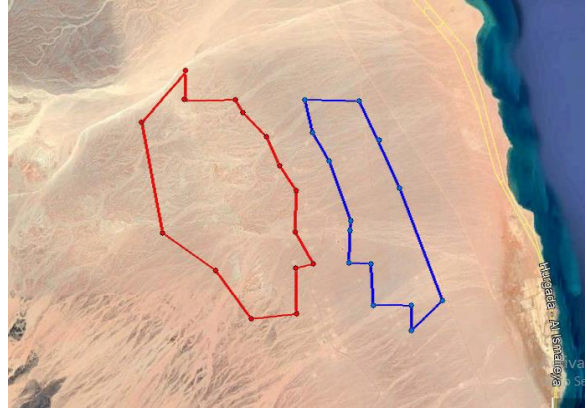




دراسة تقييم الأثر البيئي والإجتماعي وتقييم الطيور لمشروع الرياح في مصر

تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والإجتماعي النهائي - الناتج 6 - المراجعة 8



تموز 2020



تم تحضيره من قبل:

شركة إيكو كونسولت مركز جود، شارع سالم الهنداوي، الشميساني
ص.ب 941400 ، عمان – الرمز البريدي – 11194 الأردن

هاتف: 962 6 569 9769

فاكس: 962 6 5697264

البريد الإلكتروني: info@ecoconsult.jo

و

شركة إيكو كونسيرف كمتعاقد مع شركة إيكو كونسولت

هاتف: 962 2735 9078/2736 4818 (202) +

فاكس: 962 2736 5397 (202) +

شارع الصالح ايوب 12

القاهرة، مصر 11211

تم إعداده من أجل:

المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

مبنى المحطات المائية (الدور السابع)

مربع 11- قطعة 15، عمارات ميلسا،

أرض الجولف، القاهرة، مصر.

هاتف: 202 241 54755+

فاكس: 202 241 54661+

بالتبابة عن:

البحر الأحمر لطاقة رياح

سجل المراجعة:

رمز النموذج	QF-PM-01-15	رقم مراجعة النموذج	المراجعة – 8
النسخة	التاريخ	الوصف	تمت الموافقة من قبل:
المراجعة 0	4 كانون أول 2019	مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	تمت الموافقة من قبل:
المراجعة 1	22 كانون أول 2019	مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	علي خزمه، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 2	19 كانون ثاني 2020	مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	علي خزمه، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 3	26 كانون ثاني 2020	مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	علي خزمه، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 4	8 آذار 2020	مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	علي خزمه، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 5	19 أيار 2020	دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائية	علي خزمه، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 6	22 أيار 2020	دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائية	الأحمر لطاقة رياح علي خزمه، وأحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 7	17 حزيران 2020	دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائية	الأحمر لطاقة رياح علي خزمه، وأحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
المراجعة 8	17 تموز 2020	دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائية	الأحمر لطاقة رياح علي خزمه، وأحمد خليل، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميغا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

CONTENTS 1

VIII	قائمة الأشكال:
X	قائمة الجداول:
XIV	1 الملخص غير الفني
1	2 مقدمة
1	2.1 نبذة:
1	2.2 موقع المشروع وعناصره
4	2.3 تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
5	2.4 هيكل الوثيقة
6	2.5 الجهات الأساسية المشاركة
8	3 وصف المشروع
8	3.1 الإعداد الإداري وموقع المشروع
9	3.2 الخطوط العريضة عن تقنية توربينات الرياح
10	3.3 عناصر المشروع
10.....	3.3.1 توربينات الرياح
12.....	3.3.2 البنية التحتية والمرافق
13	3.4 بصمة عناصر المشروع
14	3.5 نظرة عامة على مراحل المشروع
14.....	3.5.1 مزرعة الرياح
15.....	3.5.2 الجدول الزمني للمشروع
15	3.6 القوى العاملة والتدريب
17	4 مدخل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته
17	4.1 تحليل البدائل
17	4.2 مشاركة أصحاب المصلحة
18	4.3 تخطيط حدود الدراسة ونطاق التقييم
18.....	4.3.1 تعريف منطقة الدراسة المكانية
19.....	4.3.2 النطاق الزمني للتقييم
20	4.4 الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية
20	4.5 منهجية تقييم الأثر
21.....	4.5.1 مدخل تقييم الأثر
21.....	4.5.2 حساسية العامل المستقبل:

