوثائق والشواهد	غير منطقة	طوال فترة الإنشاء	
		تعيين مقاول معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع ونقلها إلى منشآت التخلص المعتمدة للنفايات الخطرة	تخفيف	تقديم العقد	غير قابل للتطبيق	مرة قبل بدء الإنشاء	المقاول
		التأكد من تخلص النفايات الخطرة في منطقة مخصصة، محاطة، وذات سطح صلب، مع وضع علامات جيدة واستخدام حاويات مناسبة حسب تصنيف النفايات الخطرة، وتوضع عليها ملصقات تحمل معلومات حول كل نوع من النفايات الخطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	مرة قبل بدء الإنشاء	
		التأكد من تجهيز منطقة تخزين النفايات الخطرة بمجموعة مكافحة الانسكابات وطفافيات الحريق وصواني الامتصاص، وأن يكون متوفرًا جرد للنفايات الخطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا	
		منع التخلص غير القانوني للنفايات الخطرة في الأرض	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		يجب تصريف المياه الملوثة (مثل تصريف مياه الأمطار من المناطق المعبدة) في المرافق المناسبة (مثل الأهوار والأحواض). ويجب التخلص النظامي للتصريف الملوث كنفايات خطرة	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		التأكد من تفريغ الحاويات وجمعها بانتظام من قبل المقاول لتفادي الفيضانات	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		الاحتفاظ بالسجلات وبيانات الشحن التي توضح حجم النفايات الخطرة المتولدة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتي تم التخلص منها في منشآت التخلص المعتمدة للنفايات الخطرة	تخفيف	تقديم الوثائق والشواهد	غير قابل للتطبيق	طوال فترة الإنشاء	

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
	إدارة المواد الخطرة	التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة تكون سطحها غير نفاذ ومقاوم للحريق، ويكون الوصول إليها مقتصرًا على الأفراد المأذون لهم فقط، ويتم قفلها عند عدم الاستخدام، وتمنع تماس المواد الغير متوافقة مع بعضها، وتشمل أنظمة الاحتواء الثانوية.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المقاول
		الاحتفاظ بسجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة وضمان وجود ورقة بيانات السلامة للمواد (MSDS) في جميع الأوقات. يجب تتبع المواد المسكوبة وتسجيلها.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا	
		استخدام صواني تجميع تحت الماكينات والمعدات وفي المناطق المعرضة للتلوث بتسرب المواد الخطرة (مثل الزيوت والوقود وما إلى ذلك).	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		يجب أن تتم عمليات الصيانة والأنشطة الأخرى التي تشكل خطرًا لتسرب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		التأكد من توافر الحد الأدنى من 1000 لتر من مادة امتصاص التسرب العام في منشأة تخزين المواد الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	يوميًا / أسبوعيًا	
		في حالة حدوث تسرب على التربة، يجب أن يتم احتواء التسرب وتنظيفه على الفور، والتخلص من التربة الملوثة كنفائات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المنطقة المناسبة	عند حدوثها	
	إدارة تعرية التربة وتدقيق المياه الجارية	تجنب تنفيذ أعمال التعرية تحت ظروف الطقس القاسية	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	عند حدوثه	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
		وضع علامات واضحة تشير إلى منطقة تخزين المواد المحفورة لتقييد حركة المعدات والعاملين، وبذلك تقليل الاضطراب البدني للأراضي والتربة في المناطق المجاورة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		إقامة حواجز للتحكم في التآكل حول موقع العمل أثناء التحضير للموقع والإنشاءات لمنع تصريف الطمي عند الاقتضاء مثل اسوار الطمي، والأكوام الرملية العازلة، والأسوار الأليفائية، وغيرها.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		إعادة الأسطح المطربة خلال فترة الإنشاءات إلى حالتها الأصلية (أو أفضل) إلى أقصى حد ممكن.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق الإنشاء النشطة	عند حدوثه	
التنوع البيولوجي	سوف تؤدي أنشطة الإنشاء إلى اضطراب المواطن الحالية (النباتات والحيوانات). بالإضافة إلى ذلك، قد تكون هناك تأثيرات أخرى ناتجة عن سوء إدارة الموقع (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والنظافة).	تنفيذ خطة إدارة التنوع البيولوجي (BMP) المقدمة كوثيقة منفصلة.	تخفيف	الرجوع إلى BMP	في المنطقة المناسبة	الرجوع إلى BMP	المقاول
		إجراء مسح مفصل لساحلية الضب المصرية من خلال خبير في التنوع البيولوجي. يجب أن يركز المسح على جميع مناطق أنشطة الإنشاء وبخاصة أنظمة الوادي حيث من المحتمل أن توجد هذه الفصيلة. في حالة تحديد جحور و/أو سجلات لهذه الفصيلة، يجب أن تتم عمليات النقل إلى مواقع بيئات مماثلة قريبة.	مسح إضافي	تقديم التقرير	قبل بدء الإنشاء	مرة واحدة؛ قبل الإنشاء	المقاول
		تنفيذ ممارسات النظافة المناسبة على موقع الإنشاء في جميع الأوقات.	تخفيف	الفحوصات البصرية	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
الطيور	يمكن أن تؤدي أنشطة الإنشاء إلى إخلال بالبيئات الحالية لأماكن تكاثر و/أو عش الطيور داخل موقع المشروع.	يراعي التصميم الحالي لتوزيع توربينات الرياح مسافة ابتعاد قدرها 2 كيلومتر عن منطقة السد، والتي تعد مصدر جذب للطيور المهاجرة خصوصاً خلال فصل الربيع. يجب أن يأخذ التصميم التفصيلي النهائي هذا في الاعتبار، وإلا (أي إذا لم يتم مراعاة مسافة الابتعاد) فقد يتم اعتبار الموطن الحرج (CH) لموقع المشروع نظراً للإمكانية المحتملة لتأثيرات رئيسية على طائر اللقلق الأبيض على وجه الخصوص. يرجى الرجوع إلى تقييم الموطن الحرج المستقل للحصول على نتائج الموقع.	تخفيف	تقديم التصميم التفصيلي	-	مره واحده	المطور
		تنفيذ ممارسات النظافة السليمة على موقع الإنشاء في جميع الأوقات.	تخفيف	الفحوصات البصرية	في مناطق الإنشاء النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	المقاول
		وضع بروتوكول للإبلاغ السريع والتخلص من أي حيوانات برية أو حيوانات مصابة أو ميتة يتم تسجيلها داخل الموقع.	تخفيف	تقديم التقرير	قبل بدء الإنشاء	قبل بدء الإنشاء	المقاول
الاثار والتراث الثقافي	قد يؤدي سوء إدارة أنشطة الإنشاء إلى إخلال / تلف الاثار التي قد تكون مدفونة في التربة (إن وجدت).	وطبقاً لمتطلبات الجهة الأثرية، يجب إبلاغهم أثناء أنشطة الحفر، والتحقق مما إذا كانوا سيوفرون مراقبين للإشراف على العملية والتأكد من عدم كشف أو تخريب أي بقايا أثرية هامة تحت الأرض.	تخفيف	تقديم دليل على المشاركة مع الجهة الأثرية (SCA).	لا ينطبق	قبل بدء الإنشاء	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
		إذا تم اكتشاف آثار أثرية محتملة في الأرض، يتم تنفيذ التدابير المناسبة لإجراءات التعامل مع العثور الصدفي. وتتضمن هذه التدابير بشكل رئيسي التوقف عن أعمال الإنشاء وتحديد المنطقة بوضع سياج ووضع لافتات مناسبة، مع إبلاغ وزارة السياحة والآثار / مكتب تفتيش الآثار بالبحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأعمال بناء إضافية قبل أن تقوم الجهة المختصة بالوزارة / مكتب التفتيش بتقييم الموقع الأثري المحتمل ومنح التصريح بمواصلة العمل. يُمكن مواصلة أعمال الإنشاء في أجزاء أخرى من الموقع إذا لم يتم العثور على آثار أثرية محتملة. إذا تم العثور عليها، تُطبق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.	تخفيف	المراقبة المرئية وتقديم تقرير عن العثور الصدفي	في المناطق المناسبة	عند حدوثها	المقاول
جودة الهواء والضوضاء	الأنشطة الإنشائية قد تؤدي على الأرجح إلى زيادة مستوى الغبار والجسيمات العالقة وانبعاثات الملوثات، بالإضافة إلى الضوضاء، مما يؤثر بشكل مباشر على جودة الهواء المحيط ومستويات الضوضاء..	إذا تم العثور على زيادة في انبعاثات الغبار أو الملوثات بسبب الأنشطة الإنشائية، يجب تحديد مصدر هذه الانبعاثات وتنفيذ التدابير التحكيمية المناسبة (كما هو موضح أدناه).	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء والمناطق الأخرى بما في ذلك أنشطة البترول القريبة وشبكات الطرق الداخلية	عند حدوثها	المقاول
		الامتثال لمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) والقوانين المصرية لضمان تجهيز العمال بمعدات الحماية الشخصية المناسبة للأنشطة المرتبطة بمستويات عالية من الغبار والضجيج.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا	

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
		تطبيق تدابير بسيطة لمكافحة وقمع الغبار والتي يمكن أن تشمل (i) ري الطرق بانتظام لقمع الغبار؛ (ii) التخطيط المناسب للأنشطة التي تسبب الغبار بحيث تتم في نفس الوقت لتقليل حدوث الغبار على مدار فترة الإنشاء؛ (iii) إدارة مناسبة للمخازن والمواد المنقولة (على سبيل المثال، عن طريق الري والاحتواء والتغطية والتجميع)؛ (iv) التغطية المناسبة للشاحنات التي تنقل الركام والمواد الدقيقة (عن طريق استخدام أغطية)؛ و (v) الالتزام بحد السرعة البالغ 15 كم/ساعة للشاحنات داخل موقع الإنشاء.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا	
		وضع برنامج تفتيش دوري وجدول صيانة للمركبات والآلات والمعدات التي ستستخدم طوال مرحلة الإنشاء للكشف المبكر عن المشكلات وتجنب الانبعاثات غير الضرورية من الملوثات والضوضاء.	تخفيف	تقديم برنامج الصيانة	غير منطبق	شهريًا	
		إذا تم العثور على زيادة في مستويات الضوضاء الناتج عن الأنشطة الإنشائية، يجب تحديد مصدر هذه المستويات المفرطة للضوضاء وتنفيذ التدابير التحكيمية المناسبة.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء والمناطق الأخرى بما في ذلك مرافق تخزين البترول	عند حدوثها	
		تطبيق تدابير كافية لقمع الضوضاء العامة، ويمكن أن تشمل استخدام كامات الصوت المحتفظة بحالة جيدة ومثبطات الضوضاء للمعدات والآلات الناتجة عن ضوضاء عالية، ووضع جدول زمني منظم لصيانة جميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات وتجنب ارتفاع مستوى الضوضاء غير الضروري، إلخ.	تخفيف	تفتيش بصري	في المناطق النشطة للبناء	يوميًا / أسبوعيًا	

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
البنية التحتية والمرافق	إدارة حركة المرور والنقل	وضع خطة لإدارة حركة المرور والنقل لضمان عدم تعريض عملية نقل مكونات التوربينات للخطر أو التلف على الطرق والطرق السريعة الحالية، مع ضمان سلامة الجمهور. يجب أن تحلل الخطة وتدرس المسار الكامل لنقل مكونات المشروع من الميناء إلى موقع المشروع. يجب أن تبحث الدراسة عن أي قيود يجب مراعاتها على طول الطرق السريعة المؤدية إلى موقع المشروع، مثل الجسور وكابلات الخدمات العلوية والميل في الطرق، وتحديد التوربينات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار.	دراسة اضافية	تقديم خطة حركة المرور والنقل والحصول على موافقة من السلطات المحلية	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المقاول
	الطيران المدني والعسكري	التنسيق مع الجهة المعنية لتزويدها بمعلومات حول المشروع (بما في ذلك موقع ومواصفات التوربينات بشكل محدد) وتضمن أي متطلبات محددة يجب النظر فيها كجزء من التصميم المفصل، بما في ذلك مسافات الانسحاب إن لزم الأمر (من أنظمة الرادار إن كان ذلك مطبقاً) ومتطلبات السلامة الملاحية (مثل الأضواء الملاحية، وألوان الشفرة، إلخ).	متطلبات اضافية	تقديم رسالة رسمية بعدم الممانعة (أو ما شابه) مع الجهة ذات الصلة	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المطور
	تخطيط وتصميم غير مناسب للمشروع يمكن أن يؤثر على مرافق البترول	التنسيق من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA) مع مكتب الشركة العامة للبترول في القاهرة لمناقشة وتحديد أي متطلبات محددة يجب مراعاتها للتصميم المفصل للمشروع، وكذلك متطلبات اتفاقية التنسيق أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل (مثل تجنب مثل هذه المناطق، ومسافات الحماية التي يجب أخذها في الاعتبار، إلخ).	متطلبات اضافية	تقديم رسالة تواصل رسمية (أو ما شابه) مع الجهة ذات الصلة	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المطور
	إدارة الموارد المائية	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتلبية احتياجات الماء للمشروع.	متطلبات اضافية	تقديم رسالة رسمية للتواصل (أو ما شابه ذلك) مع شركة مياه رأس غارب.	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
	خدمات إدارة النفايات	القيام بالتالي: (أ) التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع، (ب) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتوظيف مقاول خاص متخصص لجمع النفايات الصلبة من الموقع، و(ج) الحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	متطلبات إضافية	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات.	المقاول
	إدارة الاتصالات والتليفزيون والراديو	التنسيق عبر الجهة المختصة في المركز القومي للطاقة المتجددة والكهرباء (NREA / EETC) مع الجهة ذات الصلة والوكالات المحلية الأخرى المعمول بها لتوفير معلومات حول المشروع (بما في ذلك موقع ومواصفات التوربينات بالتحديد) وتضمن أي متطلبات محددة يجب مراعاتها كجزء من التصميم التفصيلي بما في ذلك المسافات المطلوبة للتأخير إذا لزم الأمر لبنية الاتصالات والراديو والتليفزيون (مثل اتصالات LoS).	متطلبات إضافية	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المطور
	مزارع الرياح القريبة	الاتصال والتابعة مع المركز القومي للطاقة المتجددة والكهرباء (NREA) للتأكد مما إذا كانت المسافة الاحتياطية للمشروع من مشاريع مزارع الرياح الأخرى القريبة تعتبر كافية ومناسبة من الناحية الفنية.	تخفيف	تقديم رسالة رسمية للتواصل مع الجهات ذات الصلة.	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المطور
السلامة والصحة المهنية		يجب تقديم خطة لصحة وسلامة العمل (OHSP) محددة للمشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين وضمان تقدم العمل بسلاسة وبشكل مناسب على الموقع ومنع وقوع حوادث قد تؤدي إلى إصابة الموظفين أو تلف الممتلكات.	دراسات إضافية	تقديم خطة OHSP	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال نتيجة العمل في مواقع الإنشاء، حيث يزيد من مخاطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	كما يجب وضع وتقديم خطة للاستعداد والاستجابة للطوارئ محددة للمشروع والموقع تأخذ في الاعتبار جميع الحالات المحتملة للطوارئ على الموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين والممتلكات على الموقع.	دراسات إضافية	تقديم خطة EPRP	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المقاول
حقوق الانسان	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال نتيجة العمل في مواقع الإنشاء، حيث يزيد من مخاطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	بالإضافة إلى ذلك: (i) توفير ظروف عمل معقولة وشروط توظيف تشمل على سبيل المثال لا الحصر إدارة العقود وساعات العمل والرواتب والإجازات السنوية والطبية والإجازات الحدا والإقامة وما إلى ذلك. (ii) الاعتراف بحقوق العمال في تشكيل والانضمام إلى منظمات العمال والتفاوض جماعياً. (iii) منع تشغيل الأطفال ضمن قوة العمل. (iv) إدارة العمال الشباب في القوى العاملة بشكل عام. (v) منع العمل القسري. (vi) عدم التمييز على مدار دورة العمل بجميع أشكاله. (vii) توفير فرص متساوية للجميع فيما يتعلق بفرص التدريب والتوظيف بما في ذلك مجموعات النساء. (viii) إدارة العمال اليوميين والعمال الوافدين والعمال من جهات خارجية بشكل عام.	تخفيف	(iii) القيام بمراقبة شهرية أثناء الإنشاء وربع سنوية أثناء التشغيل وفقاً لإجراءات إدارة الموارد البشرية المطورة. (iv) تقديم تقرير المراقبة على إدارة الموارد البشرية الذي يحدد أي إجراءات تصحيحية تم اتخاذها.	الأماكن المنطبق عليها	شهريا	المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / التردد	الجهة المسؤولة
سلسلة الامداد	مخاطر الصحة والسلامة المهنية، والعمل القسري، وعمالة الأطفال، ومصادرة جوازات سفر العمال الأجانب، وساعات العمل غير المناسبة، وتوفير مرافق الإقامة غير الملائمة وعدم الوصول إلى آلية التظلم والتأثير على البيئة فيما يتعلق بتلوث إمدادات المياه والتربة والهواء .	- خطة إدارة إجراءات الموارد البشرية يجب على شركة المشروع أن تتماشى مع التدابير وخطط الإدارة التي تم وضعها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة لتجنب ازدواجية الجهود وضمان التطبيق المتسق لأفضل الممارسات في جميع المشاريع باستخدام نفس الموردين - يلتزم مقاول الهندسة والمشتريات والبناء بمتطلبات سلسلة التوريد والمشتريات الخاصة بشركة أكوا باورز . ويشمل ذلك تنفيذ جميع خطط التخفيف والإدارة التي تم تطويرها لإدارة الموردين، مثل خطة إدارة سلسلة التوريد، والالتزام بمتطلبات مراقبة الموردين. يجب على مقاول الهندسة والمشتريات والبناء التأكد من تقييم أي تغيير في الموردين للتأكد من الامتثال لمتطلبات أكوا باور والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية	إجراءات موارد بشرية	تماشيًا مع متطلبات المشتريات وسلسلة التوريد لشركة أكوا باورز. التوافق مع التدابير وخطط الإدارة التي تم وضعها بالفعل لمشاريع طاقة الرياح المماثلة باستخدام نفس الموردين.	شركة أكوا باورز / المشروع	شركة أكوا باورز / المشروع
الصحة العامة والأمان	يمكن أن يؤدي وفرة العمال إلى مشاكل صحية وسلامة مثل خطر الأمراض وسوء التصرف والظواهر الاجتماعية السلبية وما إلى ذلك .	تقديم خطة لتدفق العمال تأخذ في الاعتبار ما يلي (i): برنامج الفحص الطبي للعمال؛ (ii) إجراءات للحفاظ على ظروف صحية في الموقع؛ (iii) مدونة سلوك للعمال؛ (iv) تدريبات التوجيه والتوعية بمخاطر الأمراض وما إلى ذلك؛ (v) النظر في تأثيرات هجرة العمال على المجتمعات المجاورة بما في ذلك الضغط على سكن المستأجرين والبنية التحتية.	دراسات اضافية	تقديم خطة لتدفق العمال	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراءات	إجراءات الرصد	المعايير الرصد/الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
	قد يؤدي إدارة غير مناسبة لقضايا الأمن والحوادث من قبل العاملين في الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى انتقادات وعدم الثقة وتصاعد الأحداث.	إعداد خطة إدارة الأمن تحدد التدابير المناسبة لتوظيف وقواعد السلوك والتدريب والتجهيز ومراقبة العاملين في الأمن للسيطرة على مثل هذه القضايا.	دراسات اضافية	تقديم خطة إدارة الأمن	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	المقاول
الظروف الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية. قد يساهم ذلك إلى حد ما في تحسين بيئة العيش لسكان المنطقة، ويرفع مستوى معيشتهم، ويحقق الازدهار الاقتصادي والاجتماعي.	إجراءات التوظيف المحلي: يجب أن تحدد هذه الإجراءات عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية وتشمل العمالة الماهرة وغير الماهرة. ينبغي أن تأخذ هذه الفرص أيضًا في الاعتبار توظيف المجتمعات المحلية في منطقة المشروع بما في ذلك المهندسين حديثي التخرج، والفنيين، والعمال وغيرهم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وعملية الاختيار التي تكون عادلة وشفافة وتوفر فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث. إجراءات الشراء المحلية: يجب أن تحدد هذه الإجراءات الفرص التوريدية المستهدفة للمجتمعات المحلية وتشمل على سبيل المثال المقاولين المحليين، وتوريد المواد والخدمات المحلية، وخدمات التنظيف وغيرها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص التوريد وعملية الاختيار التي تكون عادلة وشفافة وتوفر فرص متساوية للجميع.	التوصيات	التقارير المنتظمة حول نتائج تنفيذ البرنامج	لا ينطبق	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	مطور المشروع المقاول

السمة البيئية	الأثر المحتمل	التدابير الإدارية (تخفيف، متطلبات إضافية، دراسات إضافية، تدابير تعويضية، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التردد	الجهة المسؤولة
		برنامج المسؤولية الاجتماعية: يُنصح بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى الاستفادة من المجتمعات المحلية بأكبر قدر ممكن. في هذه الحالة، يجب تطوير نهج منظم يحدد مشاريع التنمية ذات الأولوية التي يمكن أن تعود بالفائدة على المجتمعات المحلية (على سبيل المثال، استنادًا إلى تقييم الاحتياجات إذا كان متوفرًا). بناءً على ذلك، يمكن أن يقوم برنامج المسؤولية الاجتماعية بإعطاء الأولوية لمشاريع المجتمعات المحلية استنادًا إلى الميزانية المتوفرة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ وغيرها من العوامل.					

جدول 85 خطة إدارة الأثر البيئي والاجتماعي لمرحلة التشغيل

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراءات الرصد	المعايير الرصد / الموقع	التكرار	الجهة المسؤولة
الجيولوجيا، الهيدرولوجيا، والهيدروجولوجيا	إدارة النفايات الصلبة	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لجمع النفايات الصلبة من الموقع ونقلها إلى مكب النفايات المعتمد من البلدية (أقرب مكب هو مكب رأس غارب العام)	تخفيف	ارسال العقود	غير مطبق	مرة واحدة قبل بدء التشغيل	مشغل المشروع
		منع رمي النفايات الصلبة في الطبيعة	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	
		توزيع عدد مناسب من حاويات النفايات المناسبة والمميزة بشكل صحيح باسم "نفايات بلدية"	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	مرة واحدة قبل بدء التشغيل	
		تطبيق ممارسات النظافة المناسبة في الموقع في جميع الأوقات	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل النشطة	يوميًا / أسبوعيًا	

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
إدارة المياه العادمة		التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتعيين مقاول خاص لجمع المياه العادمة من الموقع إلى أقرب محطة معالجة للمياه العادمة	تخفيف	تقديم البيانات	غير مطبق	طوال فترة التشغيل
		منع التخلص غير القانوني للمياه العادمة في الطبيعة	تخفيف	الفحص المرئي	غير مطبق	مرة واحدة قبل بدء التشغيل
		التأكد من أن صهاريج الصرف الصحي يتم تفريغها وجمعها من قبل مقاول الصرف الصحي في فترات مناسبة لتجنب التجاوز	تخفيف	الفحص المرئي	غير مطبق	يوميًا / أسبوعيًا
		الاحتفاظ بالسجلات والبيانات البيانية التي تشير إلى حجم المياه العادمة المنتجة في الموقع والتي تم جمعها بواسطة المقاول والتخلص منها في محطة معالجة المياه العادمة	تخفيف	تقديم البيانات	غير مطبق	طوال فترة التشغيل
إدارة المخلفات الخطرة		تعيين مقاول معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع ونقلها إلى منشآت التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة	تخفيف	ارسال العقود	غير مطبق	مرة واحدة قبل بدء التشغيل
		التأكد من أن النفايات الخطرة يتم التخلص منها في منطقة مخصصة محاطة بسياج، وتكون سطحها صلبًا ومزودة بلافتات مناسبة وحوايات مناسبة وفقًا لتصنيف النفايات الخطرة، ويتم وضع علامات على كل نوع من النفايات الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	غير مطبق	مرة واحدة قبل بدء التشغيل

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
		التأكد من تجهيز منطقة تخزين النفايات الخطرة بمجموعة إسعافات أولية للتسربات وإطفاء الحرائق وصواني مضادة للتسرب، وتكون متاحة جرد للنفايات الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة يوميًا / أسبوعيًا	
		منع التخلص غير المشروع للنفايات الخطرة على الأرض.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل يوميًا / أسبوعيًا	
		يجب تصريف المياه المحتمل أن تكون ملوثة (مثل مياه الصرف من المناطق المعبدة) إلى مرافق مناسبة مثل المستنقعات والحفر. يجب التخلص من المياه الملوثة بطريقة منظمة كنفايات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل يوميًا / أسبوعيًا	
		يجب التأكد من تفريغ الحاويات وجمعها بانتظام من قبل المقاول بفترات مناسبة لمنع الفيضان.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل يوميًا / أسبوعيًا	
		الاحتفاظ بسجلات وتصاريح تبين حجم النفايات الخطرة التي تم إنتاجها في الموقع وتجميعها من قبل المقاول والتخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة.	تخفيف	تقديم تصاريح	غير مطبق. طوال فترة التشغيل.	
	إدارة المواد الخطرة	التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة ذات سطح غير قابل للنفاذ، مضاد للهب، متاحة للعاملين المصرح لهم فقط، ومغلقة عند عدم الاستخدام، وتمنع اتصال المواد غير المتوافقة مع بعضها البعض.	تخفيف	الفحص المرئي	مرة واحدة قبل بدء التشغيل	مشغل المشروع
		الاحتفاظ بسجل يحتوي على جميع المواد الخطرة المستخدمة وبطاقات بيانات المواد الأمان المصاحبة يجب أن تكون متاحة في جميع الأوقات. يجب تتبع وحساب المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	يوميًا / أسبوعيًا	

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
		دمج مصادد التلوث في الآلات والمعدات والمناطق التي تكون عرضة للتلوث بتسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود، إلخ).	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل / أسبوعياً	
		يجب أن تجرى أنشطة الصيانة وغيرها من الأنشطة التي تشكل خطراً لتسرب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ تدابير مناسبة لالتقاط المواد المسكوبة.	تخفيف	الفحص المرئي	في مناطق التشغيل / أسبوعياً	
		التأكد من توفر ما لا يقل عن 1,000 لتر من الامتصاص العام للتسرب في مرفق تخزين المواد الخطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة / أسبوعياً	
		في حالة حدوث تسرب على التربة، يجب أن يتم احتواء التسرب وتنظيفه فوراً، والتخلص من التربة الملوثة كنفائات خطرة.	تخفيف	الفحص المرئي	في المناطق المناسبة طوال فترة التشغيل.	
التنوع البيولوجي	إدارة غير مناسبة للموقع يمكن أن تؤثر على المواطن البيئية الحالية (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والترتيبات المنزلية).	تنفيذ إجراءات إدارة مناسبة لمنع الضرر بتنوع الكائنات الحية في الموقع.	تخفيف	تفتيش	في المناطق المناسبة مستمر	مشغل المشروع
الطيور		مراقبة الطيور الحوامة وإيقاف تشغيل التوربينات حسب الحاجة.	تخفيف	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية	المستشار
		البحث عن جثث الطيور الحوامة أثناء التشغيل.	متطلبات إضافية	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية	مستمر

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد/ الموقع	التكرار	الجهة المسؤولة
	الأجنحة الهوائية مرتبطة بتأثيرات على الطيور نتيجة خطر التصادم والاصطدام بين الطيور المهاجرة والطيور المتوطنة في المنطقة. عمومًا، تعتمد مثل هذه التأثيرات على عدة عوامل ولكن يمكن أن تؤثر على مستويات السكان لبعض الأنواع، خاصة تلك ذات الحالة الحرجة الحفظ الدولية/الوطنية. إدارة غير مناسبة للموقع يمكن أن تؤثر على المواطن البيئية الحالية (على سبيل المثال، الممارسات غير المناسبة والترتيبات المنزلية).	استطلاعات البحث عن جثث الطيور.	متطلبات إضافية	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	مستمر	
الخفافيش	التأثيرات المحتملة من المشروع أثناء التشغيل تتعلق أساسًا بمخاطر التصادم بين الخفافيش وأجنحة التوربينات الهوائية العاملة.	إجراء استطلاعات صوتية للخفافيش في المرتفعات لمدة عام واحد خلال السنة الأولى أو الثانية من التشغيل. يجب أن تُجرى هذه الاستطلاعات الصوتية عند أعمدة القياس المتحركة ويجب أن تُجرى من قبل جهة خارجية ذات خبرة في تقييم ودراسات الخفافيش.	تخفيف	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	مرة أثناء التشغيل	مشغل المشروع
		استطلاعات البحث عن جثث الطيور.	تخفيف	تقديم التقرير	في المناطق التشغيلية النشطة	مستمر	المستشار
البنية التحتية والمرافق	إدارة موارد المياه	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتلبية متطلبات المياه للمشروع.	متطلبات إضافية	تقديم خطاب رسمي لشركة مياه رأس غارب (أو ما يمثّلها)	غير مطبق.	مرة واحدة قبل بدء الإنشاءات	مشغل المشروع

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
	خدمات النفايات	القيام بالتالي (i): التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع؛ (ii) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتوظيف مقاول خاص كفؤ لجمع النفايات الصلبة من الموقع؛ و (iii) الحصول على قائمة بالمقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	متطلبات إضافية	تقديم خطاب رسمي للجهات ذات الصلة	غير مطبق.	مشغل المشروع
السلامة والصحة المهنية	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة وسلامة العمال أثناء العمل على مواقع الإنشاء، حيث يزيد من خطر التعرض للإصابة أو الوفاة نتيجة الحوادث.	تطوير وتقديم خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP) التي تعتمد على المشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين من أجل تحقيق التقدم السلس والمناسب للعمل على الموقع ومنع الحوادث التي قد تؤذي الموظفين أو تلحق الضرر بالممتلكات.	دراسات إضافية	تقديم خطة الصحة والسلامة المهنية (OHSP)	غير مطبق.	مشغل المشروع
حقوق الانسان	يمكن أن يتسبب التصرف غير المناسب في إدارة القوى العاملة أثناء مرحلة الإنشاء في مخاطر عديدة لحقوق الإنسان وانتهاكات من قبل الجهات العاملة مثل المقاول المفوض للتنفيذ وشركة المشروع. يمكن أن تتضمن هذه المخاطر، ولكن لا تقتصر عليها توظيف عمال قصر، واستصدار جوازات سفر العمال الأجانب، وساعات العمل غير المناسبة، وغيرها من المسائل.	توفير ظروف عمل معقولة وشروط توظيف بما في ذلك إدارة العقود وساعات العمل والرواتب والإجازات السنوية والطبية والحداد والإقامة وما إلى ذلك.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	المقاول
		الاعتراف بحقوق العمال في تشكيل والانضمام إلى منظمات العمال والتفاوض جماعياً.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً
		منع تشغيل الأطفال في القوة العاملة.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
		إدارة العمال الصغار داخل القوة العاملة.	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً
		منع العمالة بالقوة	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً
		عدم التمييز طوال دورة العمل بجميع أشكاله	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً
		توفير فرص متساوية للجميع في فرص الشراء والتوظيف بما في ذلك مجموعات النساء	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً
		إدارة عامة للعمال اليوميين والعمال المهاجرين والعمال من الطرف الثالث	تخفيف	تقديم تقرير تفتيش للموارد البشرية يحدد أي تدابير تصحيحية تم اتخاذها	غير مطبق.	شهرياً

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
الصحة العامة والسلامة	الوصول العام للأفراد غير المصرح لهم إلى مختلف مكونات المشروع.	يجب تطوير تقييم لمخاطر الأمان لمشروع مزرعة الرياح يأخذ في الاعتبار ما يلي (i): تجهيز كل توربين بأبواب مغلقة لمنع الوصول غير المصرح به إلى التوربينات؛ (ii) إحاطة منطقة محطة التحويل بسياج من الجدران الخرسانية لمنع الوصول غير المصرح به؛ (iii) وجود حراس في الموقع؛ (iv) عرض لافتات معلوماتية على التوربينات ومحطة التحويل تتحدث عن مخاطر السلامة العامة ومعلومات الاتصال في حالات الطوارئ وغيرها حسب الاقتضاء.	دراسة إضافية	تقديم تقييم مخاطر الأمان الأمني	لا ينطبق	مشغل المشروع
	سوء إدارة القضايا الأمنية والحوادث من قبل العاملين في الأمن تجاه المجتمعات المحلية قد يؤدي إلى الاستياء والشك وتصاعد الأحداث.	يجب إعداد خطة إدارة الأمان التي تحدد التدابير المناسبة لتوظيف وقواعد السلوك والتدريب وتجهيز ومراقبة العاملين في الأمن للتحكم والتعامل مع هذه القضايا.	دراسة إضافية	تقديم خطة إدارة الأمان الأمني	لا ينطبق	مشغل المشروع
	يمكن أن يؤثر انعكاس ضوء الشمس على الشفرة أو التوربينة على المستقبلات القريبة في المنطقة.	ينبغي أخذ الاعتبار توظيف التشطيبات غير الانعكاسية للتأكد من أن التأثيرات المحتملة غير مهمة.	تخفيف	الفحص البصري	التوربينات	مشغل المشروع

سمة بيئية	الأثر المحتمل	إجراءات الإدارة (التخفيفات، الاحتياجات الإضافية، الدراسات الإضافية، تدابير التعويض، إلخ)	نوع الإجراء	إجراء الرصد	المعايير الرصد / التكرار	الجهة المسؤولة
الجوانب الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية. يمكن أن يسهم ذلك إلى حد ما في تحسين بيئة المعيشة لسكانها ورفع مستويات معيشتهم وجلب الازدهار الاجتماعي والاقتصادي.	إجراءات التوظيف المحلية: يجب أن تحدد الإجراءات عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل العمال الماهرة وغير الماهرة. يجب أن تأخذ هذه الفرص في الاعتبار أيضًا توظيف المجتمعات المحلية في المنطقة المحيطة بالمشروع، بما في ذلك المهندسين الجدد الخريجين، والفنيين والعمال وغيرهم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وعملية الاختيار العادلة والشفافة التي توفر فرصًا متساوية للجميع بما في ذلك الإناث. برنامج المسؤولية الاجتماعية: من المستحسن أن ينفذ المطور برنامجًا للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى استفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن. في هذه الحالة، يجب وضع نهج مرتب والذي يحدد المشاريع الأولوية للتنمية التي يمكن أن تفيد المجتمعات المحلية (مثل استنادًا إلى تقييم احتياجات إذا كان متاحًا). بناءً على ذلك، يمكن أن يحدد برنامج المسؤولية الاجتماعية المشاريع بأولوية للمجتمعات المحلية استنادًا إلى الميزانية المتاحة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ والعوامل الأخرى.	توصيات	تقديم تقارير منتظمة حول نتائج تنفيذ البرنامج	لا ينطبق	مشغل المشروع المطور ١

11 الملحق

1-11 ملحق رقم 1: تقييم الموائل الحرجة Critical Habitat Assessment

2-11 ملحق رقم 2: تقييم الآثار التراكمية Cumulative Effects Assessment

3-11 ملحق رقم 3: تقرير مراقبة الطيور في الميدان، خريف 2023 Ornithological Field **Monitoring Report, Autumn 2023**

4-11 ملحق رقم 4: تقرير مراقبة الطيور الميداني، ربيع 2023 Ornithological Field
Monitoring Report, Spring 2023

5-11 ملحق رقم 5: مخطط توزيع التوربينات للمشروع والمسافات بينهم EGYPT 1.1GW_Plot 1-2_Turbine Layout

6-11 ملحق رقم 6: جدول حضور جلسة الاستماع الاولى

7-11 ملحق رقم 7: جدول حضور جلسة الاستماع الثانية

8-11 ملحق رقم 8: مستندات اتفاقية الانتفاع

9-11 ملحق رقم 9: جدول الخبراء

ملحق رقم 10: شهادة قيد الاستشاري البيئي 10-11

1. تقييم المرافق الملحقة

يستعرض هذا القسم الوصف الشامل للمرافق الملحقة بالمشروع مع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تشمل المرافق الملحقة الرئيسية للمشروع -وفقاً للمناقشات السابقة في القسم 2.3.3- خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية.

1.1 وصف المشروع

يُعد خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي عنصراً أساسياً في المشروع إذا أنه سيُمَد الشبكة القومية بالكهرباء التي تنتجها مزرعة الرياح. يتعذر تطوير مشروع مزرعة الرياح من دون خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي ولن تتحقق أيضاً الآثار الإيجابية الاستراتيجية الرئيسية على المستوى القومي التي يرد استعراضها في "القسم xx".

ستتحمّل الشركة المصرية لنقل الكهرباء (أي: المُشتري) -على النحو المذكور آنفاً- المسؤولية الكاملة عن تخطيط خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتطويرها وإنشاءها والاختبار التجريبي وتشغيلها. قدمت الشركة المصرية لنقل الكهرباء في سبتمبر 2024 معلومات التصميم المبدئي للمرافق الملحقة. تشمل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية ثلاثة (3) خطوط كما يتضح من الشكل أدناه:

- خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الداخلي (يظهر باللون الأخضر في الشكل أدناه): يصل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي هذا محطة التحويل الأولى داخل مزرعة الرياح بمحطة التحويل الثانية الواقعة أيضاً داخل مزرعة الرياح. يبلغ طول هذا الخط 17 كم؛
- خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الشرقي (يظهر باللون الأزرق في الشكل أدناه): يصل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي هذا مزرعة الرياح بمحطة تحويل موجودة بطول نحو 16 كم؛
- خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الجنوب شرقي (يظهر باللون الأحمر في الشكل أدناه): يصل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي هذا مزرعة الرياح بمحطة تحويل أخرى موجودة بطول نحو 47 كم؛



الشكل 1: موقع مسار خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية

1.1.1 مكونات خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية

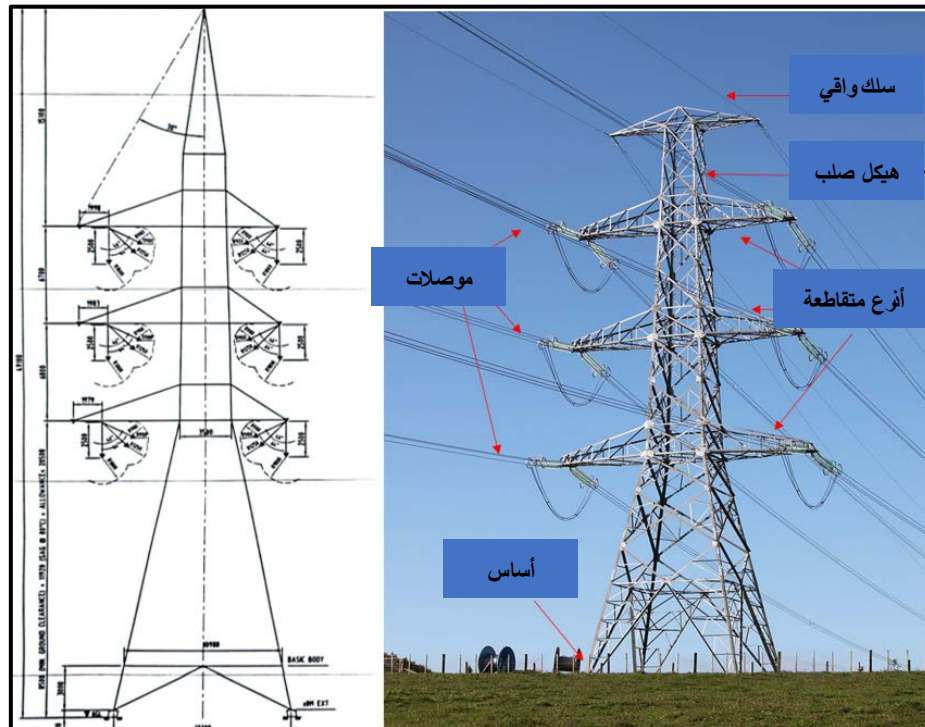
فيما يلي تفاصيل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الرئيسية. يستند ذلك إلى المعلومات المتاحة في الوقت الحالي المقدمة من الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

(i) أبراج النقل

تُعد أبراج النقل العنصر الرئيسي لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. سيتكون برج النقل من أبراج نقل مزدوجة الدائرة بثلاث مراحل مصنوعة من عوارض صلب والتي ستنتقل الكهرباء من محطة التحويل الواقعة داخل مزرعة الرياح إلى الشبكة القومية ذات الجهد العالي. يستعرض الشكل أدناه الهيكل التقليدي لبرج النقل مزدوج الدائرة. يوضح الشكل الموجود جهة اليسار البرج الفعلي الذي ستستخدمه الشركة المصرية لنقل الكهرباء في المشروع والشكل الموجود جهة اليمين عبارة عن رسم تخطيطي يوضح المكونات الرئيسية.

يتكون كل برج نقل مما يلي:

- **أساسات:** يُثبت كل برج بالأرض ويُدعم بواسطة أساسات مصنوعة من الخرسانة المسلحة. تبلغ المساحة المتوقعة لكل أساس نحو 15م x 15م بالضبط على أن يتم تأكيدها في التصميم التفصيلي؛
 - **هيكل صلب:** تدعم الأساسات الهيكل الصلب الذي سيعمل الموصلات، والأذرع المتقاطعة، والسلك الواقي؛
 - **الأذرع المتقاطعة:** يتكون كل برج من ستة (6) أذرع متقاطعة عبارة عن عوارض صلب (ثلاثة (3) في كل جانب) تربط بين الموصلات (يرد الشرح أدناه) والأبراج (انظر الشكل أدناه).
 - **الموصلات:** الموصل عبارة عن الخط المستخدم لنقل الطاقة الكهربائية من برج إلى آخر وصولاً إلى الشبكة القومية ذات الجهد العالي. سيكون هناك ستة (6) موصلات (ثلاثة (3) في كل جانب) من البرج ويتم توصيلها من خلال الأذرع المتقاطعة (انظر الشكل أدناه). الموصل عبارة عن خط جهد 220 ك.ف.؛
 - **السلك الواقي (يُعرف أيضًا بالسلك الأرضي):** يوضع فوق الموصلات المحلية ويوصل السلك الواقي بالأرض في كل برج لتسهيل تبديد التيارات الزائدة العابرة للجهد الناتجة عن الأعطال الفنية أو العوامل الخارجية (مثل: البرق) بسرعة وأمان.
- سيصل ارتفاع البرج إلى نحو 50م. علاوة على ذلك سيكون هناك برج واحد (1) على مسافات تصل إلى نحو 300م بين الأبراج. ولذلك يُتوقع أن يشمل عدد 240 برج لخطي نقل الطاقة الكهربائية الهوائيين الموضحين في الشكل 1 أعلاه ما يلي: (1) 51 برجًا لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الداخلي؛ (2) و 48 برجًا لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الشرقي؛ (3) و 141 برجًا لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الجنوب شرقي.



الشكل 2: العناصر الإنشائية النموذجية لأبراج النقل مزدوجة الدائرة

(ii) عناصر البنية التحتية

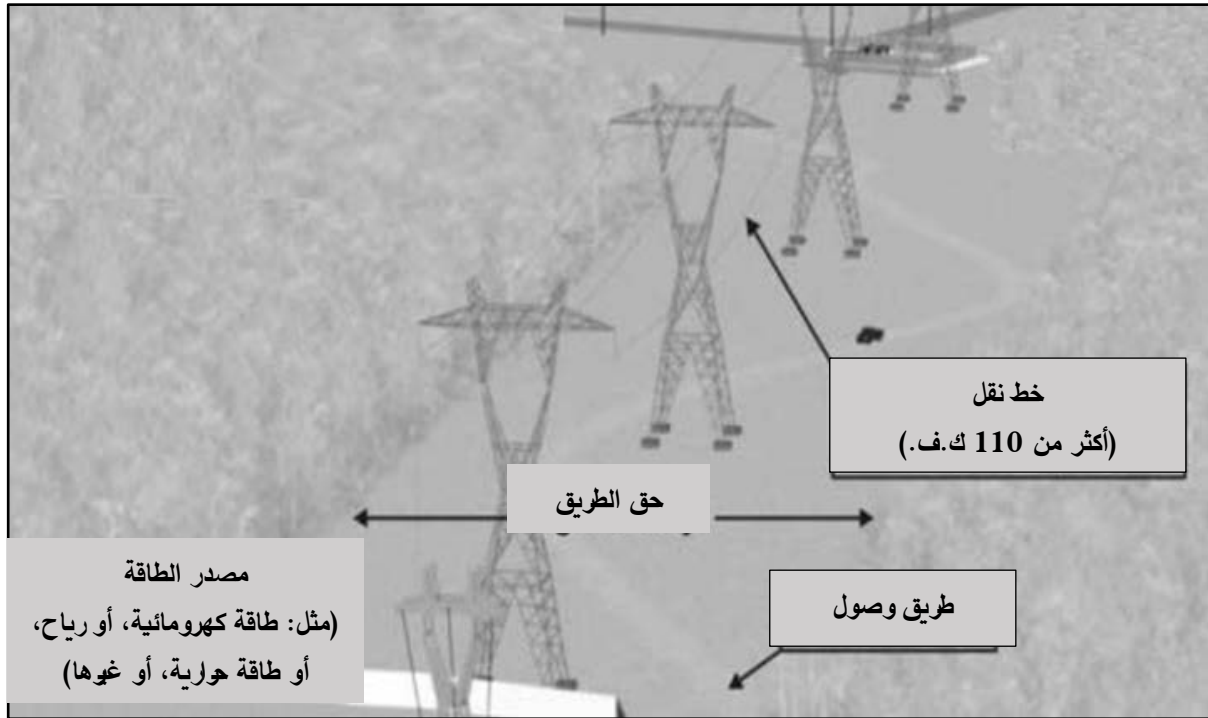
تُعد طرق الوصول هي متطلبات البنية التحتية الوحيدة التي يحتاج إليها المشروع، وقد تكون هناك حاجة إلى هذه الطرق في المناطق التي يتعذر فيها الوصول إلى الأبراج حسب ظروف الموقع الحالية. تكمن الحاجة إلى هذه الطرق في تسهيل وصول آلات ومركبات الإنشاءات في أثناء عملية التشييد وأنشطة الصيانة في أثناء التشغيل. يُوضع مخطط طرق الوصول في مرحلة لاحقة عند إعداد مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية التصميم التفصيلي وبمجرد تحديد المناطق التي يتعذر الوصول إليها.

1.1.2 حق الطريق لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية

تتطلب مشاريع نقل الطاقة وتوزيعها حق الطريق لحماية النظام من الارتطام بالأشياء المحمولة عبر الرياح والتداخل مع الأشجار والفروع والمرافق العامة والمباني والمخاطر المحتملة الأخرى التي قد تلحق الضرر بالنظام أو تؤدي إلى أعطال في الطاقة علاوة على المخاوف بشأن الصحة العامة والسلامة. يُستخدم حق الطريق أيضًا للوصول إلى أنظمة التوزيع والنقل وصيانتها ومعاينتها.

تنص الإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية لعام (2007) على أنه يتراوح عرض حق الطريق لخطوط النقل ما بين 15م إلى 100م تبعًا للجهد ومدى القرب من حقوق الطريق الأخرى، ولكن يبلغ النطاق النموذجي ما بين 15م إلى 30م.

ستراعي الشركة المصرية لنقل الكهرباء -في نطاق المتطلبات المحلية- متطلبات قانون الكهرباء رقم 87 لسنة 2015 الذي ينص على متطلبات المسافة الآمنة بين الموصلات والمباني والأراضي المجاورة والمستقبلات الأخرى. وفقًا للقانون تتمثل متطلبات مسافات حق الطريق المعمول بها لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي جهد 220 ك.ف. في مسافة أفقية تبلغ 25م من كل جانب. يجب عند إنشاء المباني أو الهياكل أو المستقبلات الأخرى لاحقًا مراعاة المسافات الآمنة المذكورة وحق الطريق أيضًا.



شكل 3: حق الطريق وطريق الوصول لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي (مؤسسة التمويل الدولية، 2007)

1.1.3 نظرة عامة على مراحل المشروع

يستعرض هذا القسم الأنشطة المتوقعة أن تتم في أثناء تطوير المشروع التي تتضمن ثلاث (3) مراحل مختلفة: (1) الإنشاءات؛ (2) والتشغيل؛ (3) ووقف التشغيل ويرد فيما يلي ملخص لكل منها.

مرحلة التخطيط والإنشاءات

تشمل الأنشطة التقليدية في أثناء مرحلة الإنشاءات لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي ما يلي:

- نقل عناصر المشروع المختلفة إلى موقع المشروع. ويُتوقع نقل العناصر إلى منطقة المشروع برًا؛
 - أنشطة إعداد الموقع بغرض إقامة أساسات البرج. تقتصر هذه الأنشطة على المساحة التي يشغلها كل برج على حدة ولذلك تُعد المساحة الفعلية لمنطقة الاضطراب صغيرة. ومع ذلك قد تشمل هذه الأنشطة أنشطة تمهيد الأرض وأعمال الحفر والتسوية؛
 - تركيب العناصر مثل أبراج النقل مزدوجة الدائرة والأذرع المتقاطعة والموصلات؛
 - الشد لتركيب أسلاك الموصل وسلك التأريض ويتم عادةً من خلال استخدام طاقة سحب كافية على أحد الطرفين وقدرات الشد على الطرف الآخر؛
 - بالإضافة إلى تشييد كل برج من الأبراج مزدوجة الدائرة فهناك أعمال إنشاءات إضافية (يمكن أن تشمل أعمال الحفر وأنشطة تمهيد الأرض... إلخ) لشبكة الطرق عند الحاجة لتسهيل وصول المعدات والآلات إلى داخل الموقع.
- يتطلب المشروع طوال مرحلة الإنشاءات عمالة ماهرة (مثل المهندسين والفنيين والمساحين وما إلى ذلك) وعمالة غير مدربة. من المحتمل أن يكون لدى مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية فريق خاص به لتغطية فرص التوظيف من هذا القبيل.

مرحلة التشغيل

يُتوقع أن تظل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية قيد التشغيل طوال مدة تشغيل مزرعة الرياح المحددة التي تبلغ 25 عامًا. تقتصر المرحلة التشغيلية بصورة رئيسية على أنشطة صيانة خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية والإصلاحات عند الحاجة. قد يشمل ذلك أيضًا بعض أنشطة الصيانة الدورية (بناءً على جدول محدد) فضلاً عن الصيانة في حالة حدوث عطل في أي من عناصر المشروع. تُنفذ أنشطة الصيانة بوجه عام بواسطة فريق مختص من الفنيين التابعين للشركة المصرية لنقل الكهرباء ولا تتطلب عادةً وجود أي فريق دائم في الموقع. يتولى فريق الشركة المصرية لنقل الكهرباء إنجاز الأنشطة الفنية المطلوبة في أي يوم ثم يغادر الموقع.

مرحلة وقف التشغيل

تعتمد أنشطة وقف التشغيل على مزرعة الرياح. كما ذكرنا سابقاً يُتوقع أن تظل مزرعة الرياح قيد التشغيل لمدة 25 عامًا وبعدها قد يقف المشروع. تشمل أنشطة وقف التشغيل عملية فك الأبراج للتخلص النهائي منها. ومع ذلك تُعد معظم هذه المواد قابلة لإعادة الاستخدام (أي: قابلة لإعادة التدوير).

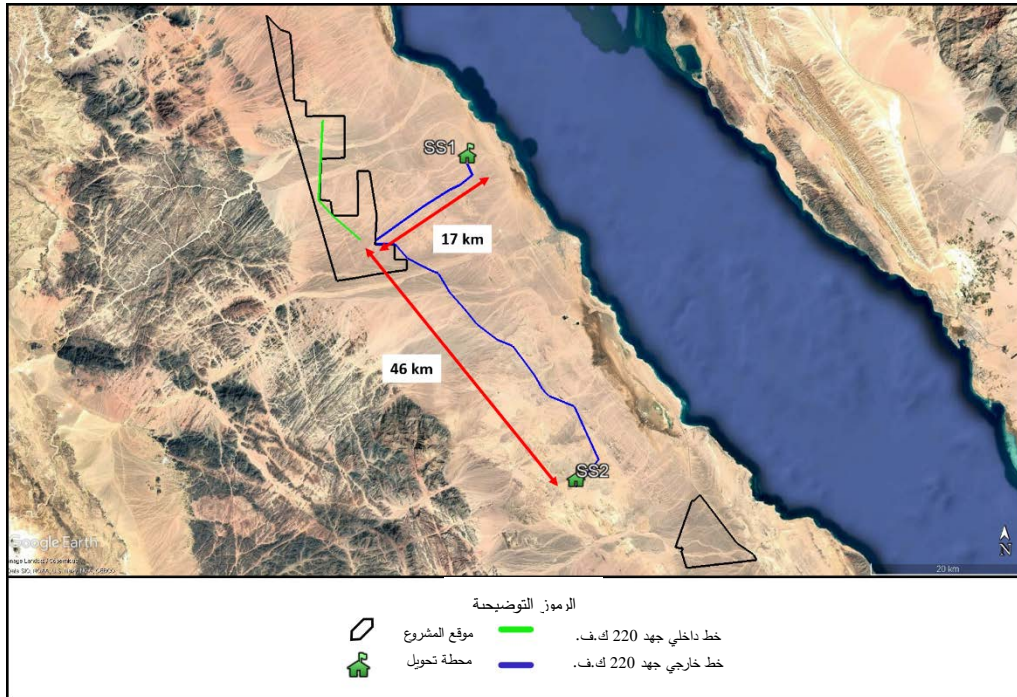
2. اختيار المسار

2.1 عملية تعيين مسار الشركة المصرية لنقل الكهرباء

من المهم التأكيد على أن عملية تطوير خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية تقع بالكامل على عاتق الشركة المصرية لنقل الكهرباء دون أي أثر على الشركة المُطورة أو أي صلاحية من جانبها على هذه العملية. يشمل ذلك عملية تعيين مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وتحديد موقعه والتخطيط، والإنشاءات، والتشغيل، والصيانة.

يستعرض هذا القسم تفاصيل عملية اختيار المسار المتبعة لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترحة إلى أقصى مدى ممكن بناءً على المعلومات التي قدمتها الشركة المصرية لنقل الكهرباء من خلال المُطور. أشارت الشركة المصرية لنقل الكهرباء إلى أن عملية اختيار المسار استندت إلى:

- الدراسة المسحية للمسار والتحليل المُنفذين على مستوى المنطقة؛
 - المتطلبات الفنية الواردة في "دراسة استقرار الشبكة لمنطقة خليج السويس" التي أعدها الشركة المصرية لنقل الكهرباء.
- نظرًا لتداخل عملية اختيار المسار والتشابه في طبيعتها لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المُقامة على القطعتين (1) و(2)؛ يتناول هذا القسم كلا المشروعين معًا.
- طلبت الشركة المصرية لنقل الكهرباء في البداية توصيل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المُقامة على القطعتين (1) و(2) بالشبكة جهد 220 ك.ف. ومع ذلك وبناءً على ما أشارت إليه التحقيقات الإضافية تبين عدم وجود سعة في الشبكة جهد 220 ك.ف. الموجودة في منطقة خليج السويس لتوصيل القطعتين. لذلك قررت الشركة المصرية لنقل الكهرباء توصيل القطعة (1) بالشبكة جهد 220 ك.ف. وتوصيل القطعة (2) بالشبكة جهد 500 ك.ف. وفيما يلي تفاصيل إضافية حول كل عملية توصيل مطلوبة.
- يتطلب توصيل جهد القطعة (1) البالغ 220 ك.ف. وجود ربط بيني حلقي. يعني ذلك أن الطاقة الكهربائية المولدة من القطعة (1) تحتاج للتوصيل بمحطتي تحويل مختلفتين للتخفيف من احتمالية خطر حدوث عطل في أحد الخطين لأي سبب ومن ثم ضمان الإمداد المستمر للكهرباء. وعليه تقرر توصيل القطعة (1) بأقرب محطتي تحويل جهد 220 ك.ف. ذات السعة المتاحة اللتان يُرمز إليهما في الشكل أدناه بالرمزين (SS1) و(SS2). يشمل ذلك خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بطول 17 كم إلى محطة التحويل (1) وبطول 46 كم إلى محطة التحويل (2) بإجمالي طول يساوي 63 كم.



شكل 4: التوصيلات البيئية الحلقية لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المُقام على القطعة (1)

تمثل الخيار الآخر الذي تم تناوله مع "الفريق البيئي والاجتماعي" في توصيل القطعة (2) بالشبكة جهد 220 ك.ف. لتحديد إن كان سينتج عن ذلك خطوط نقل طاقة كهربائية هوائية أقصر. في تلك الحالة سيتطلب الأمر نفس المفهوم

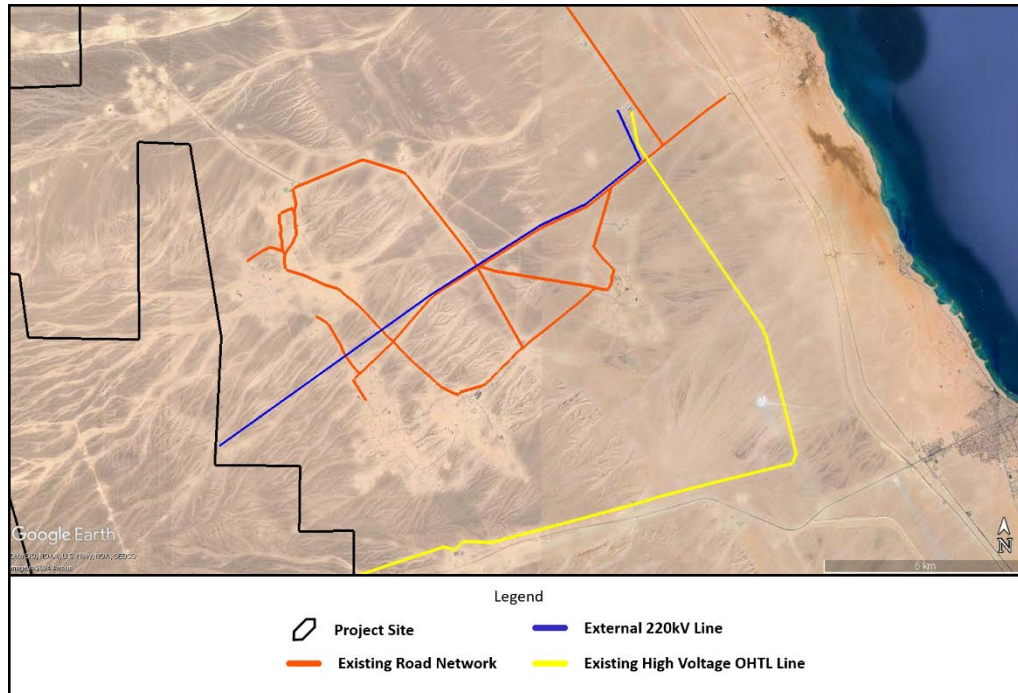
الوارد أعلاه (أي: التوصيل البيني الحلقي) ومع أقرب محطتي تحويل جهد 220 ك.ف. ذات السعة المتاحة وهما (محطة التحويل 1) و(محطة التحويل 2). في تلك الحالة ستطول مسافة خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بعض الشيء إذا سيتطلب الأمر خط نقل طاقة كهربائية هوائي بطول 15 كم إلى محطة التحويل (2) وخط آخر بطول 53 كم إلى محطة التحويل (1) بإجمالي طول يساوي 68 كم.