21.....	حجم الأثر وطبيعته:	4.5.3
22.....	تقييم أهمية الآثار.....	4.5.4
23.....	تدابير الإدارة	4.5.5
24.....	تقييم الأهمية المتبقية.....	4.5.6
24	تقييم الآثار التراكمية	4.6
24	إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية	4.7
25	تقييم المنشآت ذات الصلة	4.8
26	5 أصحاب المصلحة في المشروع والمشاورات	
26	مقدمة	5.1
26	الأهداف	5.2
27	متطلبات مشاركة أصحاب المصلحة	5.3
29	تحديد أصحاب المصلحة وتحليلهم	5.4
36	مشاورة أصحاب المصلحة ومشاركتهم حتى تاريخه	5.5
36.....	مشاورة وإشراك أصحاب المصلحة في عملية تحديد النطاق	5.5.1
38.....	جلسات الإفصاح العامة	5.5.2
46	استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية	5.6
46.....	الإفصاح عن وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	5.6.1
46.....	خطة مشاركة أصحاب المصلحة	5.6.2
47	6 إطار عمل السياسة والإطار القانوني والإداري	
47	الإطار التنظيمي وإطار عمل السياسة على المستوى الوطني	6.1
47.....	إطار العمل المؤسسي البيئي المصري	6.1.1
50.....	عملية التراخيص البيئية المصرية	6.1.2
52.....	السياق التنظيمي البيئي والاجتماعي المصري	6.1.3
61.....	الاتفاقيات الدولية	6.1.4
62	متطلبات تمويل المشروع	6.2
62.....	ملخص بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية المختلفة	6.2.1
66.....	متطلبات مؤسسة التمويل الدولية ومعايير الأداء	6.2.2
70	7 تحليل البدائل	
70	بدائل اختيار الموقع	7.1
71	بدائل التقنيات	7.2
71.....	مشروعات تطوير الطاقة المتجددة	7.2.1

72.....	محطات الطاقة الحرارية	7.2.2
73	بدائل التصميم	7.3
76	بديل عدم تنفيذ المشروع	7.4
78	8 البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الموجودة	
78	المسطحات الطبيعية والصورة البصرية	8.1
78.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.1.1
	<i>النتائج 78</i>	8.1.2
81	استخدام الأرض	8.2
81.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.2.1
81.....	استخدام الأراضي الرسعي	8.2.2
84.....	استخدام الأرض الفعلي	8.2.3
88	الجيولوجيا والمياه الجوفية وبيولوجيا المياه الجوفية	8.3
88.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.3.1
89.....	الجيولوجيا	8.3.2
90.....	المياه الجوفية	8.3.3
93.....	بيولوجيا المياه الجوفية	8.3.4
94	التنوع البيولوجي	8.4
94.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.4.1
	<i>النتائج 95</i>	8.4.2
107	الطيور (مجموعة من الطيور في منطقة معينة)	8.5
107.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.5.1
	<i>النتائج 111</i>	8.5.2
165	الخفافيش	8.6
165.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.6.1
	<i>النتائج 165</i>	8.6.2
166	الآثار والتراث الثقافي	8.7
167.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.7.1
	<i>النتائج 167</i>	8.7.2
168	جودة الهواء والضوضاء	8.8
169.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.8.1

	النتائج 172	8.8.2
176	البنية التحتية والمرافق	8.9
176.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.9.1
176.....	الطرق الحالية وشبكات الطرق	8.9.2
176.....	خطوط الكهرباء	8.9.3
178.....	خط الغاز الطبيعي	8.9.4
179.....	إدارة المياه	8.9.5
179.....	إدارة النفايات (النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي والنفايات الخطرة)	8.9.6
180.....	أبراج الاتصالات السلكية واللاسلكية	8.9.7
181.....	الرادارات والطيران المدني والعسكري	8.9.8
181	الصحة والسلامة المهنية	8.10
181	الصحة والسلامة العامة	8.11
182.....	تقييم الشروط الأساسية	8.11.1
182	الآثار الاجتماعية والاقتصادية	8.12
182.....	منهجية تقييم خط الأساس	8.12.1
	النتائج 183	8.12.2
197	9 تقييم الأثر	
197	لمحة عامة عن الآثار البيئية والاقتصادية الاستراتيجية	9.1
197.....	الرؤية الحكومية لقطاع الطاقة	9.1.1
197.....	أمن الطاقة	9.1.2
198.....	المكاسب البيئية	9.1.3
199	المسطحات الطبيعية والصورة البصرية	9.2
199.....	الآثار المتوقعة خلال مرحلة البناء	9.2.1
200.....	الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل	9.2.2
202	استخدام الأرض	9.3
202.....	التأثيرات المتوقعة خلال مرحلة التخطيط والبناء والتشغيل	9.3.1
203	الجيولوجيا والمياه الجوفية وجيولوجيا المياه الجوفية	9.4
203.....	التأثيرات المتوقعة من مخاطر السيول على موقع المشروع	9.4.1
211.....	الآثار المتوقعة للإدارة غير السليمة للنفايات السائلة أثناء البناء والتشغيل	9.4.2
216.....	الآثار المحتملة جراء التآكل والجريان السطحي خلال مرحلة البناء	9.4.3