شكل 5: التوصيلات الافتراضية جهد 220 ك.ف. لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقامة على القطعة (2)

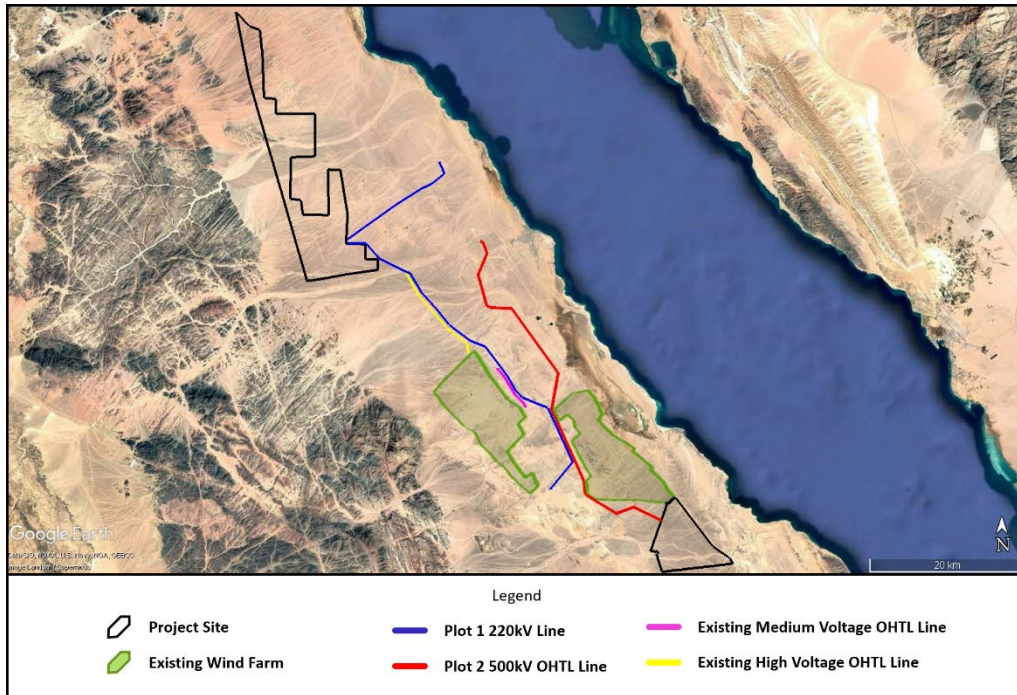
تتمثل العوامل الرئيسية التي بحثتها الشركة المصرية لنقل الكهرباء بالنسبة لمسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المُقام على القطعة (1) فيما يلي:

1. بالنسبة للخط الشرقي: وقع الاختيار على أقصر مسار ممكن إلى محطة التحويل (1) الذي يمر بالتوازي مع طريق آخر موجود ثم يحاذي خط نقل طاقة كهربائية هوائي ذو ضغط عالي آخر على النحو الموضح في الشكل أدناه.



شكل 6: خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الشرقي المُقام على القطعة (1) وعناصر البنية التحتية الموجودة

2. بالنسبة للخط الجنوبي: وقع الاختيار على المسار بحيث يحاذي خط نقل طاقة كهربائية هوائي ذو ضغط عالي موجود (موضح باللون الأصفر) إلى أقصى مدى ممكن على النحو الموضح في الشكل أدناه. يصل إجمالي المحاذاة إلى 12 كم (نحو 30% من إجمالي مسافة الخط). ومع ذلك يجب مراعاة الانحراف في منطقة رئيسية على النحو الموضح أعلاه بسبب مزرعة رياح قائمة قيد التشغيل. لا يمكن تمرير مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح داخل هذه المنطقة بسبب عوائق التوربينات الموجودة. بعد الانحراف يحاذي خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح خطوط توزيع هوائية ذات ضغط عالي أخرى لمسافة 5 كم (موضح باللون الوردي). وفي الامتداد النهائي يحاذي خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الخط جهد 500 ك.ف. المقام على القطعة (2) المقترح لمسافة نحو 7 كم (موضح باللون الأحمر).



شكل 7: خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الجنوبي المقام على القطعة (1) والبنية التحتية الموجودة

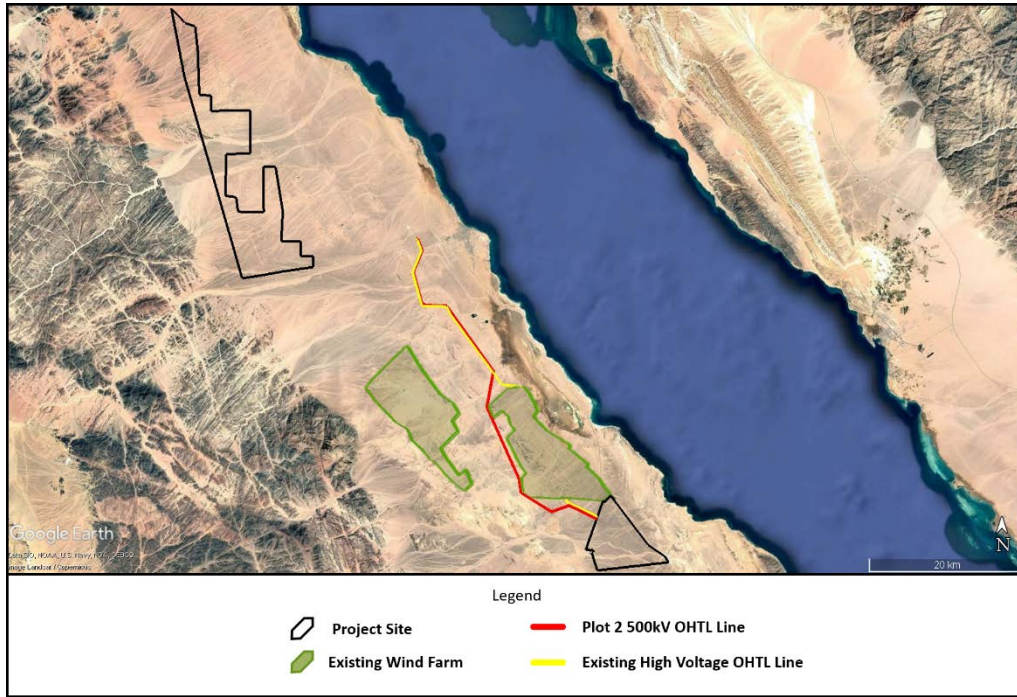
■ لن يكون هناك سعة إضافية داخل شبكة خليج السويس جهد 220 ك.ف. لعمل مزيد من التوصيلات. لذلك قررت الشركة المصرية لنقل الكهرباء توصيل القطعة (2) بالشبكة جهد 500 ك.ف. تقع أقرب نقطة توصيل متاحة على بعد 49 كم من القطعة (2) على النحو المبين أدناه.

تمثل الخيار الذي نظر فيه "الفريق البيئي والاجتماعي" في توصيل القطعة (1) بهذه النقطة لتقليل طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي نظرًا لأن القطعة (1) تقع على بعد 17 كم من هذه النقطة. ومع ذلك أشارت المعلومات التي قدمتها الشركة المطورة التي حصلت عليها من الشركة المصرية لنقل الكهرباء إلى استحالة تنفيذ ذلك لأسباب استراتيجية. تعتزم الشركة المصرية لنقل الكهرباء إنشاء محطة تحويل على القطعة (2) بقدرة زائدة للسماح لمشروعات تطوير مزارع الرياح المخطط لها مستقبلاً بالقرب من القطعة (2) بالتوصيل بمحطة التحويل هذه للتفريغ من الشبكة جهد 500 ك.ف. بدلاً من بناء خطوط نقل مخصصة بجهد 500 ك.ف. لكل مشروع على حدة في المستقبل.

■ تتمثل العوامل الرئيسية التي بحثتها الشركة المصرية لنقل الكهرباء بالنسبة لمسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (2) فيما يلي:

1. يتبع الامتداد الأولي والنهائي لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح خط نقل طاقة كهربائية هوائي عالي الجهد قائم (موضح باللون الأصفر) بمسافة إجمالية تصل إلى 26 كم (53% من إجمالي طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي).

2. لا يمكن أن يمر خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بالتوازي مع خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الموجود داخل المناطق الأخرى الموضحة أدناه نظرًا لمرور هذه المواقع داخل مزرعة رياح قائمة وقيد التشغيل. لذلك يتعين على خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي تجنب مزرعة الرياح القائمة داخل هذه المناطق. لا يمكن تمرير مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح داخل هذه المنطقة بسبب عوائق التوربينات الموجودة. يحاذي الخط المقترح داخل منطقة الانحراف الخط جهد 220 ك.ف. المقام على القطعة (1) لمسافة 7 كم.



الشكل 8: خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (2) والبنية التحتية الموجودة

- بالنسبة لخطط التفريغ المستقبلية لمنطقة خليج السويس تشير الشركة المصرية لنقل الكهرباء إلى ما يلي:

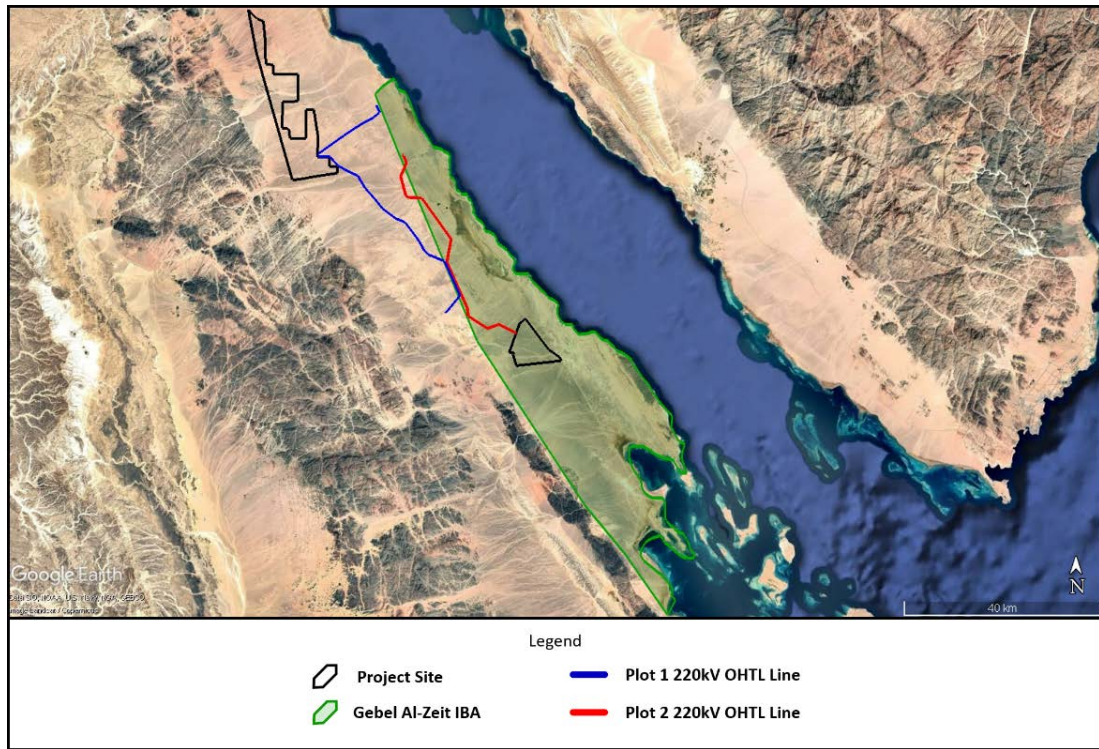
 1. لن يتم إنشاء خطوط إضافية جهد 220 ك.ف. داخل منطقة خليج السويس بسبب السعة الكاملة للشبكة جهد 220 ك.ف.
 2. يُعد إنشاء محطة تحويل وخط نقل طاقة كهربائية هوائي على القطعة (2) متطلبًا استراتيجيًا إذ من المقرر السماح لمشروعات التطوير المُخطط لها مستقبلاً بالاتصال بمحطة التحويل هذه وتفريغ الكهرباء إلى شبكة جهد 500 ك.ف.
 3. يُحتمل إنشاء خطوط جديدة جهد 500 ك.ف. داخل منطقة خليج السويس لأجل المشروعات المستقبلية الأخرى ومع ذلك لا يوجد تفاصيل متاحة عند هذه المرحلة بشأن مساراتها ومواقعها.

2.2 خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية والمناطق المهمة للطيور

استكمالاً لما سبق، أجرت كل من الشركة المُطورة والشركة المصرية لنقل الكهرباء مشاورات، طلبت خلالها الشركة المُطورة تعديل مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (2) على وجه الخصوص لتجنب منطقة جبل الزيت المهمة للطيور قدر الإمكان. كما هو مبين في الشكل الوارد أدناه، يمتد خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (2) بشكل أساسي إلى المنطقة المهمة للطيور. علاوة على ذلك، قُدم أيضاً طلب لتعديل مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (1) على الرغم من امتداده لمسافة صغيرة داخل المنطقة المهمة للطيور (حوالي 7 كم وعلى حافة المنطقة المهمة للطيور).

أرسلت الشركة المصرية لنقل الكهرباء خطاباً رسمياً (مرفق أدناه) يفيد بأنه بعد إجراء زيارة ميدانية بتاريخ 11 سبتمبر 2024، تبين عدم إمكانية تنفيذ هذا الطلب وذلك للأسباب التالية:

- تتطلب الشركة المصرية لنقل الكهرباء بصورة أساسية أن تمتد مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح بالتوازي مع أي خطوط لنقل الطاقة الكهربائية الهوائية عالية الجهد الموجودة في الوقت الحالي. كما هو مذكور أعلاه في "القسم 2.1"، يمتد غالبية خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح المقام على القطعة (2) بجوار الخط بجهد 220 كيلو فولت الحالي لمسافة إجمالية تبلغ 26 كم (تمثل أكثر من 50٪ من إجمالي طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية).
- يستلزم تحويل مسار الخطوط إلى المناطق الواقعة خارج المناطق المهمة للطيور المرور عبر مناطق جبلية وتلالية شاهقة، ما يجعل نقلها صعباً من الناحية الفنية.



شكل 9: خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية في القطعة (1) والقطعة (2) والمناطق المهمة للطيور

EGYPTIAN ELECTRICITY TRANSMISSION COMPANY (ETC)
Chairman
Tel.: 22618579 Fax: 22616486

الشركة المصرية لنقل الكهرباء
رئيس مجلس الإدارة
ت: ٢٢٦١٦٤٨٦ فاكس: ٢٢٦١٨٥٧٩

الموضوع / خطوط ربط محطات ترقيع القدرة من مشروع ١١٠٠ ميجا وات
(رياح السويس للطاقة) بمحطات S4 & KFW6

السيد المهندس / رئيس مجلس إدارة شركة أكوا باور
SODIC EDNC - بوابة ٩ مبنى ٥ - الدور الثالث - النجع الخامس - القاهرة الجديدة - ت / ٠١٠٠١٩٠٠٨٩٠

تحية طيبة ... وبعد

بالإشارة إلى الموضوع عاليه ٠٠٠ وإلى البريد الالكتروني الوارد من سيادتكم بتاريخ ٢٠٢٤/٩/٨ والمتضمن أنه تلاحظ تدخل أجزاء من مسار الخطوط جهد ٥٠٠ ك.ف بالأراضي الواقعة بالمحمية المصنفة الأكثر أهمية للطيور المهاجرة وطلب تحريك المسار في الأجزاء المتداخلة حوالي ٣٠٠ متر في اتجاه الغرب لتجنب المنطقة الواقعة في مسار هجرة الطيور ٠ (مرفق)

نشرف بأن نرفق لسيادتكم طيه محضر المعاينة على الطبيعة بتاريخ ٢٠٢٤/٩/١١ لمسارات الخطوط المذكورة عاليه والمتضمن أنه تعذر تعديل مسار فتح الخط الكهربائي رأس غارب / S4 جهد ٥٠٠ ك.ف (د/خ) على م ٠ م أكوا(١) حيث أن جزء من المسار يمر بجوار الخط الكهربائي جبل الزيت / رأس غارب جهد ٢٢٠ ك.ف من الجهة الشرقية بمسافة ٥٠ متر تقريباً (حسب اشتراطات البيئة) كما يمر جزء منه على حدود منطقة تباب مرتفعة وفي حالة ترحيل المسار لمسافة ٣٠٠ متر غرباً سيمر بمنطقة جبال وتباب مرتفعة المناسب مما يصعب التنفيذ وزيادة التكلفة وأما بالنسبة للخط الكهربائي المقترح أكوا(٢) / KFW6 جهد ٢٢٠ ك.ف فإن جزء من المسار يمر موازياً للمسار المقترح لفتح الخط الكهربائي المشار إليه بعاليه ويمر على حدود منطقة تباب مرتفعة وفي حالة ترحيل المسار لمسافة ٣٠٠ متر غرباً خارج حدود المحمية سيمر المسار بمنطقة تباب مرتفعة مما يصعب التنفيذ وزيادة التكلفة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

رئيس مجلس الإدارة
والعضو المنتدب
٢٠٢٤/٩/١٩
مهندسة / منى رزق إبراهيم

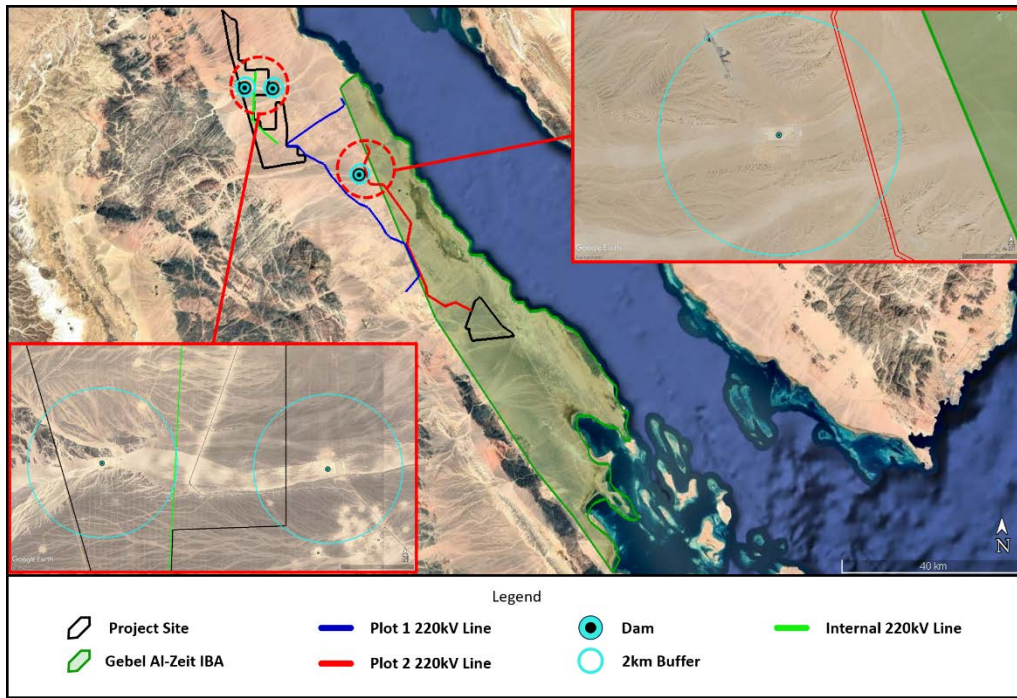
مرفقات
- صورة بريد إلكتروني
- صورة محضر

شكل 10: خطاب رسمي مُرسل من الشركة المصرية لنقل الكهرباء بشأن تعديل مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية لتجنب المنطقة المهمة للطيور

2.3 خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية والقيود البيئية والاجتماعية الأخرى

في إطار عملية التصميم، درست الشركة المُطورة القيود البيئية والاجتماعية المحتملة الأخرى لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترحة قدر الإمكان، وجرى التحقيق في هذه القيود كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المقدم في "القسم 2.4" الوارد أدناه. وكما لوحظ، لم تُحدد أي قيود رئيسية مثل المواقع الأثرية واستخدامات الأراضي وغيرها.

ومع ذلك، خلال عملية تحديد موقع خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، راعت الشركة المُطورة بعض القيود البيئية والاجتماعية الأخرى – لا سيما في المناطق التي يمكن للشركة المُطورة التأثير فيها على التصميم (مثل شبكة خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الداخلي على النحو الموضح في الشكل 1 الوارد أعلاه). كما هو مذكور في "القسم xx" سابقاً، من المحتمل أن تشكل السدود المائية مصدر جذب للطيور، وبالتالي اشترطت مسافة ارتداد قدرها 2 كم. يوجد سدان مائيان (2) داخل القطعة (1)، وتم مراعاة مسافة ارتداد قدرها 3.8 كم من السد الأول ومسافة ارتداد قدرها 1.8 كم من السد الثاني. ومع ذلك، جرى النظر في إجراءات تخفيف آثار محددة لهذا الغرض وأدرجت في "القسم 2.4.3". لم تُلاحظ أي سدود مائية داخل القطعة (2).



شكل 11: السدود وخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية

ومع ذلك، وكما هو مذكور أعلاه، بالنسبة إلى خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة (2)، هناك سد آخر يقع على طول مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وعلى بعد حوالي 1 كم من الخط. ومع ذلك، على غرار الأسباب الواردة في "القسم 2.2"، صرحت الشركة المصرية لنقل الكهرباء بأنه يستلزم بصورة أساسية أن تمتد مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح بالتوازي مع أي خطوط لنقل الطاقة الكهربائية الهوائية عالية الجهد الموجودة في الوقت الحالي – وتمتد ضمن هذا القسم بالفعل بالتوازي مع خط الجهد العالي الحالي كما هو موضح في الشكل 8 الوارد أعلاه. ومع ذلك، جرى النظر في إجراءات تخفيف آثار محددة لهذا الغرض وأدرجت في "القسم 2.4.3".

2.4 تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

2.4.1 المناظر الطبيعية والعناصر البصرية

تمر مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي عبر سهول صحراوية قاحلة غير مأهولة، تتألف من حصى وحصويات وحجارة صغيرة ذات حواف حادة. بالإضافة إلى ذلك، تمر غالبية مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي عبر مناطق مستوية، ولكن هناك أجزاء تعتبر أراضي جبلية فد ترتفع إلى 10 أمتار أو أكثر، بالإضافة إلى ممرات ضحلة للغاية تمثل مجاري تصريف المياه التي تعبر الموقع من الغرب إلى الشرق بانحدار طفيف.

يُعرض المسار النموذجي لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي في الشكل الوارد أدناه.



شكل 12: المناظر الطبيعية النموذجية لمسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي

تقتصر الآثار الرئيسية بصورة عامة على المرحلة التشغيلية. تتعلق الآثار البصرية عادةً بأبراج خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي نفسها (على سبيل المثال، اللون والارتفاع والعدد) وتفاعلها مع طبيعة المناظر الطبيعية المحيطة والمستقبلات البصرية. ومع ذلك، لا تُعد هذه الهياكل بصورة عامة هياكل ضخمة أو عملاقة من شأنها أن تفرض تغييراً كبيراً على المناظر الطبيعية والطبيعة البصرية للمنطقة، والأهم من ذلك، تعتبر هذه الآثار ضئيلة للأسباب التالية:

- لا توجد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية داخل منطقة المشروع والمناطق المحيطة به كما هو موضح سابقاً في "القسم x"؛
 - وتُعد منطقة المشروع منطقة قاحلة وصحراوية، وتقع عمومًا داخل المناطق الصناعية ذات الأنشطة البترولية ومشروعات مزارع الرياح، ما يقلل من قيمتها الجمالية؛
 - وهناك العديد من خطوط نقل الكهرباء داخل المنطقة (كما تمت مناقشته في "القسم 2.1" الوارد أعلاه و"القسم 2.4.8" الوارد أدناه)، وبالتالي لن يؤثر إضافة خط نقل الكهرباء الحالي بصورة كبيرة في الخصائص البصرية والمناظر الطبيعية للمنطقة.
- مع مراعاة ما سبق، لا توجد آثار متوقعة على المناظر الطبيعية والمستقبلات البصرية.

تدابير تخفيف الآثار

لا توجد أي تدابير تخفيفية أو رقابية تستدعي النظر فيها.

2.4.2 استخدام الأراضي

أجري مسح تفصيلي لاستخدام الأراضي على طول مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، بما في ذلك المنطقة العازلة بطول 200م على جانبي الخطوط. يهدف المسح إلى توثيق أي أنشطة غير رسمية لاستخدام الأراضي وفهمها، مثل الهياكل المادية (المنازل والمستوطنات وغيرها) أو الأنشطة الاقتصادية (الرعي والزراعة وغيرها).

تُعد المنطقة بصورة عامة غير مأهولة بالسكان وخالية، ولا يوجد بها أي مؤشر أو دليل على أي أنشطة مادية أو اقتصادية لاستخدام الأراضي على طول مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي والمنطقة العازلة التي يبلغ طولها 200م. علاوة على ذلك، لوحظت العديد من عناصر البنية التحتية (مثل الطرق السريعة وآبار البترول المغلقة وغيرها) وجرت مناقشتها بالتفصيل في "القسم 2.4.8" الوارد أدناه.

بالإضافة إلى ذلك، تُعد جميع الأراضي التي يمر عبرها خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي مملوكة للحكومة، وتخضع المناطق التي يمر بها المشروع لإشراف هيئات حكومية متعددة، مقسمة بين محافظة البحر الأحمر، ووزارات الكهرباء، والبترول والنقل.

قد يؤدي تحديد موقع مكونات المشروع بصورة غير مناسبة إلى آثار على استخدام الأراضي، مثل النزوح المادي و/أو النزوح الاقتصادي أو ما شابه ذلك. ومع ذلك، لا يُتوقع حدوث هذه الآثار من المشروع للأسباب التالية:

- تمتد مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي والمنطقة العازلة البالغ طولها 200م إلى المناطق غير المأهولة والخالي، والتي ولا يوجد بها دليل على أي أنشطة لاستخدام الأراضي بصورة مادية أو اقتصادية. لذلك، تُعد آثار النزوح المادي والاقتصادي غير ذات صلة؛
- ويخضع موقع المشروع لملكية الحكومة. وبالتالي، لا يتطلب الأمر أي إجراءات للاستحواذ على الأراضي أو تعويض أصحابها.

مع مراعاة ما سبق، لا توجد آثار متوقعة على استخدام الأراضي. هناك متطلبات إضافية تتعلق بالبنية التحتية والمرافق، جرت مناقشتها بمزيد من التفصيل في "القسم 2.4.8".

تدابير تخفيف الآثار

لا توجد أي تدابير تخفيفية أو رقابية تستدعي النظر فيها.

2.4.3 التنوع البيولوجي

A. منهجية التقييم الأساسي

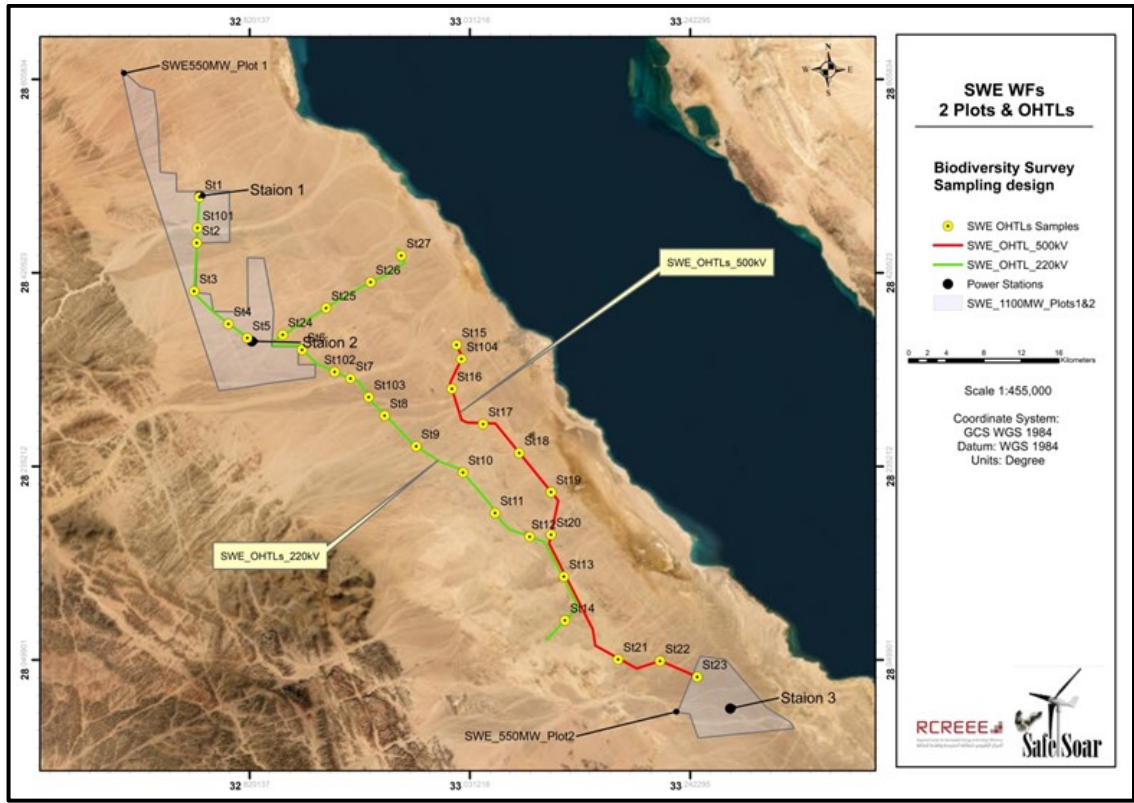
استندت الدراسات الأساسية إلى مراجعات الأدبيات والتحليل المكتبي الأولي باستخدام معلومات من تقييمات الأثر البيئي والاجتماعي لمزارع الرياح في القطعة 1 والقطعة 2 ومزارع الرياح الأخرى في المنطقة بما في ذلك مصدر إنفييني و مزرعة أمونيت لطاقة الرياح.

استُخدمت طريقة موحدة لأخذ العينات في منطقة الدراسة بأكملها في المدة (18-30) أغسطس، إذ خُصصت 31 نقطة أخذ عينات على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، مع الحفاظ على مسافة لا تقل عن 1 كم كحد أدنى بين مواقع العينات لتحقيق تغطية شاملة للمنطقة وتجنب تكرار أخذ العينات في محيط كل موقع للحفاظ على استقلالية العينة (انظر الشكل الوارد أدناه).

نُفذت طرق التقييم في كل نقطة من نقاط أخذ العينات بهدف مسح وتقييم النباتات والحيوانات البرية في منطقة المشروع، بما في ذلك الثدييات (الجارحة وغير الجارحة، الكبيرة والمتوسطة والصغيرة)، والزواحف والبرمائيات، وأنواع الحيوانات اللافقارية.

استُخدمت مجموعة من طرق المسح المختلفة، مثل المسوحات القطاعية من خلال المشي، والمسوحات القطاعية بالسيارة، بالإضافة إلى طرق البحث النشط، للحصول على البيانات المطلوبة حول الموائل والحيوانات والنباتات الموجودة في منطقة الدراسة. جرى التأكد من وجود الأنواع الحيوانية من خلال الملاحظة المباشرة أو العلامات الأخرى المرتبطة بها مثل المسارات والأوكار والفصلات. علاوة على ذلك، جُمعت توثيقات مصورة للموائل والأنواع وعلاماتها عندما كان ذلك ممكناً، مع إيلاء اهتمام خاص للموائل التي قد تكون موطناً لأنواع ذات قيمة بيئية عالية، مثل الأنواع المحمية والأنواع المهددة بالانقراض، إن وجدت.

يرد أدناه مزيد من التفاصيل عن أخذ العينات لكل نوع على حدة.



شكل 13: خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية ونقاط أخذ العينات

الدراسة المسحية للموائل والنباتات

اتبعت الدراسات المسحية للموائل والنباتات نفس المنهجية المستخدمة في مسح موقع مشروع القطعة (1) بأكمله، باستخدام مربعات من نقطة أخذ العينات المحددة. يمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل حول هذه المنهجية في **القسم 7.5.3**

الدراسة المسحية للثدييات

أجريت دراسة مسحية للثدييات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة باستخدام طرق مختلفة بما في ذلك البحث النشط، والمسوحات القطاعية الطولية، وذلك انطلاقاً من كل نقطة أخذ عينات.

- **المسوحات القطاعية الطولية:** أجريت مسوحات قطاعية في العديد من مناطق موقع المشروع التي يزيد طولها عن 200م، عن طريق إجراء مسح في كل اتجاه من الاتجاهات الأساسية (شرق، وغرب، وجنوب، وشمال) لتقديم تقييم مفصل لأنواع الحيوانات. سُجلت الأنواع المرصودة وصُورت فوتوغرافياً كلما كان ذلك ممكناً.
- **البحث النشط:** خلال البحث النشط، أُجري مسح على بعد 100م في كلا الاتجاهين حول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وعلى طول المسار. جري تسجيل وتوثيق الأدلة على وجود الحيوانات مثل العلامات والبول والفضلات والأوكار والمسارات والممرات والجثث وبقايا الفرائس أو حتى الملاحظة المباشرة للثدييات، عند وجودها.

الدراسة المسحية للزواحف والبرمائيات

أعد تصميم دراسة مسحية قائمة على نظام المعلومات الجغرافية، والذي أخذ في الاعتبار طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وهيدرولوجيا المناظر الطبيعية لتخصيص 31 محطة لأخذ العينات، ومن هذا المنطلق، أجريت مسوحات قطاعية طولية مربعة الشكل عبر المناظر الطبيعية بمسافة 200م لكل مسح قطاعي. وُزعت المسوحات القطاعية الطولية بالتساوي عبر جميع الموائل والمناظر الطبيعية على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح.

يهدف تصميم المسح القطاعي المربع الشكل إلى زيادة إمكانية اكتشاف السحلية المصرية شوكية الذيل (الضب المصري "Uromastyx aegyptia") وجورها، كما يهدف تصميم هذا المسح إلى الكشف عن التوزيع المكاني، ووفرة الزواحف والبرمائيات، مع التركيز بوجه خاص على الأنواع الكبيرة والمتوسطة الحجم، وكذلك السحلية المصرية شوكية الذيل في منطقة الدراسة.

الطيور

خلال جهود الدراسات المسحية للنباتات والحيوانات، سُجلت أنواع طيور عرضية، ولكن لم تُجر مسوحات محددة للطيور لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، والتي كان من شأنها تقييم أعداد أنواع الطيور المهاجرة (الطيور الحوامة المهاجرة) التي تمر عبر المنطقة ذات الصلة. في المقابل، أُتبع نهج شامل، باستخدام بيانات من دراسات مزارع الرياح المحلية الأخرى لفهم مناطق حركة الطيور العالية والمخاطر، بالإضافة إلى النظر في الآثار الفعلية على خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الحالية لتحديد الأعداد المتوقعة من اصطدامات الطيور الحوامة المهاجرة سنوياً على مدار عمر المشروع.

تُعد البيانات المتاحة حول حالات نفوق الطيور الفعلية على طول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الحالية أكثر قيمة من المسوحات داخل المنطقة التي تمر بها الطيور الحوامة المهاجرة لأنها توفر بيانات حقيقية من مشاريع مماثلة وقريبة، ما يضمن نتائج أكثر دقة. أُجريت ثلاث تقييمات:

- **عدد حالات النفوق السنوية:** باستخدام بيانات اصطدام الطيور من مزارع الرياح في المنطقة المجاورة مباشرة للمشروع المقترح بهدف استقراء عدد الطيور الفردية المتوقع اصطدامها بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي كل عام. أُجري هذا التقييم من خلال أخذ متوسط عدد حالات النفوق من كل نوع لكل كيلومتر على مدار عدة مواسم (باستخدام بيانات من سنة 2018 إلى سنة 2024) في ثماني قطاعات من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية في خليج السويس: صندوق تدويل الشركات الإسباني، ومحطة رياح جبل الزيت، والوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايجا)، وبنك الائتمان لإعادة الإعمار، ومحطة رياح غرب بكر، وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، ومحطة رياح رأس غارب، ومحطة رياح الزعفرانة جرى استقراء البيانات من هذه المشاريع لهدف التنبؤ بعدد الطيور التي ستصطدم بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح لكل كيلومتر من الخط سنوياً، وذلك في القطعة (1) والقطعة (2) ولكلا القطعتين مجتمعتين. في إطار الاستقراء، افترض عدم وجود أدوات لتغيير مسار الطيور في الوقت الحالي (من المعروف أن خمسة على الأقل من الخطوط لا تحتوي على أدوات لتغيير مسار الطيور وأن الاستخدام الدقيق لأدوات تغيير المسار على طول الخطوط الأخرى غير معروف). صُرب عدد حالات النفوق المسجلة في كل خط من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية باستخدام نتائج دراسات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي باستخدام برنامج GenEst في محطة رياح غرب بكر ومحطة رياح رأس غارب. على الرغم من عدم توفر هذه البيانات لجميع المشاريع، استُخدم نهج موحد لتقدير عدد الطيور التي نفقت فعلياً لضمان مراعاة كفاءة البحث والجهد المبذول وإزالة الفرائس.
- **عدد حالات النفوق مع وجود أدوات لتغيير مسار الطيور ودونها:** استُخدمت البيانات المستمدة من دراسات البيانات الأساسية التي تظهر الأثر النموذجي لإضافة أدوات لتغيير مسار الطيور لتقليل اصطدام الطيور وفهم مستوى انخفاض يمكن تقليل الأثر في هذا المشروع باستخدام أدوات لتغيير مسار الطيور.
- **تقييم المخاطر المركبة والتراكمية:** أُجري كل من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وشركة سيف سور تقييم للمخاطر التراكمية باستخدام بيانات اصطدام الطيور من مزارع الرياح المحلية مع خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية على طول خطوط مماثلة لتقييم مناطق خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الأكثر عرضة لخطر اصطدام الطيور الحوامة المهاجرة. يأخذ هذا التقييم في الاعتبار خمسة مؤشرات (معلومات):

التضاريس

النقاط	المعايير
1	السطح المستوي
2	المناطق ذات الارتفاعات الصغيرة
3	المناطق ذات الارتفاعات والتلال الشاهقة
4	المناطق ذات التلال والارتفاعات المتتالية المختلفة

الأثر التراكمي الناتج عن تقارب خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الأخرى

النقاط	المعايير
1	المسافة بين خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المختلفة البالغة أكبر من 1000م
2	المسافة بين خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المختلفة البالغة بين 500 و1000م
3	المسافة بين خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المختلفة البالغة بين 250 و500م

4	المسافة بين خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المختلفة البالغة بين 50 و250م

عند حساب مستوى المخاطر للأثر التراكمي لتقارب خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية، تُؤخذ الاختلافات في ارتفاعات الأبراج في الاعتبار. إذا كان لخطين متقاربين ارتفاعات مختلفة، يزيد هذا من مستوى الخطر بنقطة واحدة.

الأثر التراكمي الناتج عن تقارب خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية مع توربينات الرياح

النقاط	المعايير
1	المسافة بين خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتوربينات الرياح البالغة أكبر من 2000م
2	المسافة بين خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتوربينات الرياح البالغة بين 1000 و2000م
3	المسافة بين خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتوربينات الرياح البالغة بين 500 و1000م
4	المسافة بين خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتوربينات الرياح البالغة بين 100 و500م

المسافة من أي مناطق جذب (البحر - السبخة - التلال أو المناطق الجبلية)

النقاط	المعايير
1	المسافة من موقع الجذب البالغة أكبر من 10كم
2	المسافة من موقع الجذب البالغة بين 6 و10كم
3	المسافة من موقع الجذب البالغة بين 3 و6كم
4	المسافة من موقع الجذب البالغة بين 0 و3كم

كثافة الطيور (يُقيم هذا المؤشر في قطاعات بطول 2.5كم)

النقاط	المعايير
1	من 0 إلى 1000 طائر لكل 2.5كم
2	من 1001 إلى 5000 طائر لكل 2.5كم
3	من 5001 إلى 10000 طائر لكل 2.5كم
4	10000 طائر فأكثر لكل 2.5كم

جرى تقييم كل مؤشر في قطاعات بطول يبلغ نحو 2.5كم

B. النتائج

تم الانتهاء من المراجعة المكتوبة الأولية كما هو موضح في الطرق. لم تسجل مشاريع الرياح هذه أي سمات ذات أولوية للتنوع البيولوجي (PBFs) بخلاف الكائنات الحوامة المهاجرة والسحلية المصرية الشوكية الذيل (تقرير التدقيق الأساسي لمشروع Blade، وESIA Amunet Wind Farm، وESIA Masdar Infinity Power).

الموائل

تم إنشاء موائل حرجة لمنطقة الطيور الهلمة في جبل الزيت، وتم اعتبار عدد من الأنواع من أولوية للتنوع البيولوجي (PBFs).

الدراسة المسحية للنباتات

خلال جهود الدراسات المسحية لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، جرى مسح 31 موقعًا لأخذ العينات كما هو موضح في أقسام المنهجية. باستثناء قنوات الصرف الرئيسية أو الوديان، تُعد منطقة الدراسة قليلة الغطاء النباتي. يتألف المجتمع النباتي في منطقة المسح من حوالي 19 نوعًا فقط، تهيمن عليها ستة أنواع، ولم تُسجل أي أنواع مهددة بالانقراض أو أنواع متوطنة. ومن بين بعض الأنواع الشائعة التي لوحظت، أنواع يُعرف أن بعضها مستساغ وذات أهمية كأنواع رعية للماشية والحياة البرية المحلية، خصوصًا الروثا القرميدية (*Salsola imbricate*)، الشبرم (*Zilla spinosa*)، والشكاعة العربية (*Fagonia arabica* L.).

تتمتع بعض الأودية في المنطقة، مثل وادي الحواشية ووادي أم اليسر، بغطاء نباتي أفضل من أي مكان آخر في منطقة المشروع، إذ بلغ إجمالي الغطاء النباتي في منطقة الدراسة 2.357%، بمتوسط 0.09%، علاوة على ذلك، أظهر ثراء الأنواع اتجاهًا مشابهًا مع تباين مكاني محدود للغاية. أما بالنسبة إلى المناطق خارج الأودية وقنواتها فهي قاحلة تمامًا، ولا تحتوي على أي نباتات ولا يسكنها

أي شكل من أشكال الحياة الحيوانية، باستثناء بعض النمل والحشرات الصغيرة الأخرى، وهذه السمة الغالبة للسهل الساحلي لشمال البحر الأحمر.

سيؤدي فقدان الموائل المتوقع نتيجة لإنشاء أبراج خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترح والبنية التحتية المرتبطة بها إلى فقدان الموائل الطبيعية والمعدلة والقاحلة.

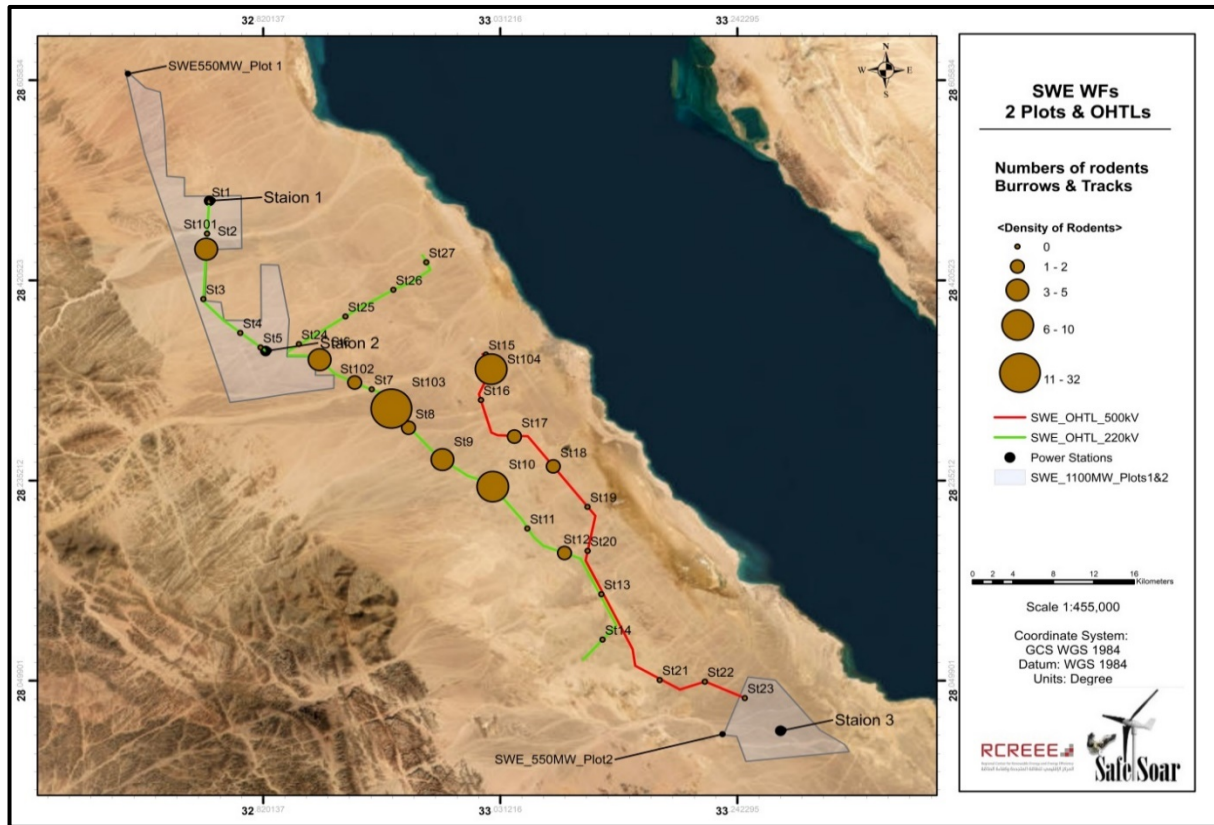
السد

السمة الرئيسية المثيرة للاهتمام في المنطقة هي السد الذي تستخدمه الطيور الجائمة خلال فصل الربيع وكذلك لإطعام الطيور خلال مواسم الربيع حيث تتواجد المياه. يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات حول هذا السد في القسم X.X من القطعة 1 النهائية لتقييم الآثار البيئية والاجتماعية.

الدراسة المسحية للتنبؤات

كان الثعلب الأحمر العربي (*Vulpes vulpes*) هو نوع الثدييات الوحيد الذي رُصد خلال الدراسات المسحية لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي. حُددت أنواع واسعة الانتشار مثل الضبع المخطط (*Hyaena hyaena*) (تحت التهديد) والوعل النوبي (*Capra nubiana*) (معرض للانقراض) وغزال دوركاس (*Gazella dorcas*) (معرض للانقراض) على أنها تمتلك مناطق انتشار محتملة للتداخل مع منطقة المشروع. ومع ذلك، لم يُعثر على أي دليل على وجود هذه الأنواع خلال الدراسات المسحية، كما أن مستوى الاضطراب في المنطقة يجعل وجودها أمراً غير مرجح للغاية.

وقد وُجدت العديد من جحور وأنار أقدام قوارض أصغر في الغالب من العضل المصري الصغير (*Gerbillus gerbillus*) والفأر الشوكي المصري (*Acomys caherinus*) (على النحو الموضح في الشكل أدناه). وتُعد هذه الأنواع الصغيرة من القوارض أنواعاً نموذجية للنظام البيئي الساحلي لخليج السويس، وهي شائعة الظهور، وكلها مصنفة ضمن قائمة الأنواع الأقل تهديداً وفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة.



شكل 14: جحور القوارض داخل منطقة المشروع

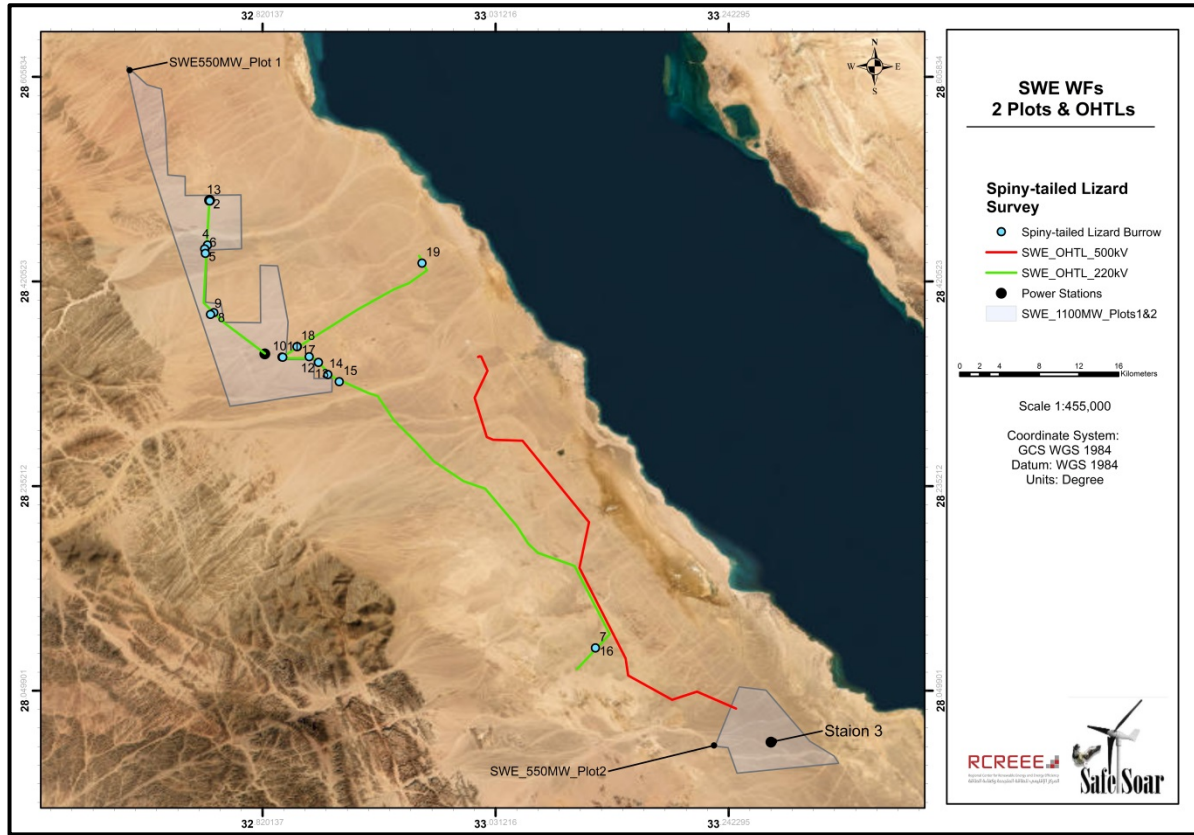
الزواحف والبرمائيات

خلال الدراسة المسحية لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، سُجلت ثمانية أنواع من الزواحف، منها ستة أنواع من السحالي ونوعين من الأفاعي: الضب المصري (*Uromastix aegyptia*)، والسحلية ذات البقع الحمراء (*Mesalina rubropunctata*)، وسحلية بوسك هديبة الأصابع (*Acanthodactylus boskianus*)، وقاضي الجبل الباهت (*Trapelus pallida*)، والقرناء الصحراوية (*Cerastes cerastes*)، وأبو السيور المصري (*Psammophis aegyptius*). ومن المؤكد تقريباً وجود نوعين آخرين من السحالي

الليلية في منطقة الدراسة لكنهما لم يُسجلا، وهما البرص قصير الاصبع (*Stenodactylus sthenodactylus*) والبرص القزمي (*Tropicolotes steudneri*).

يمثل الضب المصري (*Uromastyx aegyptia*) نوع الزواحف الوحيد المصنف ضمن القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة بوصفه نوع معرض للانقراض، بينما تصنف جميع الأنواع الأخرى ضمن الفئة الأقل تهديداً (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة 2024). أسفرت الجهود المسحية بشأن الضب المصري (*Uromastyx aegyptia*) عن رصد 19 جُحراً نشطاً وغير نشط (على النحو الموضح في الشكل أدناه). أظهرت تلك الجحور توزيعاً مكانياً متغيراً عبر الموقع، ولكنها تساوي حوالي 0.14 سحلية لكل كيلومتر. وعلى الرغم من ملاحظة وجود الضب المصري (*Uromastyx aegyptia*) في جميع أنحاء موقع الدراسة، إلا أن الجزء الشمالي من الموقع هو الأكثر كثافة مقارنةً ببقية موقع الدراسة. تخلو الأودية الواسعة التي تمتد من الشرق إلى الغرب في جنوب موقع الدراسة بصورة عامة من الجحور أو أي علامات أخرى لوجود الزواحف، ويرجع ذلك على الأرجح إلى تفضيل السحالي للأراضي المرتفعة لحفر جحورها لتجنب الفيضانات المحتملة في الأودية.

يعد الضب المصري (Spiny Tailed Lizard) بصورة عامة نوعاً معرضاً للانقراض (وفقاً للقائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، 2024)، وقد لوحظ وجودها بكثافة في الموقع. وفقاً لتقييم القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، هناك انخفاض متوقع في التعداد بنسبة تزيد عن 30٪ خلال السنوات الخمس عشرة الماضية (ثلاثة أجيال)، ومن المتوقع أن يستمر هذا الانخفاض.



شكل 15: جحور الضب المصري (Spiny Tailed Lizard) داخل منطقة المشروع

الطيور

لم تتم أي دراسات مسحية للطيور بشأن خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح. خلال الزيارات الميدانية لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية، وأثناء القيادة على طول مسارات هذه الخطوط، سُجلت ملاحظات عرضية عن الطيور. شملت هذه السجلات سبع طيور من فصيلة القطا (*Pteroclididae* sp)، وطيوراً أخرى مثل النقشارة (*Phylloscopus trochilus*) والغراب أحيمر العنق (*Corvus ruficollis*).

وقد قامت الدراسات السابقة، إلى جانب المسوحات التي أجريت لمزارع الرياح، بتوثيق أنواع الطيور المهاجرة (MSBs) التي قد تهجر عبر منطقة خط النقل المقترحة. وترد هذه أدناه في الجدول 1.

الجدول 1: من المحتمل أن تستخدم الطيور المهاجرة منطقة خط النقل وحالة حفظها وملاحظات حول احتمالية استخدام الموقع

الاسم الشائع	حالة الحفظ	ملاحظات
	الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	
النسر المصري (Egyptian Vulture)	مهدد بالانقراض	الأنواع المهاجرة عبر مسار الهجرة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
نسر السهوب (Steppe Eagle)	مهدد بالانقراض	سُجلت أعداد مرتفعة من الطيور التي هاجرت عبر القطعة رقم (1). يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية
عقاب سعفاء كبرى (Greater-spotted Eagle)	معرض للانقراض	سُجل عبر القطعة رقم 1 بأعداد هجرة منخفضة يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية
ملكة العقبان الشرقية (Eastern Imperial Eagle)	معرض للانقراض	أظهرت الدراسات المسحية في القطعة رقم (1) أن أعداد تجمعات الطيور المهاجرة منخفضة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية
صقر أحمر القدمين (Red Footed Falcon)	معرض للانقراض	سجلت الدراسة المسحية طائرًا واحدًا. يمكن حدوث الهجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
صقر أسخم (Sooty Falcon)	معرض للانقراض	سجلت الدراسة المسحية طائرًا واحدًا. يمكن حدوث الهجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
مرزة باهتة (Pallid Harrier)	معرض للانقراض	سجلت الدراسات المسحية أعدادًا منخفضة لها. يُحتمل حدوث الهجرة عبر المنطقة ذات الأهمية للمشروع.
لقلق أبيض (White Stork)	أقل تهديدًا	سُجلت أعداد مرتفعة من الطيور التي هاجرت عبر القطعة رقم (1). يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
حَذَاة سوداء (Black Kite)	أقل تهديدًا	الأنواع المهاجرة عبر مسار الهجرة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
حوام السهول (Steppe Buzzard)	أقل تهديدًا	الأنواع المهاجرة عبر مسار الهجرة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
حميمق النحل الأوروبي (European Honey Buzzard)	أقل تهديدًا	سُجلت أعداد مرتفعة من الطيور التي هاجرت عبر القطعة رقم (1). يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
البعج الأبيض (White Pelican)	أقل تهديدًا	الأنواع المهاجرة عبر مسار الهجرة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.
باشق شامي (Levant Sparrowhawk)	أقل تهديدًا	الأنواع المهاجرة عبر مسار الهجرة. يُحتمل حدوث هجرة عبر المنطقة ذات الأهمية.

كما ذكرنا سابقًا في "القسم أ- منهجية الدراسة المسحية الأساسية"، بالنسبة لآثار الطيور على وجه الخصوص، فقد اعتُمد نهج شامل باستخدام بيانات من دراسات مزارع الرياح المحلية الأخرى لفهم مناطق حركة الطيور العالية وكذلك المخاطر وأيضًا النظر في الآثار الفعلية على خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الحالية لتحديد الأعداد المتوقعة من اصطدامات الطيور الحوامة المهاجرة سنويًا أو على مدى عمر المشروع. وقد تناولنا هذا الأمر بمزيد من التفصيل في "القسم ج- تقييم الآثار"

C. تقييم الآثار

نظرة عامة

يحدد هذا القسم ويقيم التأثيرات المتوقعة من أنشطة المشروع على المستقبلات البيئية المحددة خلال مرحلة البناء والتشغيل. بالنسبة لكل تأثير، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (والتي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وما إلى ذلك) وتدابير الرصد للقضاء على التأثير أو تقليله إلى مستويات مقبولة.

تعد جداول ملخص تقييم الأثر ذات صلة، ولكن بالنسبة لبعض التأثيرات، يتم تقديم التقييم ضمن النص المصاحب وحيثما تكون أهمية التأثير واضحة (على سبيل المثال، التأثيرات المماثلة التي تؤثر على مستقبلات متعددة)، لم يتم تقديم أي جدول لتجنب مستويات كبيرة من التكرار.

يمكن العثور على المنهجية الكاملة لتقييم الأثر في القسم 3.5 من الجزء الأول من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

الآثار في أثناء مرحلة الإنشاء

تدمير الموائل وتشتتها وتدهورها

سوف يؤدي إخلاء الموقع وأنشطة الإنشاء اللاحقة المرتبطة بخطط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترحة إلى تدمير مباشر لمساحات من الموائل الطبيعية. تُصنف الموائل الطبيعية على أنها ذات حساسية متوسطة، وذلك لعدم إدراجها ضمن المرفق 1 أو الموائل ذات الأولوية. ويقتصر التدمير الدائم على مساحات صغيرة من قواعد أبراج النقل ومناطق الإخلاء المحيطة بها، بالإضافة إلى محطتي التبديل. ومن المحتمل أيضاً حدوث تدمير مؤقت للموائل وتدهورها نتيجة طرق الوصول المؤقتة (على الرغم من أنها غير مرجحة) ومناطق العمل، ومناطق التخزين المؤقتة، وغيرها من المرافق المؤقتة المحتملة (مثل محطات الخلط، وسكن العمال). سوف يكمل مقال خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية من التصميم النهائي لخطط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية، وبالتالي فإن التفاصيل الكاملة المطلوبة عن تدمير الموائل غير معروفة حالياً. غير أنه، وبناءً على التصميم الحالي، فمن المتوقع أن:

- ستكون هناك حاجة إلى إنشاء 240 برج نقل عبر خطي القطعة 1 بجهد 220 كيلوفولت، والتي ستشمل 51 برجاً للخط الداخلي، و48 برجاً للخط الشرقي، و141 برجاً للخط الجنوبي الشرقي. أما القطعة 2 والتي تتضمن خط نقل مزدوج الدائرة بجهد 500 ك.ف.، فسوف تتطلب 199 برج نقل.
- ستكون المساحة الإجمالية التي يشغلها برج واحد بجهد 220 ك.ف. 15م × 15م، وبالتالي فإن التدمير الإجمالي للموئل لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي هذا سيكون 0.05 كم².
- سوف يوفر مؤقتاً اتساع مفترض للعمل يبلغ 15م على طول جميع خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. ومن المحتمل أن أي طرق وصول لازمة إلى مواقع أبراج النقل (على الرغم من كون ذلك غير مرجح) ستُغطى بالطرق الحالية والاتساع المذكور أعلاه.