217	التنوع البيولوجي	9.5
217.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة البناء	9.5.1
218.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل	9.5.2
219	الطيور	9.6
219.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة البناء	9.6.1
221.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل	9.6.2
229	الخفافيش	9.7
229.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة البناء	9.7.1
230.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل	9.7.2
232	الأثار والتراث الثقافي	9.8
232.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة البناء	9.8.1
233	جودة الهواء والضوضاء	9.9
233.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة البناء	9.9.1
235.....	الأثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل	9.9.2
235	البنية التحتية والمرافق	9.10
235.....	الأثار المحتملة على شبكات الطرق أثناء مرحلة التخطيط والبناء	9.10.1
237.....	التأثيرات المحتملة على خطوط الكهرباء خلال مرحلة التخطيط والبناء	9.10.2
237.....	الأثار المحتملة على خط أنابيب الغاز أثناء البناء	9.10.3
238.....	الأثار المحتملة على الموارد المائية أثناء البناء والتشغيل	9.10.4
238.....	الأثار المحتملة على مرافق النفايات أثناء البناء والتشغيل	9.10.5
239	الأثار المحتملة على الطيران والاتصالات السلكية واللاسلكية والإذاعة والتلفاز خلال مرحلة التخطيط والبناء	9.10.6
241	الصحة والسلامة المهنية	9.11
243	الصحة والسلامة العامة	9.12
243.....	الأثار المحتملة للضوضاء الناتجة عن توربينات الرياح أثناء التشغيل	9.12.1
247.....	الأثار المحتملة من وميض ظل توربينات الرياح أثناء التشغيل	9.12.2
248.....	الأثار المحتملة من دخول العاملين غير المصرح لهم	9.12.3
249.....	الأثار المحتملة لتدفق العمال أثناء البناء	9.12.4
250.....	الأثار المحتملة من أفراد الأمن	9.12.5
251.....	الأثار المحتملة للشفرات ولمعان أبراج توربينات الرياح أثناء التشغيل	9.12.6
251.....	التأثيرات المحتملة من الأشياء الملقاة من الشفرات/الجليد الناتجة عن التوربينات أثناء التشغيل	9.12.7
253	الأثار الاجتماعية والاقتصادية	9.13
256	ملخص الأثار المتوقعة	9.14
264	تقييم الأثار التراكمية	9.15

270	10 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
270	10.1 الإطار المؤسسي والإجراءات لتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
274	10.2 نظام الإدارة البيئية والصحية والسلامة الاجتماعية
275	10.3 تجميع خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
289	11 التقييم البيئي والاجتماعي لمحطة المشروع الفرعية

قائمة الأشكال:

xv	الشكل 1-1: موقع المشروع
2	الشكل 2-1: موقع المشروع فيما يتعلق بعاصمة جمهورية مصر العربية (الاستشاري، 2019)
3	الشكل 2-2: موقع المشروع وأقرب القرى (الاستشاري، 2019)
3	الشكل 2-3: موقع المشروع (باللون الأحمر) باعتباره جزءاً من مساحة 284 كم ² المخصصة لمشروعات تطوير مزارع الرياح (الاستشاري، 2019)
8	الشكل 3-1: الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019)
9	الشكل 3-2: التقسيم الإداري لمحافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019)
9	الشكل 3-3: موقع المشروع وأقرب القرى (الاستشاري، 2019)
11	الشكل 3-4: مخطط المشروع (الاستشاري، 2019)
13	الشكل 3-5: (أ) عناصر هيكلية قياسية لتوربين الرياح، و(ب) عناصر قياسية لمزرعة الرياح (المصدر: الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح، مؤسسة التمويل الدولية)
13	الشكل 3-6: محطة فرعية قياسية 220/33 كيلو فولط (الاستشاري، 2019)
19	الشكل 4-1: منطقة الدراسة (الاستشاري، 2019)
25	الشكل 4-2: مسار خط نقل الضغط العالي الخاص بالمشروع
51	الشكل 6-1: عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المتبعة لمشروعات التطوير في مصر (إرشادات تقييم الأثر البيئي الخاص بجهاز شئون البيئة، 2010)
79	الشكل 8-1: خصائص المسطح الطبيعي لموقع المشروع (الاستشاري، 2019)
79	الشكل 8-2: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 1 (الاستشاري، 2019)
80	الشكل 8-3: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 2 (الاستشاري، 2019)
80	الشكل 8-4: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 3 (الاستشاري، 2019)
82	الشكل 8-5: خطة استخدام الأراضي الموضوعة لمنطقة المشروع (الاستشاري، 2019)
83	الشكل 8-6: منطقة الطيور المهمة في جبل الزيت (الاستشاري، 2019)
84	الشكل 8-7: خريطة جهاز شئون البيئة للمحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية (الاستشاري، 2019)
85	الشكل 8-8: منشأة تخزين المواد البترولية (الاستشاري، 2019)
85	الشكل 8-9: حفارة البترول (الاستشاري، 2019)

- الشكل 8-10: أنشطة استخدام الأرض ضمن منطقة المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019) 86
- الشكل 8-11: الخريطة الجيولوجية الإقليمية للمنطقة (معدلة من الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية، 1981) 90
- الشكل 8-12: الأنظمة الرئيسية وأنظمة وادي الأساسية في المنطقة (الاستشاري، 2019) 91
- الشكل 8-13: وحدات تضاريس موقع المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019) 92
- الشكل 8-14: نموذج ارتفاع ثلاثي الأبعاد لمنطقة المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019) 92
- الشكل 8-15: منحدر ضحل وخفيف لخطوط التصريف القياسية في موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 93
- الشكل 8-16: خريطة المياه الجوفية لموقع المشروع والمناطق المحيطة (معدلة من خريطة المياه الجوفية لمصر لسنة 1999، معهد بحوث المياه الجوفية) 94
- الشكل 8-17: موقع المشروع فيما يتعلق بالأقاليم البيئية في العالم (المناطق البيئية الأرضية في العالم) (أولسون وآخرون، 2001) 97
- الشكل 8-18: أماكن نقاط الرصد في موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 108
- الشكل 8-19: يشارًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة عبر موقع المشروع، ويمينًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي لمرصد هجرة فصل الخريف عام 2016 118
- الشكل 8-20: مناطق عبور الطيور وفقًا لإجمالي عدد الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر عبر موقع المشروع 119
- الشكل 8-21: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في مختلف نقاط الرصد (الاستشاري، 2019) 119
- الشكل 8-22: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في الجانبين الشرقي والغربي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 120
- الشكل 8-23: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في القطاعين الشمالي والجنوبي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 121
- الشكل 8-24: عبور اللقلق الأبيض فيما يتعلق بخطر التصادم 122
- الشكل 8-25: عبور حوام النحل الأوروبي فيما يتعلق بخطر التصادم 123
- الشكل 8-26: عدد التسجيلات والطيور الفردية المسجلة طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019) 128
- الشكل 8-27: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019) 129
- الشكل 8-28: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال الوقت (الساعات) (الاستشاري، 2019) 130
- الشكل 8-29: اتجاه طيران الطيور المسجلة أثناء المسح (الاستشاري، 2019) 130
- الشكل 8-30: متوسط اتجاهات الطيور فوق موقع المشروع 131
- الشكل 8-31: يشارًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة عبر موقع المشروع، ويمينًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي لمرصد هجرة فصل ربيع عام 2017 147
- الشكل 8-32: يشارًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة على ارتفاعات التصادم في موسم ربيع 2020 عبر موقع المشروع، ويمينًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع على ارتفاعات التصادم أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي لمرصد هجرة فصل ربيع عام 2017 148
- الشكل 8-33: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في مختلف نقاط الرصد (الاستشاري، 2019) 148
- الشكل 8-34: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في الجانبين الشرقي والغربي من موقع المشروع (الاستشاري، 2020) 149
- الشكل 8-35: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في القطاعين الشمالي والجنوبي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 149
- الشكل 8-36: عبور اللقلق الأبيض فيما يتعلق بخطر التصادم 151
- الشكل 8-37: عبور الصقر الحوام فيما يتعلق بخطر التصادم 152