يضمن مقال الهندسة والمشتريات والبناء إيلاء اهتمام تفصيلي لتحديد مناطق الأعمال المؤقتة (مناطق التخزين، ومخيمات العمال، ومحطات الخلط، وطرق الوصول، وما إلى ذلك) بحيث تكون ضمن مناطق موائل مُعدلة مسبقاً أو متدهورة أو ذات حالة سيئة. وبالتالي، فإن التدمير الفعلي للموائل الطبيعية سيكون ضئيلاً للغاية.

تُظهر مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي تنوعاً بيولوجياً نموذجياً لسواحل البحر الأحمر، إذ سُجلت جميع الأنواع، باستثناء نوع واحد، على أنها "الأقل تهديداً" وفقاً للتصنيف العالمي للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ولم تُسجل أي أنواع متوطنة. أدرج الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة الضب المصري (Spiny-Tailed Lizard) ضمن قائمة الأنواع المعرضة للانقراض، وقد رُصدت تجمعات منه في العديد من المواقع على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، ولا سيما في مناطق القطعة رقم (1). ولذلك، فمن الضروري اتخاذ تدابير محددة لتخفيف الآثار لضمان عدم الإضرار بهذه الأنواع خلال الأعمال.

يمكن أن يؤدي تدمير موائل الأنواع البرية إلى أثر سلبي على القابلية الإجمالية لبقاء تلك الأنواع. وفي الحالة الماثلة هنا، يقل الأثر بسبب طبيعة التطوير مما يعني أن تدمير الموائل ينتشر في مناطق صغيرة على مساحة أوسع من موقع المشروع. وهذا يعني أنه سيجري الحفاظ على الاتصال في المنطقة ولن تُوضع أي حواجز أمام الحركة أو تُفقد مناطق واسعة ذات أهمية محددة. وبالنظر إلى وجود الموائل في المنطقة التي تدمر فيها عدد قليل من الموائل فلن يحدث أي أثر على حالة الحفاظ على تلك الأنواع.

ومن المتوقع أن تكون الآثار المحتملة على تدمير الموائل وتشتتها وتدهورها سلبية بطبيعتها، ولكنها قصيرة الأجل. وسوف يكون تأثير الأبراج متوسطاً من حيث الحجم ولكنه يُعد تأثيراً دائماً، بينما سيكون التأثير على طول مسار العمل بين الأبراج متوسطاً إلى مرتفعاً من حيث الحجم ولكنه مؤقت وقابل للإصلاح. وبالنظر للنظام البيئي للموقع، فقد حُدِدت البيئة المستقبلية بأنها ذات حساسية متوسطة. بناءً على ما سبق، يُعد الأثر الإجمالي ضئيلاً.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والنباتات) - الأنواع غير الأصلية والنباتات المستحثة:

ومن المحتمل أن تُستورد نباتات غير أصلية أو مستحثة إلى المنطقة عن طريق المركبات أو داخل أي مواد تربة مستوردة. قد تكون آثار النباتات غير الأصلية والمستحثة معتدلة إلى كبيرة في حالة عدم وجود أي تدابير للتخفيف من الآثار، إذ يمكن أن تستقر هذه الأنواع وتتفوق على النباتات الأصلية. قد تؤدي أعمال الإنشاء إلى تحسين الظروف لتلك الأنواع، ومن المحتمل أن يؤدي تحريك التربة إلى زيادة توزيعها وانتشارها على طول مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي.

قد تؤدي الآثار المرتبطة بالنباتات غير الأصلية أو الغازية أو المستحدثة إلى آثار سلبية طويلة الأجل ودائمة (إذا سُمح لها بالاستقرار) ومتوسطة الأهمية.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - إخلاء الموقع/أعمال الحفر

وبالإضافة إلى الآثار على الموائل، فمن شبه المؤكد أن أعمال إعداد الموقع وأعمال الإنشاء ستؤثر سلبًا على المستقبلات البيئية الحساسة (مثل الزواحف والثدييات والطيور المتكاثرة) نتيجة للموت المباشر.

من المرجح أن يتعرض الضب المصري (Spiny Tailed Lizard) (والمصنف من الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة على أنه معرض للانقراض) لآثار كبيرة أثناء أعمال الإنشاء للمشروع وخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، وذلك لأنها نوع نهاري أي أنها ستكون نشطة ومتحركة خلال فترة أداء الأعمال في الموقع. يمكن أن تكون الآثار غير المخففة على الضب المصري (Spiny Tailed Lizard) متوسطة المدى ودائمة (مثل فقدان موائل التكاثر والموت).

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - اصطدامات المركبات

من المحتمل حدوث اصطدامات بين المركبات وجميع أنواع الفقاريات الموجودة داخل المنطقة ذات الأهمية للمشروع، ما سيؤدي إلى نفوق مباشر لهذه المستقبلات ذات الحساسية المنخفضة إلى عالية. سيكون أي أثر من تلك الآثار سلبيًا وطويل الأمد ودائم، وسيكون متوسطًا إلى كبير حيث الحجم، وبالتالي سيكون له أهمية طفيفة إلى كبيرة (حسب نوع المستقبل الذي يُقتل).

تتعرض كل من الفقاريات الصغيرة والكبيرة لخطر الاصطدام بالمركبات على مدار فترة الإنشاء. فأنواع مثل الضب المصري (Spiny Tailed Lizard) تكون أكثر عرضة للاصطدام بالمركبات والمعدات نظرًا لنشاطها خلال النهار.

ومن المحتمل أن تجذب الجيف الموجودة على الطرق الحيوانات التي تقتات الجيف، بما في ذلك الطيور الجارحة، مما يزيد من خطر اصطدامها بالمركبات والمعدات.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل، والفقاريات) - الصيد الجائر، والجمع وغيرها.

من المحتمل أن يمارس عمال الموقع الصيد الجائر أو يأخذون النباتات والحيوانات من الموقع، إما للحطب أو في حالة الضب المصري (Spiny-Tailed Lizard) للطعام أو للتذكارات أو للبيع. قد تواجه أيضًا أنواع مثل الثعلب الأحمر المطاردة.

إن أي من المستقبلات المحددة معرض للخطر بسبب هذا الأثر السلبي طويل الأمد والدائم. إن احتمالية حدوث هذا ممكنة، وحجم هذا الأثر يتراوح بين منخفض إلى عالي حسب المستقبل المتأثر.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الاضطراب

يمكن أن يؤدي وجود عمال الموقع والمعدات إلى آثار اضطراب على جميع المستقبلات البيئية البرية الموجودة داخل المنطقة. تلك الآثار ليست مؤكدة، ويختلف حجم تلك الآثار اعتمادًا على حساسية كل مستقبل تجاه الاضطراب. من المحتمل أن تتراوح أهمية أي أثر من آثار تلك الاضطرابات بين طفيف إلى متوسط أو كبير، اعتمادًا على حساسية المستقبل المتأثر. ومن المحتمل أيضًا أن تختلف مدة الأثر من قصيرة جدًا (مثل الابتعاد عن طريق مركبة تستخدم طريق الوصول) إلى قصيرة إلى متوسطة المدى في المناطق المجاورة لمناطق الإنشاء أو أماكن إقامة العمال. من المحتمل أن أي آثار اضطراب، بغض النظر عن مدتها، ستكون قابلة للإصلاح بمجرد انتهاء حدث الاضطراب.

إن الميزة الرئيسية ذات الأهمية داخل المنطقة هي السد الذي يستخدمه الطيور للراحة خلال فصل الربيع وكذلك لتغذية الطيور خلال مواسم الربيع حيث يتوفر الماء. على النحو الوارد في القسم 2.3، فقد راعى تصميم المشروع قدر الإمكان وجود مسافة عازلة تبلغ 2 كيلومتر بعيدًا عن تلك الميزات لضمان عدم حدوث أي اضطراب للطيور الموجودة.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - انخفاض جودة الهواء أو الغبار

إن المونل في المنطقة رملي للغاية. ومن المحتمل أن يؤدي الاضطراب الأرضي المرتبط بالإنشاء إلى زيادة كمية الغبار في الهواء، ما قد يؤدي بدوره إلى آثار سلبية على المستقبلات من النباتات والفقاريات. وبالإضافة إلى ذلك، فقد يؤدي تلوث الهواء الناتج عن

مركبات الموقع من محطة الخلط إلى آثار سلبية على المستقبلات القيمة. إن تلك الآثار محتملة وقصيرة الأجل وقابلة للإصلاح، ويُعد أثرها منخفضاً إلى متوسط الأهمية.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الضوضاء

قد تؤدي الضوضاء الناتجة عن أعمال الإنشاء إلى آثار مباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) بسبب التغطية الصوتية والاضطراب والنزوح، ما يقلل من فرص البقاء والتكاثر.

ومن المحتمل أن تتراوح أي آثار ناتجة من قصيرة إلى متوسطة الأجل (خلال فترة الإنشاء) وأن تكون قابلة للإصلاح. يتراوح حجم الأثر من منخفض إلى متوسط، ومن المحتمل أن يكون غير ذي أهمية تذكر إلى متوسط الأهمية.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الإضاءة

قد تؤثر الإضاءة على مسارات بحث الخفافيش عن الطعام وانتقالها.

ومن المحتمل أن تتراوح أي آثار ناتجة من قصيرة إلى متوسطة الأجل (خلال فترة الإنشاء) وأن تكون قابلة للإصلاح. إن حجم الأثر منخفض ومن المحتمل ألا يكون ذا أهمية نظراً لعدم وجود الخفافيش. ستساعد تدابير تخفيف الآثار جميع الاستخدامات الليلية للموقع من الحيوانات الأخرى.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - القمامة وإدارة النفايات

إذا لم تُتخذ إجراءات فعالة لإدارة النفايات، فقد يؤدي ذلك إلى انتشار القمامة في منطقة المشروع، بما في ذلك العبوات البلاستيكية والأكياس البلاستيكية والزجاج. قد ينتج عن هذه النفايات آثار سلبية على المستقبلات الحساسة من خلال الابتلاع أو التشابك. إن أي أثر من تلك الآثار قد يكون طويل الأجل وغير قابل للإصلاح، وقد تتراوح أهمية ذلك الأثر من طفيفة إلى كبيرة حسب المستقبل المتأثر.

وعلاوةً على ذلك، فقد يؤدي سوء إدارة النفايات الصلبة الأخرى، بما في ذلك مخلفات الطعام، إلى انتشار أنواع الآفات مثل الفئران والجردان، والتي قد تتفوق على القوارض البرية والقطط والكلاب الضالة، ما يزيد من خطر افتراس القوارض البرية وأنواع الفرائس الأخرى.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - أنواع الآفات

وكما تناولنا بالمناقشة أعلاه، من المحتمل أن تصبح أنواع الآفات مستقرة داخل المشروع نتيجة زيادة القمامة أو سوء إدارة النفايات، فضلاً عن ميل بعض الأنواع (مثل الفئران والقطط والكلاب) للسكن مع البشر.

قد تؤدي زيادة أنواع الآفات إلى آثار سلبية طويلة الأجل على الحيوانات البرية من خلال المنافسة المباشرة وغير المباشرة على الموارد الغذائية، والوفيات المباشرة من خلال الافتراس، والآثار المباشرة نتيجة آثار الاضطراب. يمكن أن تكون هذه الآثار قابلة للإصلاح أو دائمة، ويتراوح حجمها بين منخفضة وعالية، وبالتالي تختلف أهميتها من طفيفة إلى كبيرة اعتماداً على المستقبل المتأثر.

الآثار أثناء مرحلة التشغيل

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الطيور) - الاصطدام بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي

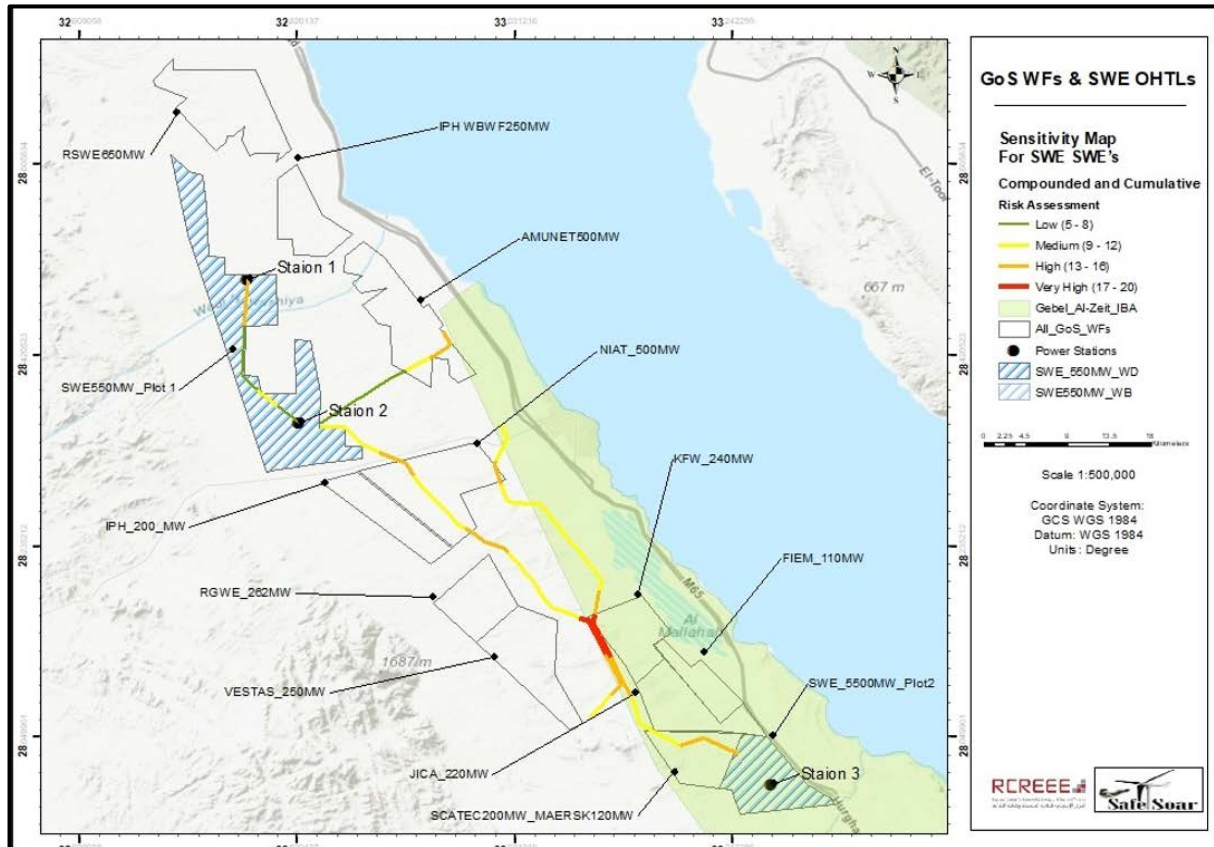
فُسِّم مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي إلى ثلاثة أقسام، اثنان منها يرتبطان بالقطعة رقم (1) ولكن سيكون لهما أثر تراكمي مع خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي للقطعة رقم (2). ويبلغ طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الإجمالي نحو 115 كم، ويمر بصورة ملحوظة عبر مسار رئيسي للطيور المهاجرة. لا يوجد ممر هجرة مُحسَّن على طول أي جزء من المسار، لذلك ستتحرك الطيور التي تمر على جبهة واسعة تتحرك بصورة عامة على طول مسار الطيور المهاجرة المجاور لخليج السويس أو تعبر منه. وعلى الرغم من تحديد أن المسار يمر عبر منطقة جبل الزيت، وهي منطقة مهمة للطيور مخصصة للطيور المهاجرة، ويعبر ممرًا معروفًا للهجرة وهو مسار هجرة شرق إفريقيا. وبالتالي فمن المحتمل أن تحتوي هذه المناطق على حجم أكبر من الطيور المهاجرة، وستكون معرضة لخطر أعلى من الاصطدام بخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. وعلاوةً على ذلك، ونظرًا لحجم المشروع ومشاريع طاقة الرياح الأخرى داخل منطقة المشروع، فمن المحتمل أن يكون هناك أثر تراكمي.

ومن المحتمل أن يؤثر تشغيل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية على الطيور؛ إذ إنها عامل مؤكد لنفوق الطيور المهاجرة والمحلفة. في معظم الحالات، تؤدي تأثيرات خطوط الكهرباء العلوية إلى إصابات خطيرة أو الموت فوراً. في حالة حوادث الاصطدام، تصطم الطيور بسرعة عالية في أثناء الطيران بالكابلات أو الأسلاك. تختلف الإصابات الناتجة على نطاق واسع ويمكن مقارنتها بالصدمات الناجمة عن الاصطدامات مع السيارات. يؤثر الصعق الكهربائي في الغالب على الطيور التي تستقر على المكونات الحية أو على الأرض، ولكن هذه المشكلة تقل أهمية في خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية ذات الجهد العالي مثل المشروع المقترح هنا.

وبصفة عامة، فإن أي نوع من الطيور الكبيرة التي تحلق عالياً أو بسرعة يكون عرضة لخطر الاصطدام بخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. يؤدي حجم هذه الأنواع وأسلوبها في الطيران (وأحياناً صفات بيولوجية أخرى) إلى انخفاض مستوى اكتشافها وقدرتها على تجنب الاصطدام بهذه الهياكل.

ومن المتوقع أن تتعرض معظم الطيور الحوامة المهاجرة إلى خطر ضئيل للاصطدام بسبب أسلوبها في الطيران، أي أن الطيور الأصغر حجماً وأكثر قدرة على المناورة (مثل الصقور والمرزات) ستجنب بفاعلية خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، وأن معظم الطيور المهاجرة الكبيرة (مثل النسور والعقبان) ستتحرك على ارتفاع أعلى بكثير من خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وتتجنبه. وهذا ارتفاع طيران هذه الطيور توضحه البيانات الحالية من الدراسات المسحية للطيور التي تحلق على خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بالقرب من مزارع الرياح، والدراسات المسحية لنشاط الطيران من نقاط الاستطلاع لمزارع الرياح. ومع ذلك، بسبب الأعداد الكبيرة من الطيور التي تتحرك عبر منطقة المعالجة والعوامل مثل سوء الأحوال الجوية غير الملائمة للهجرة والحاجة إلى الراحة أو المأوى إلى زيادة خطر الاصطدام.

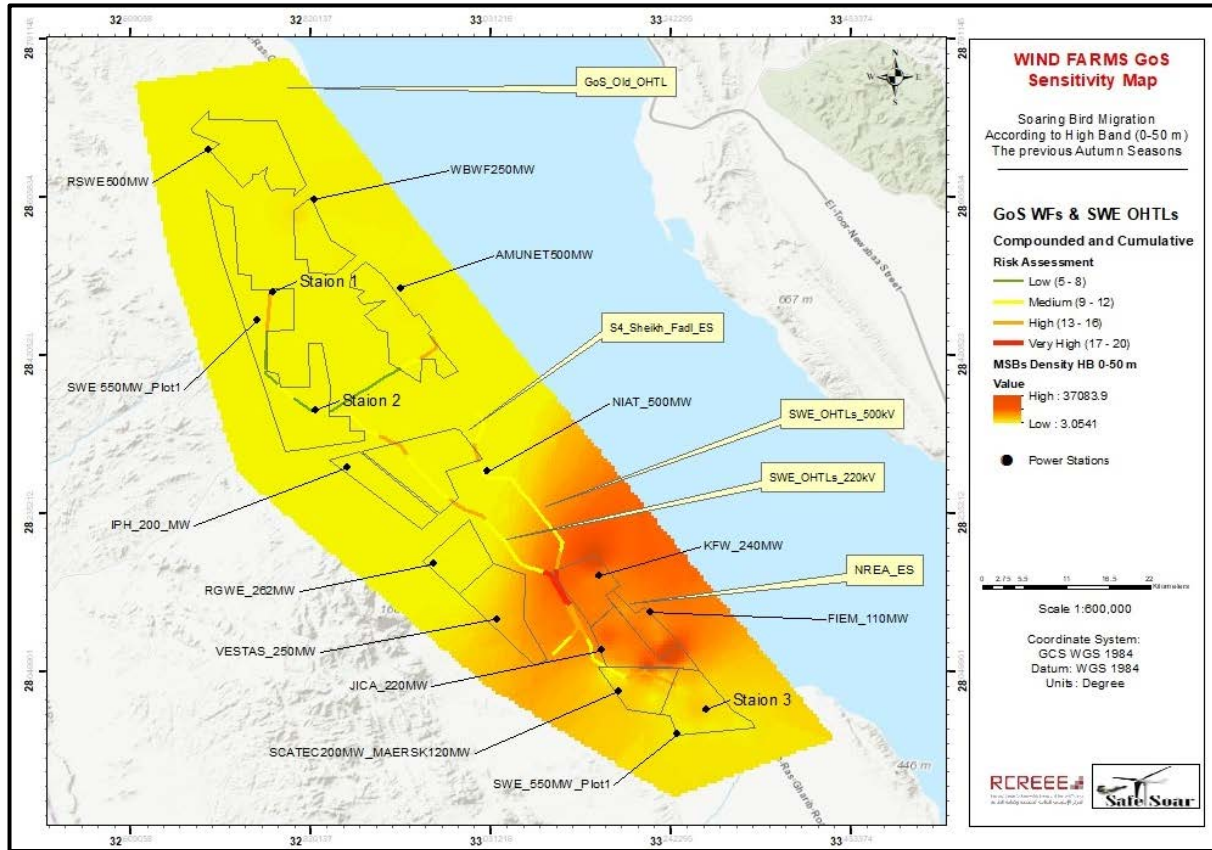
وعلى النحو الموضح في "القسم أ - تقييم الظروف الأساسية"، فقد أجرى المركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وشركة سيف سور تقييم شامل وتراكمي للمخاطر، وترد نتائج هذا التقييم في الشكل أدناه. أظهرت نتائج هذا التقييم مجموعة من المناطق ذات المخاطر العالية والمنخفضة داخل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح. يُعد خطر اصطدام الطيور الحوامة المهاجرة أعلى في الجزء الجنوبي من خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، على طول الحافة الغربية للمنطقة المهمة للطيور، ومع ذلك، هناك مناطق ذات خطر متوسط في جميع أنحاء الخطوط، وعلى الرغم من أن الخطر منخفض في بعض الأقسام، إلا أن الاصطدامات ما زالت ممكنة.



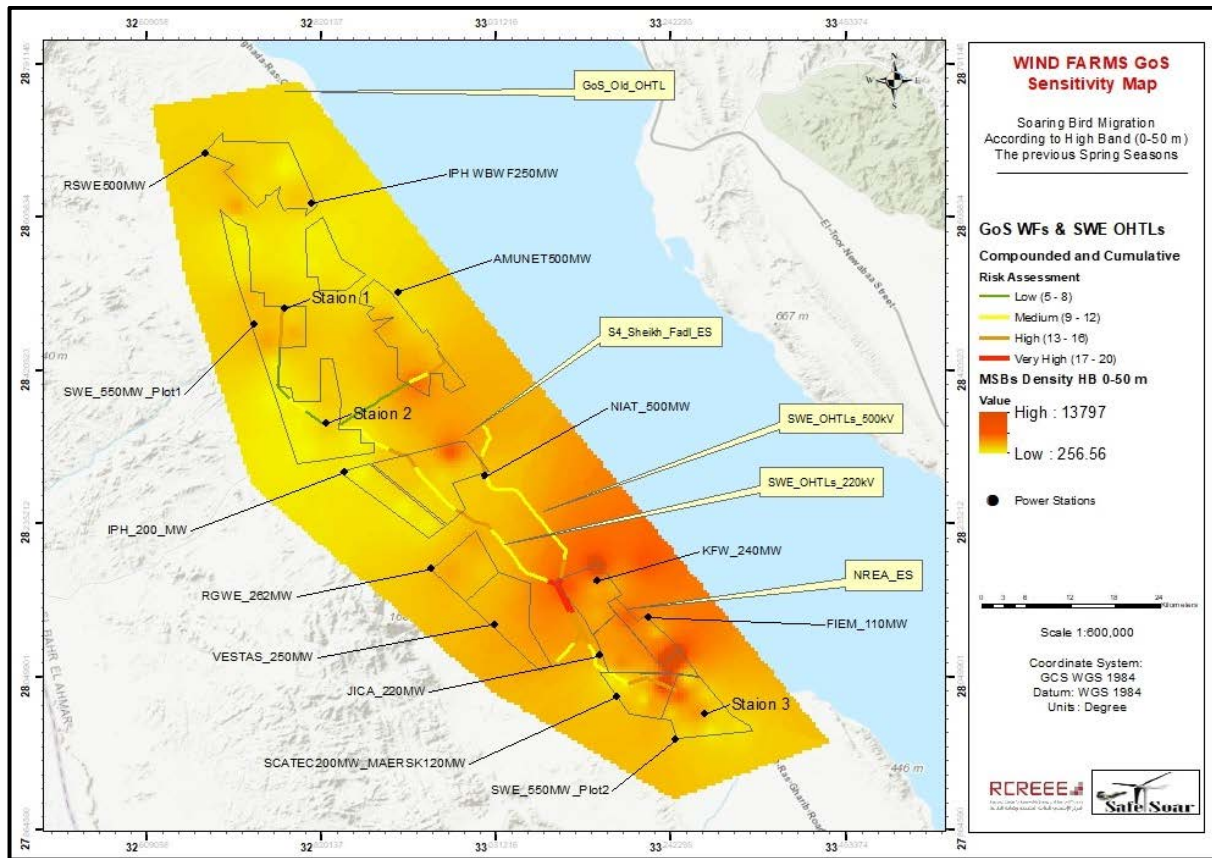
شكل 16: تقييم المخاطر المركبة والتراكمية لاصطدام الطيور المتوقع على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح.

كما قُورنت البيانات الخاصة بفصلي الربيع والخريف (على النحو الموضح في الأشكال أدناه). أظهرت تلك البيانات أن تحركات الطيور كانت أكثر تركيزاً في القسم الجنوبي من خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، مع وجود خطر "عالي جداً" على طول الحافة الغربية للمنطقة المهمة للطيور. بيانات الربيع موزعةً توزيعاً متساوياً على نحو أكبر عبر منطقة الدراسة، وتمثل عامل خطر مرتفع عبر المخطط بكامله، وذلك على الرغم من التفضيل القائم للقسم الجنوبي من خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح.

من المهم ملاحظة أنه رغم عدم تغير الموقع الدقيق لهجرة الطيور بسبب الخصائص الطبوغرافية، يمكن أن يتأثر كل موسم بالعوامل المناخية (مثل اتجاه الرياح).



شكل 17: تقييم المخاطر - فصل الخريف



شكل 18: تقييم المخاطر - فصل الربيع

وبالتالي فإن هذا التقييم هو النقطة يمكن الانطلاق منها لفهم المخاطر الخاصة بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح، وقد استُخدمت دراسات أخرى باستخدام بيانات فعلية من مخططات محلية لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية لتوضيح الآثار المتوقعة.

باستخدام البيانات المتاحة من مراقبة إصابات الطيور المؤكدة على طول 8 خطوط نقل طاقة كهربائية هوائية بالقرب من القطعة رقم (1) والقطعة رقم (2) والمسارات المقترحة لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، فقد أجري تقييم لإظهار الاصطدام المتوقع للطير الحوامة المهاجرة لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم (1) على النحو الوارد في الجدول أدناه.

بعد رصد حالات الوفاة في مزارع الرياح المحلية الأخرى، جرى التنبؤ بأنه دون استخدام أدوات تغيير المسار، ستشهد بعض الطيور الحوامة المهاجرة عدداً كبيراً من الاصطدامات سنوياً عبر خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقترح على النحو الموضح في الجدول أدناه. ومن المتوقع أن يتعرض اللقلق الأبيض لأكثر من 46 اصطداماً سنوياً إذا لم تُتخذ تدابير لتخفيف الآثار. وقد يكون هذا العدد الكبير متوقعاً نظراً لتسجيل هجرة أكثر من 200,000 طائر من اللقلق الأبيض عبر هذه المنطقة. سيكون لذلك أثر كبير دون اتخاذ إجراءات للتخفيف، ومع ذلك، فسوف نتناول بالمناقشة إجراءات التخفيف تلك بمزيد من التفصيل أدناه.

الجدول 1: التصادمات المتوقعة في لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 1 والقطعة رقم 2

الأنواع	الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 1	الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 2	إجمالي الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 1 والقطعة رقم 2
حَذَاة سوداء (Black Kite)	5.34	3.94	9.28
حوام العسل (Honey Buzzard)	18.64	13.74	32.38
الحوام طويل الساقين (Long-Legged)	2.53	1.87	4.40
مرزة المستنقعات (Marsh Harrier)	1.51	1.12	2.63
حوام السهول (Steppe Buzzard)	7.60	5.60	13.20
باشق (Eurasian)	2.09	1.54	3.64
نسر السهول (Steppe Eagle)	1.27	0.93	2.20

الأنواع	الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 1	الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 2	اجمالي الاصطدامات المتوقعة سنوياً لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم 1 والقطعة رقم 2
البجع الأبيض (White Pelican)	0.33	0.24	0.58
لقلق أبيض (White Stork)	26.89	19.82	46.71

"قد تؤدي الاصطدامات بخطوط النقل الهوائية إلى آثار سلبية طويلة الأجل على الطيور الحوامة المهاجرة، وذلك من خلال الوفاة والإصابات المباشرة. يمكن أن تكون هذه الآثار دائمة، ويتراوح حجمها بين منخفضة وعالية، وبالتالي تختلف أهميتها من طفيفة إلى كبيرة اعتماداً على المستقبل المتأثر.

"التأثيرات غير المباشرة على المستقبلات الحساسة (التدييات البرية والطيور المتكاثر والمقيمة) - الاضطراب:

من المحتمل أن تكون آثار الاضطراب طفيفة للغاية خلال تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، إذ لن تُنفذ في الموقع أنشطة على نحوٍ منتظم بخلاف حركة المركبات العرضية وعمليات الصيانة حول الموقع. من المحتمل أن تتأثر مستقبلات أخرى، بما في ذلك العصفوريات المتكاثر وتدييات أخرى، بآثار اضطراب أثناء تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي.

أي تأثير من هذا القبيل سيكون قصير الأجل للغاية (يمتد لفترة أثر الاضطراب) وقابل للإصلاح، ومن المحتمل ألا يؤدي إلا إلى آثار منخفضة الحجم. ولذلك تُعد أهمية الاضطراب التشغيلي ضئيلة في أسوأ الأحوال.

"التأثيرات غير المباشرة على المستقبلات الحساسة (التدييات البرية والطيور المتكاثر والمقيمة) - الاضطراب:

من المحتمل أن تكون آثار الاضطراب أثناء التشغيل طفيفة للغاية، إذ لن تُنفذ في الموقع أنشطة على نحوٍ منتظم بخلاف حركة المركبات العرضية وعمليات الصيانة حول الموقع. قد يعاني الضب المصري (Spiny-Tailed Lizard) من بعض الآثار الطفيفة على أنشطته اليومية للبحث عن الطعام.

أي تأثير من هذا القبيل سيكون قصير الأجل للغاية (يمتد لفترة أثر الاضطراب) وقابل للإصلاح، ومن المحتمل ألا يؤدي إلا إلى آثار منخفضة الحجم. ولذلك تُعد أهمية الاضطراب التشغيلي ضئيلة في أسوأ الأحوال.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - اصطدامات المركبات

من المحتمل حدوث اصطدامات بين المركبات وجميع أنواع الفقاريات الموجودة داخل منطقة المشروع، ما سيؤدي إلى نفوق مباشر لهذه المستقبلات ذات الحساسية المنخفضة إلى عالية. سيكون أي أثر من تلك الآثار سلبياً وطويل الأمد ودائم، وسيكون متوسطاً إلى كبير من حيث الحجم، وبالتالي سيكون له أهمية طفيفة إلى كبيرة (حسب نوع المستقبل الذي يُقتل).

أنواع مثل الضب المصري (Spiny-Tailed Lizard) معرضة لخطر الاصطدام بالمركبات بسبب طبيعتها النهارية.

ومن المحتمل أن تجذب الجيف الموجودة على الطرق الحيوانات التي تقتات الجيف، بما في ذلك الطيور الجارحة، مما يزيد من خطر اصطدامها بالمركبات والمعدات.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الإضاءة

قد تؤدي الإضاءة إلى آثار سلبية محتملة على مجموعة واسعة من المستقبلات البيئية، بما في ذلك التأثير على مسارات بحث الخفافيش عن الطعام ومسارات تنقلها.

ومن المحتمل أن تتراوح أي آثار ناتجة من قصيرة إلى متوسطة الأجل وأن تكون قابلة للإصلاح. يتراوح حجم الأثر من منخفض إلى متوسط، ومن المحتمل أن يكون منخفض الأهمية إلى متوسط الأهمية.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والنباتات) - الأنواع غير الأصلية والنباتات المستحثة:

ومن المحتمل أن تُستورد نباتات غير أصلية أو مستحدثة إلى المنطقة عن طريق المركبات أو داخل أي مواد تربة مستوردة. قد تكون آثار النباتات غير الأصلية والمستحدثة كبيرة في حالة عدم اتخاذ أي تدابير للتخفيف من الآثار، إذ يمكن أن تستقر هذه الأنواع وتتفوق على النباتات الأصلية.

قد تؤدي الآثار المرتبطة بالنباتات غير الأصلية أو الغازية أو المستحدثة إلى آثار سلبية طويلة الأجل ودائمة (إذا سُمح لها بالاستقرار) كبيرة الأهمية.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - أنواع الآفات

من المحتمل أن تصبح أنواع الآفات مستقرة داخل المشروع نتيجة زيادة القمامة أو سوء إدارة النفايات، فضلاً عن ميل بعض الأنواع (مثل الفئران والقطط والكلاب) للسكن مع البشر.

قد تؤدي زيادة أنواع الآفات إلى آثار سلبية طويلة الأجل على الحيوانات البرية من خلال المنافسة المباشرة وغير المباشرة على الموارد الغذائية، والوفيات المباشرة من خلال الافتراس، والآثار المباشرة نتيجة آثار الاضطراب. يمكن أن تكون هذه الآثار قابلة للإصلاح أو دائمة، ويتراوح حجمها بين منخفضة وعالية، وبالتالي تختلف أهميتها من طفيفة إلى كبيرة اعتماداً على المستقبل المتأثر.

D. تخفيف الآثار

مرحلة الإنشاء

تدمير الموائل وتشتتها وتدهورها

سوف تُطبق تدابير تخفيف الآثار التالية للحد من أهمية تدمير الموائل وتشتتها وتدهورها خلال فترة الإنشاء. تعتمد تدابير التخفيف إلى حد كبير على تجنب التأثير من خلال اختيار مناطق العمل لتفضيل المناطق ذات الموائل الطبيعية المتدهورة أو تلك المناطق التي عُذِلت موائلها. وفي المناطق التي لا يمكن فيها تجنب حدوث الآثار، سوف تُتخذ الإجراءات التالية:

- يخضع جميع عمال الموقع لبرنامج تعريفى بالمشروع قبل العمل في الموقع. يتضمن البرنامج التعريفى عنصراً شاملاً حول التنوع البيولوجي يتناول بالمناقشة القيمة البيئية الأساسية وحساسية الموقع.
- تُحدد مناطق العمل بوضوح قبل البدء بأعمال الإنشاء باستخدام سياج مؤقت (مثل شبكة برتقالية مثبتة على أعمدة خشبية) حتى يتسنى لعمال الموقع فهم حدود منطقة العمل على نحوٍ تام. يُحظر تجاوز مناطق العمل المتفق عليها، وستخضع مناطق العمل لفحص دوري يجريه اختصاصي البيئة للهندسة والمشتريات والبناء الخاص بالمشروع للتحقق من تفعيل مناطق العمل.
- يتحمل مقاول الهندسة والمشتريات والبناء، عند الانتهاء من أعمال الإنشاء التدريجية، مسؤولية أعمال إعادة تأهيل الموائل في جميع المناطق التي تعرضت لاضطرابات مؤقتة.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل والنباتات) - الأنواع غير الأصلية والنباتات المستحدثة:

- قبل البدء بأعمال الإنشاء، سوف تخضع مناطق العمل إلى دراسة مسح نباتية لتحديد مناطق وجود أي أنواع غير أصلية أو غازية. تُحدد أي عينات بوضوح وتُجنب هذه المناطق قدر الإمكان. وفي حالة عدم إمكانية تجنبها، تُزال العينة ويُخلص منها.
- تُخزن مناطق التربة القريبة من تلك الأنواع على نحوٍ منفصل ولن تُستخدم مرة أخرى في الموقع. سوف تُجمع من الموقع ويُخلص منها أو تُستخدم باعتبارها حشو عميق تحت التربة (للتقليل من فرصة إنبات البذور)
- سوف تُرسم خرائط للمناطق التي تنمو فيها الأنواع غير الأصلية أو الغازية، وسيُنفذ برنامج للمكافحة الميكانيكية على مدار فترة الإنشاء بهدف إزالة تلك الأنواع من المنطقة. سوف نتجنب استخدام المواد الكيميائية في عمليات التحكم، ولكن إذا دعت الضرورة إلى ذلك، فسوف تُستخدم وفقاً للمعايير الوطنية والدولية، وكذلك المعايير التي يطبقها المقرضون (مثل إجراء تقييم محدد للمخاطر والحصول على موافقة المقرض قبل الاستخدام).
- تؤخذ واردات التربة من المحاجر المحلية أو حُفر الإمداد لتجنب استيراد أنواع غير أصلية وغازية.

- تُبنى مرافق مناسبة لغسيل للعجلات عند مدخل الموقع، ويجري التخلص من أي مياه مستعملة على نحو سليم لمنع انتشار الأنواع غير المرغوب فيها.
- دراسات مسحية دورية للموقع طوال فترة الإنشاء يجريها عالم نباتات مؤهل للتحقق من وجود الأنواع غير الأصلية أو الغازية وغزارتها.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - إخلاء الموقع/أعمال الحفر

- مرفق أدناه ملخص لإجراءات التخفيف لتجنب الآثار المباشرة على المستقبلات الفقارية الحساسة وتقليلها. ستُدرج هذه الإجراءات (وتوسّع) ضمن خطة إدارة التنوع البيولوجي أثناء الإنشاء أو خطة عمل التنوع البيولوجي.
- يخضع جميع عمال الموقع لبرنامج تعريفى بالمشروع قبل العمل في الموقع. تتضمن الدورة التعريفية عنصرًا شاملًا حول التنوع البيولوجي يتناول بالمناقشة القيمة البيئية الأساسية وحساسية المستقبلات الموجودة داخل المنطقة.
- تُحدد مناطق العمل بوضوح قبل البدء بأعمال الإنشاء باستخدام سياج مؤقت (مثل شبكة برتقالية مثبتة على أعمدة خشبية) حتى يتسنى لعمال الموقع فهم حدود منطقة العمل على نحو تام. يُحظر تجاوز المناطق خارج مناطق العمل المتفق عليها، وستخضع مناطق العمل لفحص دوري يجريه اختصاصي البيئة للهندسة والمشتريات والبناء الخاص بالمشروع للتحقق من تفعيل مناطق العمل.
- يجب أن تتجنب مناطق العمل الأشجار والشجيرات؛ إذ إنه من المحتمل، بسبب توزيعها العشوائي في المنطقة، أن تكون مهمة لتكاثر الطيور (مثل العصفوريات، والطيور الجارحة).
- تُجرى دراسة مسحية لكافة مناطق العمل قبل بدء الإنشاء للتحقق من وجود أعشاش الطيور الأرضية. يجري تلك الدراسات المسحية اختصاصي بيئة مؤهل في الساعات التي تلي شروق الشمس وحتى الساعة العاشرة صباحًا. سيعمل القائمون على الدراسات المسحية على تحديد السلوكيات الدالة على نشاط التكاثر (مثل حمل الطعام، أو مواد التعشيش، أو حوصلات البراز، أو وجود الأعشاش، أو البيض، أو صغار الطيور (الطيور هاجرة العش والطيور ملازمة العش).
- تُسجل الأعشاش بالكامل، حيثما يُعثر عليها، وتُحدد مواقعها مع نقل البيانات إلى جداول البيانات الرئيسية في برنامج إكسيل (Excel) وجوجل إيرث (Google Earth). تُوزّع بعد ذلك الخرائط على فريق المشروع مع تفاصيل منطقة حظر الأعمال. وتعتمد مناطق حظر الأعمال على نوع الطائر الذي يعيش وكذلك على حالة الحفظ، ويُتفق عليها مع اختصاصي البيئة المؤهل في المشروع.
- تشمل تدابير تخفيف الآثار خلال مرحلة الإنشاء تحديد توقيت العمل لإزالة الموائل المناسبة للتعشيش بعيدًا عن أشد الفترات حساسية لطيور التعشيش الأرضي، وستخضع جميع أعمال الإخلاء خلال هذه الفترة للإشراف المباشر من اختصاصي بيئة موجود في الموقع.
- أُجريت دراسات مسحية قبل الإنشاء لتحديد الأنواع الحساسة (أي تلك التي تعد من ميزات التنوع البيولوجي ذات الأولوية) من الزواحف والبرمائيات داخل موقع المشروع. وقد حُددت مواقع الجحور المعروفة أو النشطة التي يستخدمها الضب المصري (Spiny-tailed Lizard). تُكرر الدراسة المسحية وعملية تحديد المواقع هذه مع خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية.
- تُحدد مواقع مناسبة لإطلاق الضب المصري (Spiny-tailed Lizards) المُعاد توطينه قبل بدء أعمال الإنشاء. يتمتع موقع النقل المناسب بالميزات التالية:

- يقع ضمن مسافة 10 كم من موقع المشروع.

- يحتوي على نباتات مناسبة (للطعام والغطاء النباتي).

- يتميز بأنواعه التربة المناسبة للسماح للحيوانات بالحفر وإنشاء جحور جديدة.

- لا يكون قريبًا من طاقة الاستيعاب لهذا النوع.

لا يلجأ لاحتجاز الضب المصري (Spiny-tailed Lizards) ونقله إلا إن لم يكن هناك حل آخر سوى ذلك. تُنفذ جميع الأعمال على مسافة لا تقل عن 50م من الجحور النشطة. تُراقب المواقع التي يوجد بها جحور بين 50م و 100م من موقع الإنشاء طوال فترة الإنشاء، وإذا ما لوحظت آثار سلبية كبيرة (مثل هجر الجحور أو زيادة معدلات الوفيات)، تُحفر الجحور المتبقية الأقرب إلى الموقع وتُنقل الحيوانات إلى مناطق احتجاز وفقًا للبروتوكولات التالية لفترة الإنشاء في ذلك الموقع.

- سوف يراعي التصميم المفصل للبنية التحتية النهائية نتائج الدراسات المسحية التي أجريت قبل الإنشاء، وسوف يجري اختيار موقع بنية المشروع لتجنب الجحور التي حُددت. وفي الحالات التي يكون فيها هذا غير ممكن، أو عند اكتشاف جحور جديدة في بداية أعمال الإخلاء، تُحفر تلك الجحور يدويًا وتُحتجز الحيوانات وتُنقل إلى مكان آخر. وترد تفاصيل هذه العملية أدناه.
- قبل البدء بأي أعمال في منطقة تحتوي على جحور للضبب المصري ((Spiny-tailed Lizard)، يعيد اختصاصي البيئة فحص جميع الجحور المتبقية ضمن مسافة 50م من المنطقة المقترحة للأعمال وذلك باستخدام منظار داخلي. وفي حالة تأكد خلو الجحور، تُستخرج وتُدمر. إذا ما عُثر على أي حيوان في مناطق العمل، يُحفر الجحر بعناية يدويًا، ويُحتجز الحيوان ويُوضع في صندوق آمن قبل نقله إلى موقع بارد تمهيدًا لإعادة توطينه في موقع المستقبل. وبمجرد إزالة الضبب من الجحر، سوف تنهار الحفرة وتصبح غير مناسبة للاستخدام المستقبلي.
- إذا ما كان هناك مناطق مناسبة لإعادة التوطين داخل منطقة المشروع، تُمنح الأولوية لتلك المناطق، إذ إن ذلك يقلل من آثار نقل الحيوانات بعيدًا عن موقع المشروع.
- أظهرت الدراسات أن الإطلاق التدريجي للضبب المصري (Spiny-tailed Lizards) يؤدي إلى معدل بقاء أفضل من مجرد إطلاق الحيوانات في موقع جديد، لذلك سوف يُطلق أي حيوان يجري نقله تدريجيًا في سياج شبكي فردي داخل منطقة ذات موانئ مناسبة. سيكون القفص مستطيلًا بمقاس لا يقل عن 2م x 2م، ويُعطى لتوفير الظل ومنع الهجمات من الأعلى. تُحفر "حفرة بداية" باستخدام مثقاب مقاس 20سم وبعمق حوالي 30سم بهدف توفير مأوى أولي. كما تُوفر تغذية تكميلية، وبعد فترة سبعة أيام، تُزال الشبكة للسماح للزواحف بالتحرك والبحث عن الطعام بصورة طبيعية.
- بعد فترة النقل، يُوضع تقرير يتضمن المعلومات التالية:
 - تواريخ الدراسات المسحية ومواعيد احتجاز الحيوانات وإطلاقها.
 - الظروف الجوية خلال فترة الدراسة المسحية وجهود إعادة التوطين
 - موقع الحيوانات المحتجزة.
 - عدد الحيوانات المحتجزة خلال كل عملية إعادة توطين.
 - عدد الحيوانات الصغيرة والذكور والإناث البالغين.
 - مواقع الإطلاق المستخدمة في كل عملية إعادة توطين.
 - عدد الذكور والإناث الذين جرى إطلاقهم في كل موقع.
 - عدد الوفيات أثناء عملية إعادة التوطين.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - اصطدامات المركبات

- يطبق مقاول الهندسة والمشترى والبناء حدود السرعة 20كم في الساعة على مقاول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي.
- تُوضع لافتات إرشادية دورية على طول طرق الوصول إلى الموقع والطرق الداخلية لإبلاغ جميع السائقين بحدود السرعة.
- يُؤمّن مدخل مغلق ويُخطر الزوار أو الأهالي الذين يستخدمون طرق الموقع بحدود السرعة المقررة ووجود عمليات فحص دورية لسرعات المركبات.
- يُطبق حظر القيادة ليلاً، وفي حالة الضرورة القصوى، يُخفض الحد الأقصى للسرعة إلى 15 كم في الساعة.
- يُطبق حظر القيادة على الطرق الوعرة في جميع أوقات اليوم.
- يُجرى فحص دوري للطريق للبحث عن الجثث، وفي حالة العثور عليها، تُنقل إلى مسافة لا تقل عن 10م من الطريق لتقليل احتمال ظهور الحيوانات التي تقتات الجيف، بما في ذلك الطيور الجارحة.
- يُضَمّن إجراء خاص بالإبلاغ عن الاكتشافات العرضية أو غير المتوقعة في خطة إدارة التنوع البيولوجي، بحيث يبلغ جميع العمال عن أي اصطدامات تحدث على الطرق، وذلك لإجراء تحقيق شامل لأي حادث من هذا النوع.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الموائل، والفقاريات) - الصيد الجائر، والجمع وغيرها.

- سوف يفرض المشروع ضوابط صارمة على الصيد والجمع والصيد الجائر وأي نشاط آخر يسبب اضطراب للنباتات والحيوانات داخل منطقة المشروع. تُطبق عقوبة صارمة على أي مخالفة لهذا الحظر، وتتخذ إجراءات تأديبية ضد أي عامل يخالف هذا التدبير الوقائي.
- يُضمّن حظر الصيد وغيره في برنامج الموقع التعريفي، إلى جانب مناقشة العقوبات المتعلقة بمخالفات هذا التدبير الوقائي.
- يُنفذ إجراء "العثور العرضي" في حال عثر أي عامل في الموقع على حيوان بري، خاصةً إذا أصبح هذا الحيوان مصدر إزعاج (مثل الحيوانات التي تقتات الجيف في مخيم العمل، أو وجود الثدييات الصغيرة في أماكن إقامة العمال، أو وجود الأفاعي أو العقارب في موقع العمل)، وسيتولى اختصاصي البيئة للهندسة والمشتريات والبناء تعيين شخص مؤهل لاحتجاز الحيوان وإعادة توطينه. في حال رصد وجود حيوانات تقتات الجيف داخل موقع العمل، قد يلزم اتخاذ إجراءات إضافية للحفاظ على نظافة الموقع.
- من المتوقع أن يكون حجم الأثر الناتج ضئيلاً وغير ذي أهمية بعد تطبيق إجراءات التخفيف من الآثار.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الاضطراب

- يُنفذ برنامج تعريفي شاملة في الموقع يتضمن معلومات حول إحداث اضطرابات للمستقبلات الحساسة بيئياً.
- يُطبق إجراء العثور العرضي للإبلاغ عن رؤية مستقبلات حساسة مع تحقيق مقاول الهندسة والمشتريات والبناء في هذه الاكتشافات لتحديد الحاجة إلى زيادة المساحات العازلة، إذا لزم الأمر.
- المراقبة المستمرة للسدد لفهم استخدام الطيور المتجهة للتجمع والراحة للمنطقة.
- من المتوقع أن يكون حجم الأثر الناتج ضئيلاً وغير ذي أهمية بعد تطبيق إجراءات التخفيف من الآثار.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - انخفاض جودة الهواء أو الغبار

- سوف تُنفذ عملية تخميد للمسارات عند الضرورة للحد من خطر انتشار الغبار. كما تشمل عملية تخميد المسارات المناطق المجاورة للطرق. وتُنفذ هذه الإجراءات حيثما لزم الأمر.
- تُجرى صيانة مناسبة للمركبات للحد من الانبعاثات.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الضوضاء

- تُجرى صيانة مناسبة للمركبات للحد من الانبعاثات.
- استخدام التقنيات المتاحة والممارسات الإدارية جنباً إلى جنب مع منهجيات الإنشاء لتقليل الضوضاء.
- مراقبة مستويات الضوضاء بانتظام داخل مجمعات العمل ومناطق العمل بقدر الإمكان وتطبيق الإجراءات التصحيحية حسب الاقتضاء.

الآثار المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - الإضاءة

- تقليل استخدام الإضاءة، خاصة في المناطق الواسعة (مثل مواقع إنشاء أبراج النقل). سوف يتحقق ذلك من خلال ضمان الحد من العمل الليلي.
- وحيثما تكون الإضاءة مطلوبة داخل مجمعات العمال ومكاتب الموقع وما إلى ذلك، يجب التأكد من أن أي إضاءة محمية لتقليل تسرب الضوء والوهج. يجب استخدام الإضاءة المنخفضة الشدة بقدر الإمكان لتقليل تسرب الضوء بصورة أكبر.
- بالنسبة لمصابيح الأمن الخارجية، يجب استخدام وحدات استشعار الأشعة تحت الحمراء السلبية وبرمجتها لتطفئ الإضاءة تلقائياً بعد خمس دقائق.
- لن تُوضع أي وحدات إضاءة على طول طرق الوصول.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - القمامة وإدارة النفايات

- ستُضمن إدارة النفايات في البرنامج التعريفي بالموقع ليتسنى لجميع عمال الموقع فهم مسؤولياتهم في الحفاظ على الموقع نظيف ومرتب علاوة على ذلك، سيعاد تدوير جميع المواد القابلة لإعادة التدوير قدر الإمكان.
- يُمنع منعاً باتاً إلقاء القمامة في موقع العمل وداخل مجمع العمال، كما يُطبق نهج المنع الصارم على التدخين، ويتعين على العمال دائماً استخدام مناطق التدخين المخصصة (المزودة "بحاويات مخصصة لرمي أعقاب السجائر")، حتى في أثناء العمل في مواقع البناء. علاوة على ذلك، يُمنع إلقاء القمامة من نوافذ السيارات عند التنقل من وإلى الموقع أو أثناء الوجود حوله.
- يلزم إجراء جولات المعاينة اليومية لمناطق العمل ومجمع العمال واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة عند الضرورة.
- فيما يلي تدابير تخفيف إضافية للحد من انتشار أنواع الآفات، بما في ذلك القطط والكلاب الضالة.

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الفقاريات) - أنواع الآفات

في حال تحديد وجود أنواع من الآفات، يُخطر مَقول الهندسة والمشترىات والبناء أو اختصاصي البيئة بذلك ويجري اتخاذ الإجراءات المناسبة. بالنسبة إلى آفات الثدييات الصغيرة، ستُستخدم المصائد الحية لتقليل خطر اصطيد الأنواع غير المستهدفة. علاوة على ذلك، ينبغي تجنب استخدام الطعوم السامة، إلا في الحالات التي يمكن فيها التأكد من عدم تأثيرها على الأنواع غير المستهدفة، ولا بد أن يخضع أي استخدام للطعوم السامة لأفضل الممارسات الوطنية والدولية. أما في حالة ضرورة استخدام الطعوم السامة، يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع انتقال أي حيوان مسمم إلى منطقة أوسع نطاقاً، وذلك بهدف تقليل خطر إصابة الحيوانات المفترسة الطبيعية بالتسمم عن طريق التهامها للحيوانات المسممة. تُجرى أي مكافحة كيميائية للآفات فقط وفقاً للمبادئ التوجيهية الوطنية والدولية وكذلك وفقاً لإرشادات المقرض، بما في ذلك تقييم المخاطر والحصول على موافقة مسبقة من المقرض.

مرحلة التشغيل

الآثار المباشرة وغير المباشرة على المستقبلات الحساسة (الطيور) - الاصطدام بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي

يُرجى الاطلاع على "القسم 2" الذي يقدم تفصيل حول الاعتبارات المتعلقة بتحديد المسار، بما في ذلك تحديد المسار داخل منطقة جبل الزيت المهمة للطيور والقيود البيئية والاجتماعية الأخرى مثل السدود المائية.

نظراً لمتطلبات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وطوله، يستحيل تماماً على خيارات تغيير المسار تجنب المخاطر التي تتعرض لها الطيور المهاجرة أو مخاطر آثار الاصطدام. ومع ذلك، حسبما نُوقش سابقاً في "القسم 2"، كان أحد العوامل التي أخذتها الشركة المصرية لنقل الكهرباء

في عين الاعتبار عند تحديد الموقع هو محاذاة المسار مع مسار خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الحالي. أظهرت الدراسات التي أجراها باليت وآخرون في عام (2022) أن محاذاة الأبراج وتباعدها قد يقلل من اصطدامات الطيور الحوامة المهاجرة المعرضة للاصطدام بنسبة 67%.

يُعد التصميم المقترح للأبراج والخطوط الأقل تأثيراً على البيئة قدر الإمكان، إذ إن الأبراج قائمة بذاتها ولا تعتمد على أسلاك دعم.

أُجريت مراجعة شاملة للأدبيات وتحليل تلوي (بيرناردينو وآخرون في عام 2019) بهدف تقييم الفاعلية الإجمالية لوضع علامات على الأسلاك الكهربائية في الحد من اصطدام الطيور بخطوط الكهرباء، بما في ذلك العوامل المؤثرة المحتملة مثل جهد خطوط الكهرباء والموازل ونوع الجهاز المستخدم. جُمعت البيانات من 35 دراسة ميدانية في جميع أنحاء العالم (شملت 66 تجربة) بهدف تقييم فاعلية وضع علامات على الأسلاك الكهربائية بناءً على عمليات البحث المنتظمة عن الطيور النافقة تحت خطوط الكهرباء. قلل وضع علامات على الأسلاك الكهربائية بصورة عامة من اصطدامات الطيور بخطوط الكهرباء بنسبة 50.4%.

تُنفذ حالياً تدابير تخفيف تهدف إلى الحد من الأثر التشغيلي لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي على الطيور المهاجرة، بما في ذلك الطيور الجارحة والطيور المائية والطيور الحوامة الكبيرة الأخرى. يوضح الجدول الوارد أدناه الفرق في التقديرات المتوقعة لحالات الاصطدام باستخدام تدابير تخفيفية تتمثل في الاستعانة بأدوات لتغيير مسار الطيور ودون الاستعانة بها. أظهرت النتائج، بناءً على بيانات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المحلية، وجود انخفاض في الاصطدامات بعد استخدام أدوات تغيير مسار الطيور، وبالتالي أوصي باستخدامها لهذا المشروع على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي.

عدد الإصطدامات السنوية مع استخدام أدوات تغيير مسار الطيور في القطعة (1) والقطعة (2)	عدد الإصطدامات السنوية دون استخدام أدوات تغيير مسار الطيور في القطعة (1) والقطعة (2)	عدد الإصطدامات السنوية مع استخدام أدوات تغيير مسار الطيور في القطعة (1)	عدد الإصطدامات السنوية دون استخدام أدوات تغيير مسار الطيور في القطعة (1)	الأنواع
4.68	9.28	2.69	5.34	خدأة سوداء (Black Kite)
16.32	32.38	9.89	18.64	حوام العسل (Honey Buzzard)
2.22	4.40	1.28	2.53	الحوام طويل الساقين (Long-Legged)
1.32	2.63	0.76	1.51	مرزة المستنقعات (Marsh Harrier)
6.65	13.20	3.83	7.60	حوام السهول (Steppe Buzzard)
1.83	3.64	1.06	2.09	باشق (Levant Sparrowhawk)
1.11	2.20	0.64	1.27	نسر السهوب (Steppe Eagle)
0.29	0.58	0.17	0.33	البجع الأبيض (White Pelican)
23.54	46.71	13.55	26.89	لقلق أبيض (White Stork)

تُركب أدوات تغيير مسار الطيور كل 10 أمتار على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي على سلك الحماية. يجب أن تكون جميع أدوات تغيير مسار الطيور المركبة ديناميكية (على سبيل المثال تتحرك مع الرياح) لزيادة الرؤية. ستشمل أدوات تغيير مسار الطيور المركبة داخل المنطقة المهمة للطيور وعلى بعد 4 كم من السد في القطعة (1) نماذج تتوهج أو تضيء في الليل (مثل أدوات تغيير مسار الطيور من نوع فاير فلاي "FireFly") لزيادة الرؤية للطيور التي تتجمع في المنطقة وتصل متأخرة أو تغادر مبكراً.

يلتزم كل من الشركة المطورة للمشروع ومقاول الهندسة والمشتريات والبناء بتركيب أدوات تغيير المسار التي تفي بالضمان والمواصفات المطلوبة على المدى الطويل. سيتم الانتهاء من تركيب أسلاك الحماية أو التأريض وأدوات تغيير مسار الطيور المرفقة في نفس الوقت (في غضون أسبوع واحد). تُركب أدوات تغيير مسار الطيور وفقاً لتوجيهات الشركة المصنعة وتقييم خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، مع مراعاة عددها وتباعدها، بحد أدنى أداة واحدة كل 10 أمتار.

سيتمتع على اختصاصي البيئة بالمشروع تسجيل تركيب أدوات تغيير مسار الطيور ويجب تضمين هذه الفحوصات في التقارير السنوية. يجب فحص أدوات تغيير مسار الطيور كل 6 أشهر قبل موسمي الهجرة الربيعي والخريفي لضمان توفرها واستعدادها للعمل خلال فترات المخاطر العالية. يجب استبدال جميع أدوات تغيير مسار الطيور التالفة أو المعيبة في غضون شهرين من الإبلاغ عن وجود خلل فيها.

ومع ذلك، تُحدد الحاجة إلى استبدال أدوات تغيير مسار الطيور التالفة أو المعيبة ومدى الحاجة إلى استبدالها بعد مراجعة نتائج دراسات رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء (التي جرت مناقشتها بمزيد من التفاصيل أدناه). ستناقش هذه المسألة بالاتفاق مع المقرضين وغيرهم من أصحاب المصلحة المعنيين.

الآثار غير المباشرة على المستقبلات الحساسة

- تُحظر القيادة على الطرق الوعرة، خصوصاً خلال الفترات الحساسة من السنة (مثل موسم تكاثر الطيور)، وفي حالة كانت القيادة على الطرق الوعرة، ضرورية، يتعين على اختصاصي البيئة في المشروع إجراء معاينة لمنطقة العمل.
- تُفرض قيود على السرعة.
- تُضمن الأنواع الحساسة في البرنامج التعريفي بالموقع المقدم لجميع الموظفين التشغيليين والذي يناقش تدابير الرقابة الإضافية، بما في ذلك السماح للحيوانات بالتجول في جميع أنحاء الموقع، وعدم مطاردتها بالمركبات أو الاقتراب منها سيراً على الأقدام، وما يجب فعله إذا لاحظوا طيوراً تتكاثر داخل مناطق عملهم.

علاوة على ذلك، في حالة الحاجة إلى أي أعمال صيانة كبيرة (مثل استبدال أي أبراج أو أسلاك نقل وغيرها)، فستكون جميع الآثار المتعلقة بالبناء ذات صلة وستتبع جميع تدابير التخفيف الموضحة في الأقسام السابقة.

E. الرصد

سيُنفذ رصد طويل الأمد للمنطقة ذات الأهمية في المشروع على النحو المبين أعلاه وستشمل ما يلي:

- رصد الموائل والنباتات داخل المنطقة ذات الأهمية لقياس نجاح أعمال إعادة تأهيل الموائل والتأكيد على تحقيق مكاسب صافية في الموائل الطبيعية بصورة معقولة وكذلك لتسجيل وجود النباتات الغازية أو غير الأصلية.
- ينبغي إجراء رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء في السنوات الثلاث الأولى من التشغيل لتسجيل الأثر الفعلي للاضطرابات مع خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، كما يتعين إجراء الدراسات المسحية الإضافية أو تدابير التخفيف أو كليهما معًا كجزء من استراتيجية الإدارة التكيفية.
- ستُضمن جميع متطلبات الرصد المذكورة أعلاه في خطط عمل الحفاظ على التنوع البيولوجي خلال مرحلتَي البناء والتشغيل التي ستشمل مؤشرات الأداء الرئيسية وبرنامج تقييم ومراقبة التنوع البيولوجي، والتي ستقيّم نتائج الرصد على أساسها.

الطيور

- سيُجرى الرصد التشغيلي وفقًا لأفضل الممارسات الدولية المقدمة في دليل رصد حالات نفوق الطيور والخفافيش بعد انتهاء مرحلة البناء في مرافق طاقة الرياح البرية في دول الأسواق الناشئة (الذي أعده كل من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ومؤسسة التمويل الدولية، وبنك الائتمان لإعادة الإعمار في عام 2023) لرصد المستويات الفعلية لحالات النفوق. ستُرصّد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء على طول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بأكمله وسيشمل برنامج الرصد عد انتهاء مرحلة البناء البحث عن الطيور النافقة وتجارب كفاءة الباحثين وتجارب استمرار الطيور النافقة. ستُستخدم نتائج رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء لإثراء تحليل برنامج GenEst. سيتبع الرصد بعد انتهاء مرحلة البناء أحدث أفضل الممارسات الدولية بما في ذلك دليل رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء المنشور مؤخرًا (الذي أعده كل من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ومؤسسة التمويل الدولية، وبنك الائتمان لإعادة الإعمار في عام 2023). ستُضمن التفاصيل الكاملة لبروتوكول رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء في الوثائق التشغيلية الخاصة بخطة إدارة التنوع البيولوجي أو خطة عمل التنوع البيولوجي. ستشمل مناطق الدراسة المسحية لرصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء أيضًا خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المجاورة للمنطقة ذات الأهمية في المشروع، خصوصًا في المناطق التي قد تشهد نشاطًا أكبر للأنواع المعرضة للخطر.
- ستوضع استراتيجية الإدارة التكيفية (وفقًا لدليل رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء)، وستتخذ تدابير تخفيفية إضافية إذا أظهرت نتائج رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء معدلات نفوق أعلى من المتوقع، خصوصًا فيما يتعلق بالأنواع المهددة بالانقراض بدرجة عالية. قد تشمل الإدارة التكيفية إعادة تركيب أدوات تغيير مسار الطيور (أو نوع مختلف من أدوات تغيير مسار الطيور) على الخطوط غير المميزة (بما في ذلك خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المجاور)، إذ تشير الدراسات المسحية لرصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء إلى مناطق ذات معدلات نفوق عالية أو قد تشمل توفير أدوات إضافية لتغيير مسار الطيور في الخطوط المميزة إذا كانت أدوات تغيير مسار الطيور المركبة لا تمنع (أو تقلل) حالات النفوق. قد يشمل ذلك تركيب أدوات تغيير مسار الطيور الإضافية أو الأدوات التي ثبت أنها تزيد من تجنب أو تقليل الاصطدام في الأنواع المعرضة لتأثيرات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي. يمكن تنفيذ تركيب أدوات تغيير مسار الطيور باستخدام طائرة بدون طيار دون أن يتطلب ذلك فصل خطوط الكهرباء. يمكن أيضًا تغيير التدابير التخفيفية المطبقة إذا ظهرت أبحاث إضافية حول فاعلية أدوات تغيير مسار الطيور خلال فترة البناء، والتي ستتفق عليها مع المقرضين.
- عند الانتهاء من رصد معدلات نفوق الطيور بعد انتهاء مرحلة البناء، سيُتخذ قرار بشأن مواصلة أو إيقاف جهود هذه الدراسات المسحية أو تقليلها إلى أوقات محددة من السنة، وذلك بالاتفاق مع المقرضين. في حالة توقف الرصد، سيستمر عمال الموقع في تسجيل أي طيور نافقة يجدونها وتنقل هذه المعلومات إلى فريق المشروع.
- سيُنفذ إجراء العثور العرضي ويبلغ اختصاصي البيئة في المشروع عن أي طيور نافقة يراها عمال الموقع حتى يتسنى للعمال إجراء التحقيق.

F. الآثار التراكمية

عام

تم أخذ التأثيرات التراكمية من خط النقل ومزارع الرياح ومشاريع مزارع الرياح الأخرى والخطوط الهوائية في الاعتبار بالنسبة للحيوانات والخفافيش والمستقبلات الحساسة الأخرى.

قد تحدث تأثيرات تراكمية كبيرة (بالنظر إلى مزرعة الرياح، وخطوط النقل الهيدروليكي والمشاريع المجاورة وخطوط الكهرباء). يتم إجراء تقييم إقليمي للآثار التراكمي لطيور الطيور، وسيتم تقدير عتبات الوفيات المقبولة (تم ذكر تحديد العتبة في قسم "الإدارة التكيفية لطيور الطيور" أدناه). إن عتبة الإزالة البيولوجية المحتملة (PBR)، كما هو مذكور أدناه ضمن

الإدارة التكيفية، هي قيمة تُستخدم لمقارنة العدد الفعلي للاصطدامات مقابل الحد المقدر، والذي يشير إلى متى سيتأثر النوع بشكل كبير.

تم تنفيذ التسلسل الهرمي للتخفيف، مع وصف التجنب والتقليل هنا، وينبغي تعويض أي وفيات متبقية للأنواع ذات الأولوية من خلال التعويضات لضمان عدم وجود خسارة صافية. سيتم تفصيل خيارات الأوفست في خطة عمل المشروع.

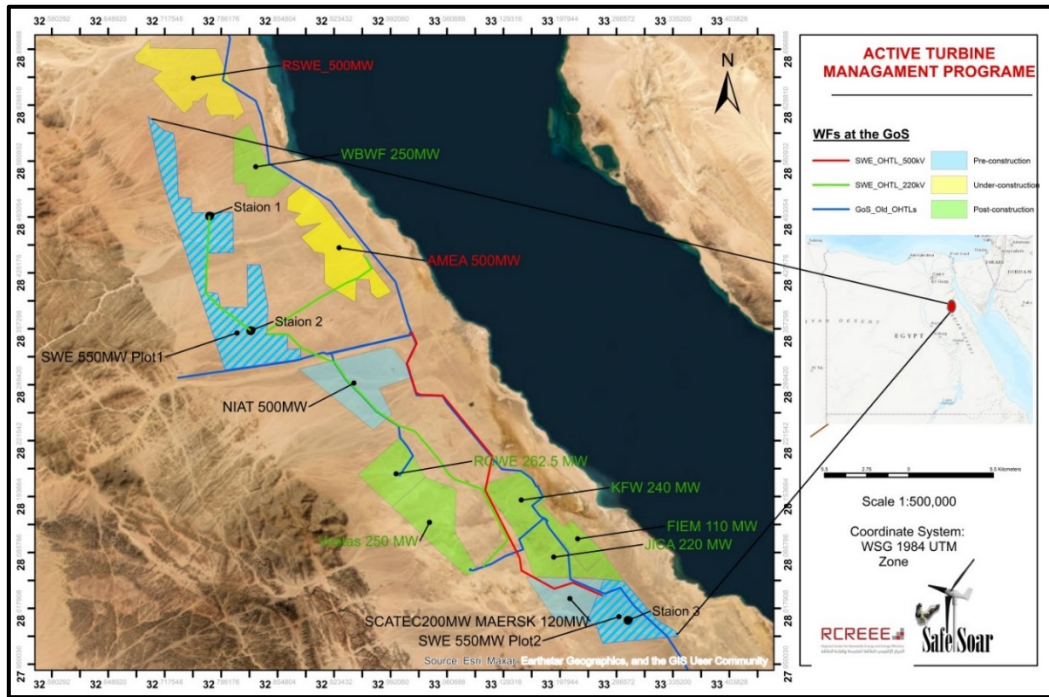
الطيور

الآثار التراكمية لمزرعة رياح السويس للطاقة

أجريت دراسة للنظر في الآثار التراكمية بين التوربينات وخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي. من المحتمل أن يكون هناك تأثير كبير على الطيور الحوامة المهاجرة عند عدم استخدام تدابير التخفيف. يجب تشغيل التوربينات نفسها وفقاً لاستراتيجية "إيقاف التشغيل عند الطلب" الموضحة في القسم 8.5. بالتالي، يُقترح وضع خطة إدارة تكيفية من شأنها مراقبة معدل حالات النفوق الأعلى من المتوقع، كما ستُخذ المزيد من تدابير التخفيف.

الآثار التراكمية لمخططات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الأخرى

هناك العديد من مزارع الرياح العاملة داخل نفس المنطقة بخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المرتبط بها، وبالتالي فإن إضافة خطوط نقل طاقة كهربائية هوائية جديدة قد يكون لها أثر تراكمي على الأنواع داخل المنطقة (انظر الشكل الوارد أدناه).



شكل 19: مخططات الرياح وخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي داخل خليج السويس

ولهذا السبب، جرت دراسة المشاريع المذكورة أعلاه ضمن هذا التقييم نظراً لأن كل مشروع قد يؤثر على نفس مجموعات الطيور المهاجرة. على سبيل المثال، من المرجح أن تتحرك الطيور المهاجرة عبر مزرعة الرياح NIAT، ومزرعة رياح الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا)، ومزرعة رياح شركة أيما باور، وقد تمر أيضاً عبر خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وبممكنها أيضاً الهجرة عبر القطعة (1).

بالاشتراك مع المشاريع المنشأة بالفعل أو بالنسبة إلى المشاريع التي أجريت عليها تقييمات أثر، هناك تقييم تأثير إقليمي يتم إجراؤه لتقييم التأثيرات بعيد تطبيق تجنب الأثر من خلال تصميم المشروع أو تطبيق تدابير التخفيف الإضافية للتخفيف. يعتبر التأثير التراكمي لهذا المشروع متوسطاً وتتم مناقشة خطوات تقييم هذا التأثير ضمن خطة عمل BAP الخاصة بالمشروع.

في حالة إمكانية حدوث آثار سلبية متبقية وعدم إمكانية تعويضها بشكل فعال، ستُطبق تدابير لضمان عدم وجود خسارة صافية لهذه المكونات البيئية القيمة. لا يشكل خطر الاصطدام والآثار المتبقية للصق الكهربائي للأنواع الأخرى (مثل الطيور الحوامة المهاجرة والطيور المائية) أهمية كبيرة لأي من هذه المشاريع. يتكون خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المقام على القطعة رقم (1) من خطي نقل كبيرين بجهد 220 ك.ف. يتعين إنشاءهما وتزويدهما بأدوات لتغيير مسار الطيور على طولهما بالكامل. وبالتالي، ستكون مخاطر الاصطدام بالأنواع الأخرى ضئيلة نظراً لأن أدوات تغيير مسار الطيور معروفة بفاعليتها في تقليل الاصطدام بشكل كبير بالأنواع

الأخرى، كما تُعد مخاطر الصعق الكهربائي للطيور الجارحة ضئيلة في خطوط الجهد العالي بسبب حجمها (ووضوح الرؤية)، وعزلها، والمسافة بين أي أجزاء حية وحجم الأبراج التي توفر فرصًا واسعة وأمنة للجنب بعيدًا عن أي مكونات خطيرة.

يتداخل خط النقل مع منطقة الطيور الهامة، ويتم تفعيل الموانئ الحرج لهذه المنطقة. لذلك يعد صافي الربح متطلبًا ويتم أخذ متطلبات صافي الربح في الاعتبار في خطة عمل التنوع البيولوجي (اعتمادًا على عتبات الوفيات المحددة في تقييم الموانئ الحرجة).

الإدارة التكيفية للطيور

هناك احتمال حدوث تأثير سلبي كبير على الأنواع ذات الأولوية، وخاصة تلك التي تعاني بالفعل من انخفاض حاد.

تُفعل الإدارة التكيفية عند تجاوز العتبات المستهدفة وعندما تظهر أدلة جديدة تُكتسب بمرور الوقت خطرًا متزايدًا أو منخفضًا على المكونات البيئية القيمة للطيور ذات الأولوية أو زيادة الخطر على مجموعة طيور غير ذات أولوية. تتطلب زيادة المخاطر على الطيور الحوامة المهاجرة ذات الأولوية مراجعة تدابير التخفيف والإدارة لدعم العتبات وتعزيز قابلية بقاء المجموعة على المدى الطويل. بالنسبة إلى المكونات البيئية القيمة للطيور ذات الأولوية التي تظهر انخفاضًا في المخاطر بمرور الوقت، يمكن إعادة تقييم هدف العتبة الأساسية الخاصة بها ومراجعتها أو إعادة تعيينها لتوضح انخفاض المخاطر على بقاء مجموعاتها على المدى الطويل. قد تُصنف مجموعات الطيور غير ذات الأولوية التي تظهر أدلة على زيادة المخاطر بصفتها مجموعات طيور ذات أولوية، وقد تُحدد عتبة مناسبة لها، وقد تكون خاضعة لاستراتيجيات الاستجابة الإدارية التكيفية المرتبطة بها. تُعد الإدارة التكيفية مكونًا رئيسيًا في تحديد العتبات ضمن تحليل الآثار التراكمية لأنها توفر آلية للتعامل مع عدم اليقين المرتبط بتحديد مجموعات الطيور ذات الأولوية والتنبيه بالعتبات للمكونات البيئية القيمة للطيور الحوامة المهاجرة ذات الأولوية.

التدابير (بما في ذلك الخفافيش)

لا يُتوقع حدوث آثار سلبية كبيرة على الخفافيش في كل من مزارع الرياح المقترحة والمستقبلية وخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي، ومع ذلك، سينفذ الرصد المستمر في جميع المشاريع التي ستستخدم الإدارة التكيفية التي ستحفز تدابير التخفيف الإضافية على مستوى الصناعة في حال تجاوزت الآثار الفعلية الآثار المتوقعة وإذا ثبت أن معدل حالات النفوق قد تجاوز عتبات الإزالة البيولوجية المحتملة.

على الرغم من أن الآثار التراكمية قد تحدث على التنوع البيولوجي نتيجة لمشاريع متعددة داخل المنطقة ذات الأهمية، إلا أن جميع المشاريع الحالية والمستقبلية داخل المنطقة ستشمل تدابير تخفيف صارمة لضمان ألا تزيد جميع الآثار المتبقية عن مجرد كونها آثار طفيفة. لذلك، وبالنظر إلى أن الآثار المتبقية لكل مشروع على حدة (عند أخذ تدابير التخفيف والتعويض في الاعتبار) يُتوقع أن تكون ضئيلة إلى طفيفة، فإنه لا يُتوقع أن تكون هذه الآثار التراكمية (مجتمعة) كبيرة.

على الرغم من أنه من المتوقع أن تكون ضئيلة إلى طفيفة، سيتم تسجيل أي آثار غير متوقعة من خلال إدارة مراقبة أداء برنامج البحث عن الطيور النافقة ما بعد الانشاء وإجراءات التخفيف الإضافية التي يتم تنفيذها كجزء من الإدارة التكيفية.

المستقبلات الحساسة الأخرى

تُستبعد المستقبلات البرية، بما في ذلك الموانئ والتدابير والزواحف غير المهاجرة، من هذا التقييم لأنه من غير المرجح أن تتأثر بصورة كبيرة بالمشاريع الأخرى بسبب المسافة. لا يُتوقع حدوث آثار تراكمية كبيرة متبقية على المكونات البيئية البرية القيمة لأن كل منطقة في المشروع ستؤثر في تجمعات متميزة من النباتات والحيوانات (على سبيل المثال، لن تُهجر الحيوانات من مشروع إلى منطقة مشروع آخر لأنه سيعاد تهجيرها مرة أخرى). بالإضافة إلى ذلك، تُعد خسارة الموانئ في كل مشروع من هذه المشاريع ضئيلة للغاية (مثل البصمات البيئية للمشاريع الصغيرة) وستعيد جميع المشاريع تأهيل الموانئ واستعادتها بما يتماشى مع الالتزامات بعدم وجود خسارة صافية في الموانئ الطبيعية أو كتدبير تعويضي. لا يُتوقع أي من المشاريع القائمة حدوث آثار سلبية متبقية على الموانئ أو المستقبلات البرية خلال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل، وبالتالي يجب أن يخلص تقييم الأثر التراكمي إلى أن الآثار الإنشائية والتشغيلية مجتمعة على المكونات البيئية البرية القيمة لن تكون كبيرة.

2.4.4 الآثار والتراث الثقافي

استنادًا إلى الدراسة المسحية المُجرّاة في الموقع، لم يجر تحديد أو تسجيل أي مواقع أثرية وتراث ثقافي على طول مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي والمنطقة العازلة التي يبلغ طولها 200 متر.

يُتوقع أن تشمل أنشطة إعداد الموقع التي سيجريها مقاول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي في الموقع لأبراج نقل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي ومكونات المشروع المختلفة بما في ذلك الأساسات وطرق الوصول وغيرها، أنشطة تطهير الأراضي والتسوية والحفر والتمهيد وغيرها.

على الرغم من أن هذه الأنشطة تقتصر على الآثار الفردية الصغيرة نسبيًا لهذه المكونات وأن مساحة التأثير الفعلية ضئيلة نسبيًا، إلا أنه في حالة إدارة هذه الأنشطة بشكل غير صحيح، فقد تؤدي إلى إتلاف أو تخريب البقايا الأثرية الموجودة على سطح موقع المشروع. ومع ذلك، كما نوقش سابقًا، لا توجد مواقع أثرية أو تراث ثقافي سطحية داخل منطقة المشروع، وبالتالي لا توجد تأثيرات ذات صلة.

ومع ذلك، من المحتمل اكتشاف بقايا أثرية مدفونة في الأرض خلال أنشطة البناء، وقد تؤدي الإدارة غير السليمة (في حالة اكتشاف هذه المواقع) إلى تخريب أو إتلاف هذه المواقع التي قد تكون ذات أهمية أثرية.

تُعد هذه الآثار المحتملة قصيرة الأجل لأنها تقتصر على مرحلة البناء ولا يمكن تداركها، وفي حالة اكتشاف مواقع، قد تؤدي الإدارة غير المناسبة إلى حدوث تخريب وإتلاف، وفي هذه الحالة سيكون هذا الأثر متوسط الحجم. ستكون الآثار سلبية ومنخفضة الحساسية بالنظر إلى أن احتمالية حدوث هذه الآثار تُعد منخفضة. بالنظر إلى كل ما سبق، يُعد هذا التأثير ذا أهمية ثانوية.

من المهم ملاحظة أنه لا توجد آثار متوقعة خلال المرحلة التشغيلية للمشروع.

تدابير تخفيف الآثار

يرد فيما يلي تدابير التخفيف التي يتعين على مقاول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي تطبيقها خلال مرحلة البناء:

- أثناء أنشطة الحفر، يتعين إخطار هيئة قناة السويس للتحقق مما إذا كانت ستوفر أي مراقبين للإشراف على العملية والتأكد من عدم استخراج و/أو تخريب أي بقايا أثرية ذات أهمية تحت الأرض.
- طوال مرحلة البناء، وكما هو الحال مع أي تطوير مشروع ينطوي على هذه الأنشطة الإنشائية، توجد احتمالية لاكتشاف بقايا أثرية محتملة في الأرض، ويُتوقع تنفيذ التدابير المناسبة لإجراءات العثور العرضي. تتطلب هذه التدابير بصورة أساسية وقف أنشطة البناء وتسييج المنطقة مع وضع اللافتات المناسبة، مع إخطار وزارة السياحة والآثار أو مكتب تفتيش الآثار في البحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأي عمل إضافي قبل أن تتولي الوزارة/ مكتب التفتيش تقييم الموقع الأثري المحتمل المكتشف ومنح تصريح لاستئناف العمل. قد تستمر أنشطة البناء في أجزاء أخرى من الموقع في حالة عدم العثور على بقايا أثرية محتملة، أما في حالة العثور على بقايا أثرية، تُطبق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف المذكورة، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى مستوى ضئيل، إذ سيكون التأثير محدودًا والبيئة المستقبلية قليلة الحساسية.

متطلبات الرصد

ترد فيما يلي متطلبات الرصد والإبلاغ التي يتعين على مقاول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الالتزام بها أثناء مرحلة البناء:

- إرسال خطاب رسمي للتواصل مع هيئة قناة السويس؛
- وبالنسبة إلى إجراء البحث العرضي، فحص الإجراءات المتخذة في حالة الاكتشافات الجديدة، بما في ذلك التسييج، والحد من الوصول إلى الموقع، والاتصال بوزارة السياحة والآثار/ مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر والسويس. يجب إعداد تقرير وتقديمه إلى الوزارة في هذه الحالة على أن يتضمن تفاصيل ما سبق.

2.4.5 جودة الهواء والضوضاء

يُتوقع أن تشمل أنشطة إعداد الموقع التي سينفذها مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية في الموقع لأبراج خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية ومكونات المشروع الأخرى -منها الأساسات والكابلات وطرق الوصول وغيرها- أنشطة تنظيف الأرض والتسوية والحفر والتهديد وغيرها.

تقتصر هذه الأنشطة على المساحة الفردية الصغيرة نسبيًا التي تشغلها هذه المرافق ومساحة الاضطراب الفعلية ضئيلة نسبيًا. ومع ذلك قد تؤثر هذه الأنشطة كميات كبيرة من الغبار وانبعاثات الجسيمات ما يؤثر بدوره على جودة هواء البيئة المحيطة بصورة مباشرة ومؤقتة. وفي حالة عدم إدارتها بطريقة سليمة فهناك مخاطر إحداث الضوضاء إلى جانب الآثار الصحية على عمال الإنشاءات في الموقع. علاوة على ذلك ستنطوي أعمال الإنشاءات على استخدام المركبات والآلات والمعدات (مثل المولدات والضواغط وغيرها) التي يُتوقع أن تشكل مصدرًا لانبعاثات الملوثات الأخرى (مثل ثنائي أكسيد الكبريت، وثنائي أكسيد النيتروجين، وأحادي أكسيد الكربون وغيرها) التي ستنسبب أيضًا في حدوث آثار مباشرة طفيفة على جودة هواء البيئة المحيطة.

فضلاً عن ذلك من المحتمل أن تتضمن الأنشطة المذكورة أعلاه جميعها استخدام الآلات والمعدات مثل المولدات والمطارق والضواغط وغيرها التي يُتوقع أن تشكل مصدرًا لإحداث ضوضاء واهتزازات داخل موقع المشروع والأماكن المحيطة به. وفي حالة عدم إدارتها بطريقة سليمة فهناك مخاطر إحداث الضوضاء إلى جانب الآثار الصحية على عمال الإنشاءات في الموقع.

لا يُتوقع تأثر جودة الهواء في أثناء تشغيل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. يتناول "القسم 2.4.7" أدناه آثار الضوضاء في أثناء تشغيل خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية.

لا يوجد مُستقبلات رئيسية يُتوقع تأثرها بالغبار والضوضاء والانبعاثات. يُتوقع أن تكون الآثار المذكورة أعلاه مؤقتة وذات طبيعة قصيرة الأجل إذ أنها تقتصر على فترة الإنشاءات فقط. تتصف هذه الآثار بطبيعة سلبية وستكون ملحوظة ومن ثم متوسطة الحجم. ومع ذلك تُعد هذه الآثار متبددة وقابلة للتحويل إلى النقيض إذ أن جودة الهواء ستعود للظروف الأساسية بعد انتهاء أعمال الإنشاءات ولهذا تُعد البيئة المُستقبلية ذات حساسية منخفضة. ونظرًا لما سبق يُعد أي أثر من هذا القبيل دون أهمية تُذكر.

تدابير تخفيف الآثار

يوضح ما يلي تدابير تخفيف الآثار الواجب على مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية اتباعها في أثناء مرحلة الإنشاءات:

- بناءً على المعايين والمراقبات العينية المُنفذة؛ إذا تبين أن انبعاثات الغبار والملوثات مفرطة بسبب أعمال الإنشاءات فيجب تحديد مصدر هذه الانبعاثات وتنفيذ تدابير السيطرة الملائمة؛
 - الامتثال لمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية (أوشا) والأكواد المصرية لضمان تزويد الموظفين الذين يمارسون الأنشطة التي يصاحبها مستويات مرتفعة من الغبار والضوضاء بمعدات الوقاية الشخصية (مثل: الكمامات، والنظارات الواقية، وأقنعة التنفس، والأغطية الواقية للأذن وغيرها)؛
 - تنفيذ التدابير الأساسية للتحكم في الغبار وإخماده ومنها:
 - رش مناطق الإنشاءات النشطة بالماء بانتظام لإخماد الغبار؛
 - التخطيط السليم للأنشطة المثيرة للغبار بغرض أن تُنفذ جميعها في نفس الوقت للحد من الحوادث الناجمة عن الغبار على مدار فترة الإنشاءات.
 - الإدارة السليمة للأكوام ومواد الحفر (مثل: رشها بالماء وتطويقها وتغطيتها وتجميعها).
 - تغطية الشاحنات التي تنقل الركام والمواد الدقيقة على نحو ملائم (مثل على سبيل المثال من خلال استخدام القماش المشمع).
 - الالتزام بحدود السرعة المطبقة البالغة 15 كم/ ساعة للشاحنات داخل موقع البناء.
 - وضع برنامج صيانة مجدولة ومعاينة دوري للمركبات والآلات والمعدات لاستخدامه طوال مرحلة الإنشاءات بغرض الكشف المبكر عن أي مشكلة لتجنب أي انبعاثات ملوثات غير مرغوب فيها.
 - بناءً على المعايين والمراقبات العينية المُنفذة؛ إذا تبين أن مستويات الضوضاء زائدة بسبب أعمال الإنشاءات فيجب تحديد مصدر مستويات الضوضاء الزائدة هذه وتنفيذ تدابير السيطرة الملائمة؛
 - تنفيذ تدابير عامة ملائمة لقمع الضوضاء. قد يشمل ذلك استخدام كاتمات الصوت ومخامد الضوضاء للمعدات والآلات التي تصدر مستويات عالية من الضوضاء إلى جانب وضع جدول صيانة دوري لجميع المركبات والآلات والمعدات بغرض الكشف المبكر عن أي مشكلة لتجنب مستويات الضوضاء المرتفعة غير المرغوب فيها وغير ذلك.
- بعد تنفيذ تدابير تخفيف الآثار هذه تُصنف أهمية الأثر المتبقي بأنها غير مهمة إلى جانب انخفاض حجم الأثر وانخفاض حساسية البيئة المُستقبلية.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

فيما يلي متطلبات الرصد والإبلاغ التي يتعين على مقاول خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي الالتزام بها أثناء مرحلة البناء:

- تنفيذ المعاينة والمراقبة العينية للأعمال في جميع الأوقات؛ علاوة على تنفيذ المعاينات الدورية في المواقع المجاورة (مثل: الطرق) لتحديد ما إذا كان هناك مستويات ضارة من الغبار أو الضوضاء بفعل أعمال الإنشاءات القائمة؛
- والإبلاغ عن أي مستويات زائدة من الملوثات أو الغبار أو الضوضاء واتخاذ التدابير للحد من الأثر ومنع حدوثه مره أخرى.

2.4.6 السلامة والصحة المهنية

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة أن تنجم عن أنشطة المشروع وقيمها بشأن السلامة والصحة المهنية. وُضعت مجموعة من تدابير الإدارة لكل أثر (قد تشمل تدابير تخفيف الآثار ومتطلبات إضافية وغيرها) وتدابير المراقبة للقضاء على الأثر أو تقليله إلى مستويات مقبولة. يتناول هذا القسم الآثار الناجمة في أثناء مرحلتَي الإنشاءات والتشغيل معًا نظرًا لتشابه هذه الآثار في طبيعتها.

تنشأ مخاطر عامة على العمال بشأن السلامة والصحة المهنية طوال مرحلة الإنشاءات إذا تزايد مواقع الإنشاءات من مخاطر الإصابة أو الموت نتيجة لوقوع الحوادث. ترتبط المخاطر التالية بمواقع الإنشاءات بوجه عام وتطبق على إنشاءات المشروع وتشمل:

- الانزلاق والسقوط؛
 - العمل من على ارتفاع؛
 - الارتطام بالأشياء؛
 - الآلات المتحركة؛
 - العمل في أماكن ضيقة وأعمال الحفر؛
 - التعرض للكيماويات والمواد الخطرة والمواد القابلة للاشتعال؛
 - التعرض للصدمات الكهربائية والحروق عند لمس العناصر المزودة بالكهرباء.
- وبالمثل تنشأ مخاطر عامة على العمال بشأن السلامة والصحة المهنية طوال مرحلة التشغيل نتيجة أنشطة الصيانة والتشغيل المختلفة المتوقعة تنفيذها للمشروع. ترتبط المخاطر التالية بالمشاريع المشابهة لهذا المشروع بوجه عام وتشمل:
- العمل من على ارتفاع في أثناء أنشطة الصيانة؛
 - التعرض لمجموعة مختلفة من المخاطر مثل الصدمات الكهربائية ومخاطر الحروق الحرارية.

وعلى غرار إنشاء مزرعة الرياح تُعد مدة الآثار أعلاه قصيرة الأجل في أثناء مرحلة الإنشاءات وطويلة الأجل طوال مرحلة تشغيل المشروع وذات طبيعة سلبية ويُتوقع أن تكون ذات حجم متوسط وحساسية عالية إذ أنها قد تنطوي في الحالات القصوى على آثار دائمة (مثل: إعاقة دائمة). ومع ذلك يمكن السيطرة على مثل هذه الآثار بوجه عام من خلال تطبيق أفضل الممارسات العامة. ونظرًا لما سبق يُعد أي أثر من هذا القبيل ذي أهمية معتدلة.

تدابير تخفيف الآثار

على مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية تقديم خطة سلامة وصحة مهنية بشأن أعمال إنشاءات المشروع. يكمن الهدف من الخطة في ضمان صحة وسلامة الموظفين جميعهم في سبيل ضمان سير الأعمال بصورة سلسة وسليمة والحفاظ على تقدم الأعمال في الموقع ومنع وقوع الحوادث التي قد تلحق إصابات بموظفي مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية أو تحدث أضرار بممتلكاته هو والمقاولين من الباطن المشاركين كلهم. يُتوقع أن يرد في هذه الخطة تفاصيل بشأن ما يلي:

- ذكر معلومات تفصيلية بخصوص خطط وتدابير الطوارئ، وبروتوكولات التواصل، ومرافق وتعليمات الإسعافات الأولية، والبرامج التدريبية، وثقافة السلامة والصحة المهنية، وبرامج المعاينة، ومتطلبات المراقبة والإبلاغ، وإدارة الحوادث وغيرها.
- ذكر الأنشطة المتوقعة للمشروع بالتفصيل (مثل: الأعمال المدنية، والأسلاك الكهربائية، وتركيب الأبراج، والتكبيات الكهربائية، والاختبار التشغيلي وغيرها) وإدراج الأعمال المحددة التي سيتم إنجازها تبعًا لكل نشاط والمخاطر التي قد تصاحب كل منها (مخاطر الكهرباء، والعمل مع الآلات، وأعمال البناء العمودية وغيرها).
- يُتوقع أن تشمل خطة السلامة والصحة المهنية لكل نشاط مما سبق النُظم والمعدات الوقائية اللازمة للقضاء على هذه المخاطر أو الحد منها. ومنها: (1) معدات الوقاية الجماعية (علامات السلامة، والعلامات المرورية، والعلامات اليدوية، ولافتات وإشارات الأعمال الجارية وغيرها)؛ (2) معدات الوقاية الشخصية (ومنها المعدات الإلزامية لأي عامل أو زائر داخل الموقع والمعدات الإجبارية تبعًا لكل مهمة قيد التنفيذ)؛ (3) تدابير السلامة التفصيلية حول طريقة تنفيذ المهمة بصورة آمنة للحد من أي مخاطر على السلامة والصحة المهنية.

علاوة على ذلك وعلى غرار ما سبق يُتوقع أن تضع الشركة المصرية لنقل الكهرباء خطة سلامة وصحة مهنية خاصة بها على أن تُطبق على جميع أنشطة الصيانة التي تنفذها الشركة في خطوط الجهد العالي في مصر. يُتوقع أن تنفذ هذه الخطة لهذا المشروع خصوصًا.

يُتوقع أن يتبنى مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية والشركة المصرية لنقل الكهرباء توصيات وشروط خطة السلامة والصحة المهنية وتنفيذها طوال فترتي إنشاءات وتشغيل المشروع.

بعد تنفيذ تدابير تخفيف الآثار هذه يمكن خفض تصنيف أهمية الأثر المتبقي إلى طفيف إلى جانب انخفاض حجم الأثر وحساسية مرتفعة للمستقبلات.

2.4.7 الأمن والسلامة والصحة المجتمعية

يحدد هذا القسم الآثار المتوقع أن تنجم عن أنشطة المشروع وبعيها بشأن الأمن والسلامة والصحة المجتمعية في أثناء مرحلة التشغيل. وضعت مجموعة من تدابير الإدارة لكل أثر (قد تشمل تدابير تخفيف الآثار ومتطلبات إضافية وغيرها) وتدابير المراقبة للقضاء على الأثر أو تقليله إلى مستويات مقبولة. لا يوجد آثار متوقعة على الأمن والسلامة والصحة المجتمعية في أثناء مرحلة الإنشاءات والتخطيط.

تضم الآثار المحتملة على الأمن والسلامة والصحة المجتمعية التي يتناولها هذا القسم على وجه الخصوص ما يلي:

- الآثار المحتملة نتيجة وصول الجمهور العام إلى مكونات المشروع أثناء التشغيل؛
- والآثار المحتملة نتيجة التعرض للمجال الكهربائي والمغناطيسي؛
- والآثار المحتملة نتيجة الضوضاء.

الآثار المحتملة نتيجة وصول الجمهور العام إلى مكونات المشروع أثناء التشغيل؛

يتعلق هذا الأثر بوصول العامة من الموظفين غير المصرح لهم إلى مكونات المشروع المختلفة. قد ينجم عن مثل هذا الوصول مشاكل في السلامة مثل تسلق غير مصرح به لبرج النقل ما قد يؤدي إلى مخاطر بشأن السلامة (صدمة كهربائية أو مخاطر حروق حرارية وغيرها).

تدابير تخفيف الآثار

يمثل ما يلي تدابير تخفيف الآثار التي ستنفذها الشركة المصرية لنقل الكهرباء في أثناء مرحلة تشغيل المشروع وتشمل:

- لصق علامات تحذيرية على أبراج النقل حول مخاطر السلامة العامة وأرقام التواصل في حالة الطوارئ باللغتين العربية والإنجليزية. يجب أن تكون العلامات وخصوصًا التحذيرات مصورة إلى جانب الكتابة لضمان أن يفهمها الأميون.

الآثار المحتملة نتيجة التعرض للمجال الكهرومغناطيسي في أثناء التشغيل

المجال الكهرومغناطيسي عبارة عن إشعاع يصدر نتيجة لاستخدام الطاقة الكهربائية مثل الأسلاك المنزلية والأجهزة الكهربائية ومن خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي أيضًا. تصدر المجالات الكهربائية من جهد خطوط النقل في حين تصدر المجالات المغناطيسية من التيار الكهربائي. وبينما يمكن أن تُحجب المجالات الكهربائية بواسطة الأشياء (مثل المباني أو الأشجار) يمر المجال المغناطيسي عبر معظم الأشياء. تكمن القوة الأكبر لهذه المجالات في مصدرها وتقل تدريجيًا كلما زادت المسافة بُعدًا عن المصدر.

أجريت الدراسات والبحوث العلمية الموسعة لمعالجة الآثار الصحية المحتملة على البشر نتيجة التعرض طويل الأمد للمجال الكهرومغناطيسي المنبعث من خطوط النقل. اتفق الإجماع العام على أن الأدلة العلمية الشاملة على وجود مخاطر على صحة الإنسان من التعرض للمجال الكهرومغناطيسي ضعيفة، إلا أنه لا يمكن اعتبار التعرض للمجال الكهرومغناطيسي آمن تمامًا.

وبالمثل نصت الإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية أيضًا على أنه بالرغم من المخاوف العلمية والعامة بشأن الآثار الصحية المحتملة المرتبطة بالتعرض للمجال الكهرومغناطيسي (ليس فقط خطوط الجهد العالي ومحطات التحويل وإنما أيضًا من الاستخدامات اليومية للكهرباء في المنازل) لا يوجد بيانات تجريبية تثبت الآثار الصحية العكسية نتيجة التعرض لمستويات المجال الكهرومغناطيسي القياسية المنبعثة من خطوط النقل والمعدات. ومع ذلك في حين أن الأدلة على وجود مخاطر صحية عكسية ضعيفة إلا أنها لا تزال كافية لتبرير المخاوف المحدودة.

تتطلب الإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية أن تظل حدود مستويات التعرض بالنسبة للجمهور العام أقل من الحدود التي وضعتها اللجنة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة الواردة في الجدول أدناه.

الجدول 2: حدود التعرض التي وضعتها اللجنة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة بشأن تعرض الجمهور العام للمجال الكهرومغناطيسي

التردد	المجال الكهربائي (فولت/ متر)	المجال المغناطيسي (ميكرو تسلا)
50 هرتز	5000	100
60 هرتز	4150	83

تتقيد الشبكة الوطنية (شركة كهرباء وغاز دولية قائمة في المملكة المتحدة وشمال شرق الولايات المتحدة) بحدود المجال الكهربائي والمغناطيسي القياسية لخطوط الجهد المختلفة (132 ك.ف.، و275 ك.ف.، وغيرها). تشير القيم إلى وقوع المجالات الكهربائية والمغناطيسية ضمن الحدود التي وضعتها اللجنة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة وحتى أنها تصل إلى كميات لا تذكر على بعد نحو من 50م إلى 100م من خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي¹.

علاوة على ذلك ووفقاً للمعهد الوطني لعلوم الصحة البيئية فإن المجال الكهرومغناطيسي على بُعد نحو 100م من خطوط الطاقة يماثل المستويات الأساسية القياسية الموجودة في معظم المنازل ("المجالات الكهربائية والمغناطيسية المصاحبة لاستخدام الطاقة الكهربائية" (المعهد الوطني لعلوم الصحة البيئية لعام 2012)). وأخيراً تنص الإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية أيضاً على أن خطوط النقل تتطلب حق الطريق لحماية النظام والحماية أيضاً من المخاطر المحتملة وأن حق الطريق لخطوط النقل يتراوح بوجه عام ما بين 15م إلى 100م.

مع أخذ ما سبق بالاعتبار وكما ذكرنا سابقاً فإن خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية والمنطقة العازلة البالغة 200م على كلا الجانبين شاغرة تماماً ولم تُسجل أي أنشطة أو مُستقبلات من الممكن أن تتأثر بالمجال الكهرومغناطيسي (مثل: المستوطنات الدائمة أو ما شابه).

يُتوقع أن يكون الأثر الناجم عن تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي طويل الأمد ويدوم طوال مرحلة تشغيل المشروع. يتصف الأثر بطبيعة سلبية ولكنها متركزة ومحصورة في المنطقة المجاورة مباشرة لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية. ونظراً لعدم وجود مُستقبلات ضمن المنطقة العازلة البالغة 200م؛ يُعد حجم الأثر قليل. والأثر قابل للتحويل إلى النقيض إذ يتبدد المجال الكهرومغناطيسي عند وقف تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي. وبسبب عدم وجود مُستقبلات في المنطقة تُعد البيئة المُستقبل ذات حساسية منخفضة.

في ضوء ما سبق تم تقييم أثر المجال الكهرومغناطيسي الناجم عن تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي غير ملحوظ.

تدابير تخفيف الآثار

لا توجد أي تدابير تخفيفية أو رقابية تستدعي النظر فيها.

الآثار المحتملة نتيجة الضوضاء في أثناء التشغيل

وفقاً للإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية (مؤسسة التمويل الدولية لعام 2007) يمكن في كثير من الأحيان سماع الضوضاء في هيئة طنين أو أزيز حول خطوط نقل الطاقة ذات الجهد العالي محدثة هالة ومع ذلك لا تشكل الضوضاء الناجمة عن خطوط الطاقة أي مخاطر صحية معروفة. علاوة على ذلك تتبدد هذه الضوضاء بسرعة مع بُعد المسافة وتخفي بسهولة في خضم الضوضاء العادية المحيطة.

كما ذكرنا سابقاً فإن منطقة المشروع والمنطقة العازلة البالغة 200م على كلا الجانبين شاغرة تماماً ولم تُسجل أي أنشطة أو مُستقبلات (مثل: المستوطنات الدائمة أو ما شابه).

يُتوقع أن يكون أثر الضوضاء التشغيلية الناتجة عن خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي طويل الأمد بطبيعته إذ إنه سيستمر طوال العمر التشغيلي للمشروع. تتصف هذه الآثار بطبيعة سلبية لكنها ملحوظة بالكاد نظراً لعدم وجود مُستقبلات قريبة ومن ثم يتسم حجمها بالصغر. والأثر قابل للتحويل إلى النقيض إذ تعود مستويات الضوضاء إلى الظروف الأساسية في حالة وقف تشغيل خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي. وبسبب عدم وجود مُستقبلات في المنطقة تُعد البيئة المُستقبل ذات حساسية منخفضة.

في ضوء ما سبق تم تقييم أثر الضوضاء التشغيلية الناجمة عن خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي بأنه غير ملحوظ.

تدابير تخفيف الآثار

لا توجد أي تدابير تخفيفية أو رقابية تستدعي النظر فيها.

¹ المصدر: <http://www.emfs.info/sources/overhead/specific/132-kv/>

2.4.8 البنية التحتية والمرافق العامة

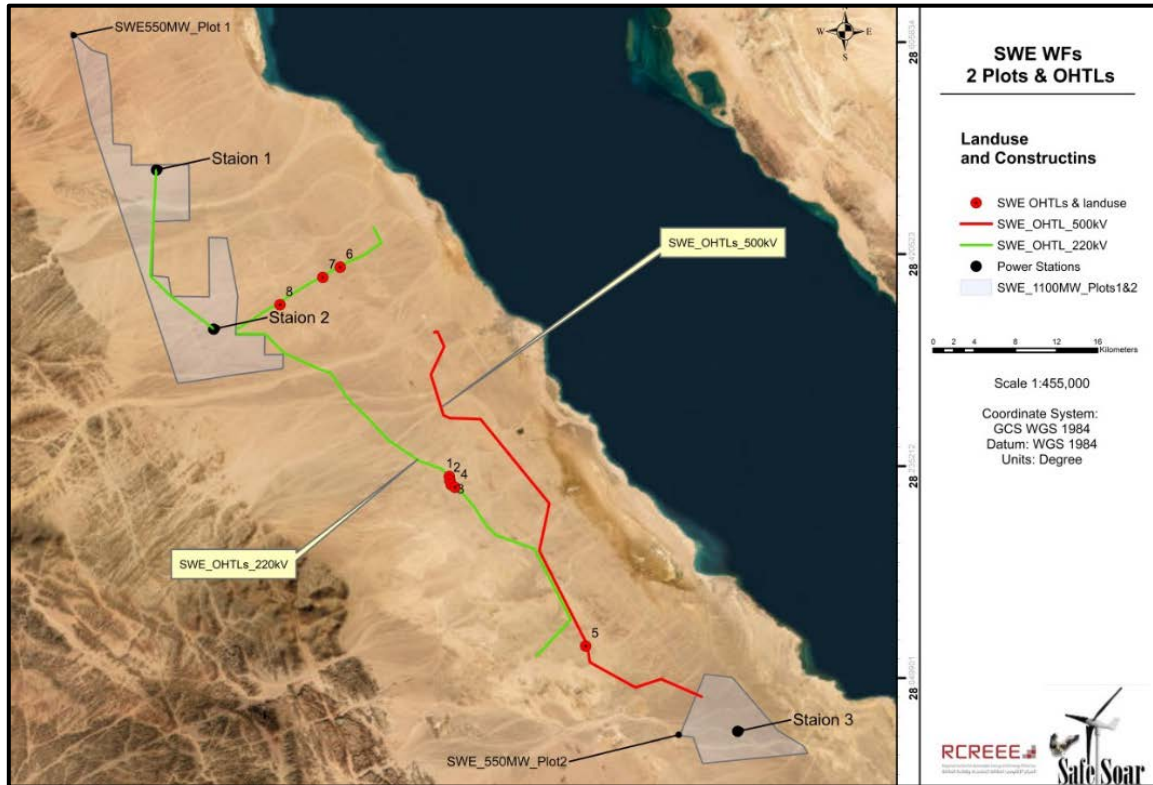
حُدثت عناصر البنية التحتية التالية على طول مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي وضمن المنطقة العازلة البالغة 200م على كلا جانبي الخطوط بناءً على الدراسة المسحية للموقع والمراجعة الثانوية.

خطوط أنابيب بترول وآبار خرج الخدمة

بناءً على الدراسة المسحية للموقع على طول مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي والمنطقة العازلة البالغة 200م على كلا الجانبين عُثِر على أنابيب بترول وبعض الإنشاءات القديمة. وتتضح في الجدول والأشكال الواردة أدناه (تظهر خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية لمزرعة الرياح المقامة على القطعة رقم (1) باللون الأخضر في الشكل أدناه).

الجدول 3: استخدام الأرض على طول مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي والمنطقة العازلة البالغة 200م

م.	خط العرض	خط الطول	ملاحظات
1	28.22632	33.0284	بنرا بترول قديم ومعتل
2	28.22281	33.02901	بنر بترول قديم ومعتل
3	28.21916	33.03015	بنر بترول قديم ومعتل
4	28.21678	33.03338	بنر بترول قديم ومعتل
6	28.40925	32.932989	أنابيب بترول
7	28.40033	32.917825	مخزن بترول سطحي
8	28.37635	32.88025	أنابيب بترول



شكل 20: خريطة استخدام الأرض



شكل 22: بئر بترول قديم ومعطل (الموقع 2)



شكل 21: بئرا بترول قديمان ومعطلان (الموقع 1)



شكل 24: أنابيب بترول (الموقع 6)



شكل 23: بئر بترول قديم ومعطل (الموقع 3)



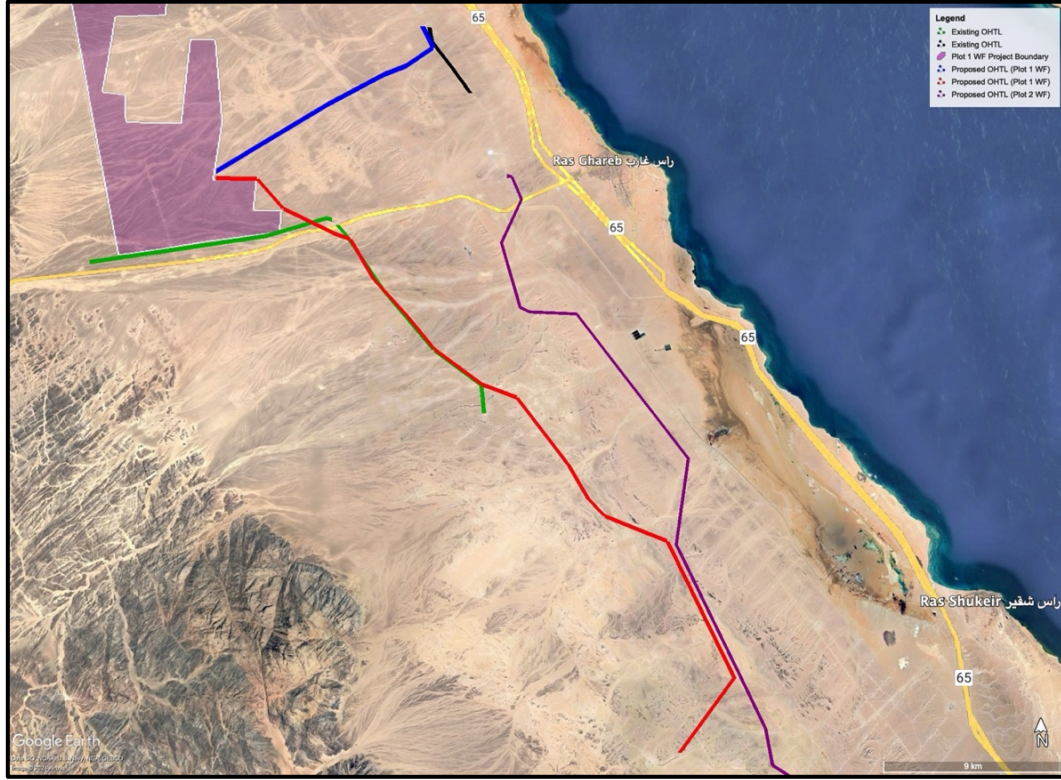
شكل 26: أنابيب بترول (الموقع 8)



شكل 25: مخزن بترول سطحي قديم (الموقع 7)

خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الموجودة والمخطط لها

خطا نقل طاقة كهربائية هوائيين يمران بموازاة أجزاء من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترحة على النحو الموضح في الشكل أدناه (الخطوط باللون الأسود والأخضر). تتفاوت المسافة بين خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الحالية والمقترحة على طول المحاذاة. تتراوح هذه المسافة بين نحو 60م عند أقرب نقطة و80م عند أبعد نقطة. علاوة على ذلك يتضح خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي المخطط له للمزرعة الهوائية المقامة على القطعة رقم (2) في الشكل أدناه (الخط الأرجواني).



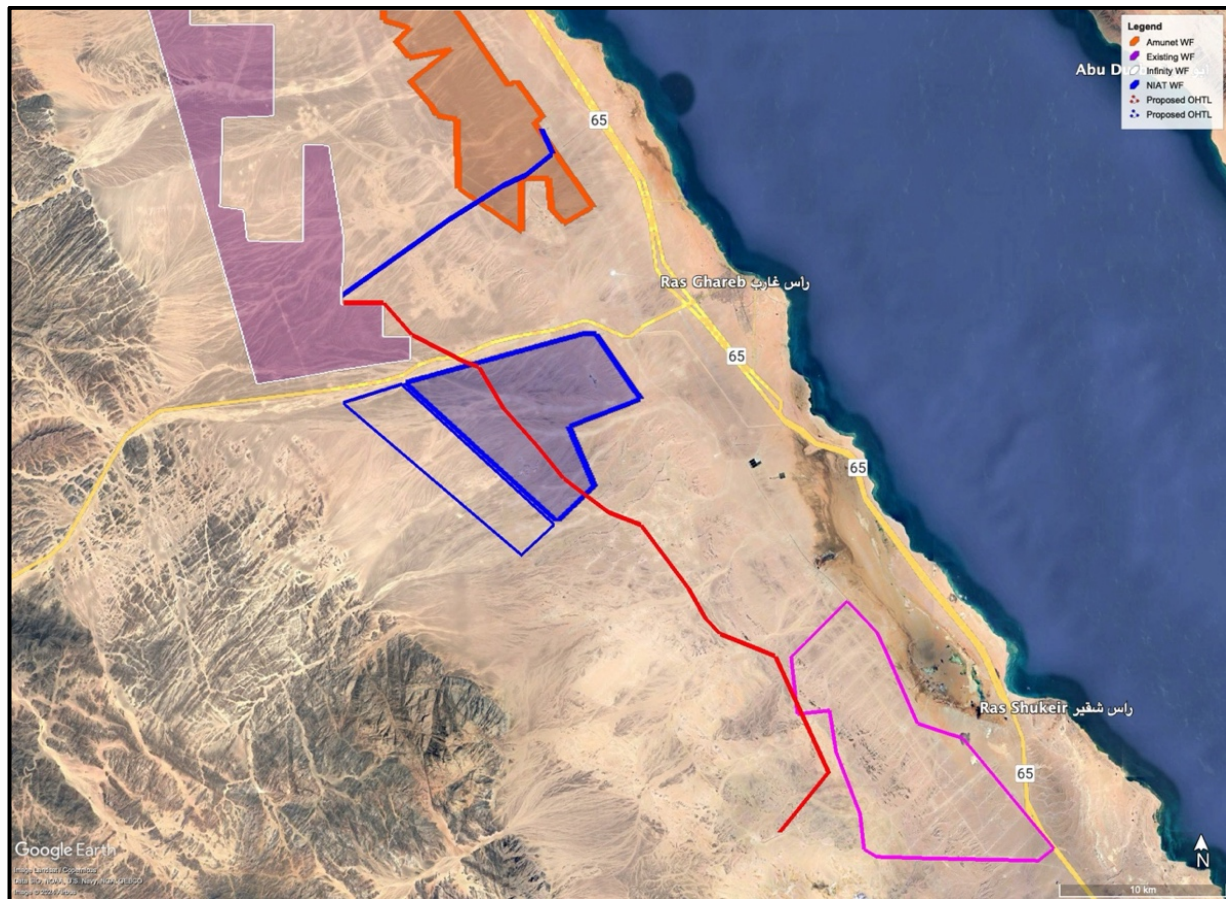
شكل 27: خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الحالية والمخطط لها على طول المسار

شبكات الطرق الحالية

سيتقاطع خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي أيضًا -على النحو الموضح في الشكل أعلاه- مع الطرق السريعة والطرق الحالية مثل طريق رأس غارب السريع بمحافظة المنيا (يظهر باللون الأصفر).

مزارع الرياح المخطط لها

من المخطط إنشاء مزارع رياح ضمن المناطق المحيطة. ستتقاطع خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المقترحة مع مزرعتي الرياح المخطط لهما إذ سيتقاطع القسم الشرقي مع مزرعة رياح أمونت في حين سيقطع الخط الجنوبي مزرعة رياح NIAT على النحو الموضح في الشكل أدناه.



شكل 28: مزارع الرياح الموجودة والمخطط لها

قد يؤثر التصميم غير المناسب لخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية في عناصر البنية التحتية والمرافق العامة الموضحة أعلاه. قد يشمل ذلك على سبيل المثال الارتفاع العمودي غير الملائم لخط النقل عن الطريق ما قد يؤثر مخاوف بشأن السلامة العامة للمركبات على الطرق أو الارتفاع الأفقي غير الملائم لخطوط النقل من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية المجاورة الأخرى ما قد ينطوي على مخاوف بشأن السلامة العامة. فضلاً عن المخاطر المحتملة لوقوع أضرار بخطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية في أثناء مرحلة الإنشاءات. يُشكل استخدام المعدات الطويلة مثل الرافعات بالقرب من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية خطراً على سلامة عمال الإنشاءات.

مع مراعاة كل ما سبق تُعد الآثار المتوقعة قصيرة الأمد في أثناء مرحلة الإنشاءات وطويلة الأمد في أثناء مرحلة التشغيل. تتصف هذه الآثار بطبيعة سلبية وفي حال إدارتها بطريقة غير مناسبة فيُتوقع أن يكون حجمها متوسط وذات حساسية متوسطة نظراً لمسافتها من موقع المشروع. ونظراً لما سبق يُعد أي أثر من هذا القبيل دون أهمية تُذكر.

تدابير تخفيف الآثار

يوضح ما يلي تدابير تخفيف الآثار الواجب على مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية أو الشركة المصرية لنقل الكهرباء اتباعها في أثناء مرحلة التصميم التفصيلية لخط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية:

- وضع خطة مسارات خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية وتصميمها للحفاظ على مسافات آمنة والمناطق العازلة المطلوبة من عناصر البنية التحتية الموجودة جميعها بمجرد تحديدها كجزء من التصميم التفصيلي بما في ذلك خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الموجودة والمخطط لها، ومزارع الرياح، وخطوط أنابيب البترول، والهياكل، والطرق، والطرق السريعة بناءً على اللوائح المحلية ومعايير الصناعة. على أن يشمل ذلك الحصول على الموافقات الرسمية على التصميم النهائي التفصيلي للجهات التي تدير عناصر البنية التحتية هذه (مثل: الشركة المصرية لنقل الكهرباء بالنسبة للخطوط الأخرى، ومزرعة رياح أمونت وNIAT، والشركة العامة للبترول، وهيئة الطرق، وغيرهم)؛
- ضمان خطة السلامة والصحة المهنية (المطلوبة بموجب "القسم 2.4.6") التي تراعي متطلبات السلامة والصحة بشأن العمل بالقرب من عناصر البنية التحتية من هذا القبيل مثل التقاطعات مع الطرق والقرب من خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية الأخرى ومزارع الرياح وغيرها.

بعد تنفيذ تدابير تخفيف الآثار هذه يظل تصنيف أهمية الأثر المتبقي كما هو دون تغيير.

متطلبات المراقبة والإبلاغ

يرد فيما يلي متطلبات المراقبة والإبلاغ التي يتعين على مقاول خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية أو الشركة المصرية لنقل الكهرباء الالتزام بها في أثناء مرحلة التصميم ومنها:

- تقديم دليل يثبت التنسيق مع الجهات المعنية؛
- مراجعة التصميم التفصيلي لضمان الحفاظ على المسافات العازلة والمتطلبات المناسبة لجميع عناصر البنية التحتية والمرافق المسجلة ضمن مسارات خط نقل الطاقة الكهربائية الهوائي؛
- وتقديم خطة السلامة والصحة المهنية إلى جانب التدابير المطلوبة للعمل بالقرب من عناصر البنية التحتية من هذا القبيل.