- الشكل 8-38: عبور صقر العسل الأوروبي فيما يتعلق بخطر التصادم 153
- الشكل 8-39: عبور عقاب السهوب فيما يتعلق بخطر التصادم 154
- الشكل 8-40: عدد التسجيلات والطيور الفردية المسجلة طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019) 160
- الشكل 8-41: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019) 161
- الشكل 8-42: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال الوقت (الساعات) (الاستشاري، 2019) 162
- الشكل 8-43: اتجاه طيران الطيور المسجلة أثناء المسح (الاستشاري، 2019) 163
- الشكل 8-44: متوسط اتجاهات الطيور فوق موقع المشروع 164
- الشكل 8-45: مكان المواقع الأثرية الأقرب للمشروع (الاستشاري، 2019) 168
- الشكل 8-46: موقع نقاط الرصد (الاستشاري، 2019) 170
- الشكل 8-47: أجهزة القياس المستخدمة في مراقبة الموقع (الاستشاري، 2019) 171
- الشكل 8-48: شبكات الطرق الموجودة داخل منطقة مزرعة الرياح (الاستشاري، 2019) 177
- الشكل 8-49: الطرق الترابية المستخدمة من قبل المحاجر (الاستشاري، 2019) 177
- الشكل 8-50: الطرق المستخدمة للأنشطة البترولية (الاستشاري، 2019) 177
- الشكل 8-51: خط الكهرباء ضمن موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 178
- الشكل 8-52: أبراج الكهرباء ضمن موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 178
- الشكل 8-53: خط أنابيب الغاز (الاستشاري، 2019) 179
- الشكل 8-54: برج الاتصالات ضمن منشأة تخزين المواد البترولية في الموقع (الاستشاري، 2019) 180
- الشكل 8-55: أبراج القياس الموجودة في الموقع (الاستشاري، 2019) 181
- الشكل 8-56: توزيع الكثافة السكانية حسب المناطق في محافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019) 184
- الشكل 8-57: الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر (المصدر: محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014) 191
- الشكل 8-58: طريق الزعفرانة - رأس غارب (الاستشاري، 2019) 192
- الشكل 1-9: خريطة تُظهر أحواض الصرف في الصحراء الشرقية (الشامي 1992) 204
- الشكل 9-2: أحواض الصرف التي تعبر موقع المشروع والمناطق المجاورة (الاستشاري، 2019) 207
- الشكل 9-3: أحواض التصريف الكبيرة في المنطقة (الاستشاري، 2019) 207
- الشكل 9-4: الجزء الشرقي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019) 208
- الشكل 9-5: الجزء الغربي من موقع المشروع مع قنوات ضحلة وعريضة (الاستشاري، 2019) 208
- الشكل 9-6: روافد واسعة في الأجزاء الجنوبية الغربية (الاستشاري، 2019) 209
- الشكل 7-9: مجالات تطبيق السلامة للسيول في خليج السويس (مجلس مدينة رأس غارب 2019) 210
- الشكل 8-9: مرور الرخمة المصرية عبر موقع المشروع 223
- الشكل 9-9: مرور عقاب السهوب عبر موقع المشروع في فصلي الخريف (يمين) والربيع (يسار) 224
- الشكل 10-9: مرور العقاب المسرول عبر موقع المشروع في فصلي الخريف (يمين) والربيع (يسار) 225

الشكل 9-11: خريطة كنتورية للضوضاء الخاصة بالمشروع (الاستشاري، 2019)	247
الشكل 9-12: الخرائط الكنتورية للضوضاء للتقييم التراكمي (الاستشاري، 2019)	269
الشكل 11-1: موقع المحطات الفرعية داخل منطقة المشروع	289

قائمة الجداول:

الجدول 1-1: ملخص الأمور البيئية والاجتماعية	xviii
الجدول 2-1: هيكل وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (الاستشاري، 2019)	5
الجدول 3-1: ملخص عناصر المشروع الأساسية (الاستشاري، 2019)	10
الجدول 3-2: بصمة عناصر المشروع (الاستشاري، 2019)	14
الجدول 4-1: تحديد الأهمية	23
الجدول 5-1: مجموعات أصحاب المصلحة المحددين (الاستشاري، 2019)	30
الجدول 5-2: تحليل أصحاب المصلحة الأوليين وقائمة جهات الاتصال ذات الأولوية الخاصة بالمشروع	33
الجدول 5-3: ملخص أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة السابقة والحالية (الاستشاري، 2019)	36
الجدول 5-4: توزيع الحضور	39
الجدول 5-5: النتائج والردود الرئيسية لجلسة التشاور العام	41
الجدول 5-6: النتائج والردود الرئيسية للتشاور	45
الجدول 6-1: الحكومة المحلية وسلطات التصريح ذات الصلة الأخرى (الاستشاري، 2019)	48
الجدول 6-2: التشريعات الوطنية والإرشادات التي تحكم الامتثال البيئي والاجتماعي بالنسبة للمشروع خلال جميع مراحل المشروع (الاستشاري، 2019)	52
الجدول 6-3: المعاهدات والاتفاقيات الدولية ذات الصلة، التي وقعت عليها مصر (الاستشاري، 2019)	61
الجدول 6-4: ملخص بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية المختلفة (الاستشاري، 2019)	63
الجدول 6-5: نبذة عن معايير أداء الاستدامة البيئية والاجتماعية الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية	67
الجدول 8-1: تصنيف مناطق الآثار البصرية المحتملة المختلفة	78
الجدول 8-2: قائمة أنواع النباتات المسجلة خلال الزيارة الميدانية و استعراض الدراسات (الاستشاري، 2019)	97
الجدول 8-3: أنواع الثدييات (باستثناء الخفافيش) المسجلة في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه (الاستشاري، 2019)	103
الجدول 8-4: أنواع الزواحف المعروف وجودها ضمن منطقة الدراسة (الاستشاري، 2019)	104
الجدول 8-5: مستوى الجهد أثناء تقييمات مجموعة من الطيور في منطقة معينة في حريف 2019 (الاستشاري، 2019)	109
الجدول 8-6: ملخص تسجيلات رصد الطيور أثناء مدة إعداد التقرير (الاستشاري، 2019)	112
الجدول 8-7: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)	117
الجدول 8-8: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد الخاصة بالتقييم الاجتماعي والبيئي الاستراتيجي (الاستشاري، 2019)	117
الجدول 8-9: أعداد الأنواع والنسب المئوية لإجمالي الأعداد عند ارتفاع خطر التصادم في نقاط الأفضلية المختلفة (الاستشاري، 2019)	124

الجدول 8-10: عدد الطيور المسجلة وفقاً للسلوك	131
الجدول 8-11: ملخص تسجيلات رصد الطيور أثناء مدة إعداد التقرير (الاستشاري، 2019)	133
الجدول 8-12: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)	146
الجدول 8-13: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد الخاصة بالتقييم الاجتماعي والبيئي الاستراتيجي (الاستشاري، 2019) ..	146
الجدول 8-14: أعداد الأنواع والنسب المئوية لإجمالي الأعداد عند ارتفاع خطر التصادم في نقاط الأفضلية المختلفة (الاستشاري، 2019)	155
الجدول 8-15: عدد الطيور المسجلة وفقاً للسلوك	164
الجدول 8-11: قائمة أنواع الخفافيش المسجلة في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه وفقاً لاستعراض الدراسات (الاستشاري، 2019)	166
الجدول 8-17: وصف المواقع الأثرية الأقرب للمشروع (الاستشاري، 2019)	167
الجدول 8-18: الحدود الوطنية المطبقة والمسموح بها لجودة الهواء المحيط (الملحق 5 من اللائحة التنفيذية (د1095/2011) بشأن جودة الهواء المحيط)	171
الجدول 8-19: الحدود الوطنية المسموح بها والمطبقة بشأن الضوضاء (الملحق 7 من اللائحة التنفيذية (د710/2012))	172
الجدول 8-20: مخرجات عملية رصد جودة الهواء المحيط (الاستشاري، 2019)	174
الجدول 8-21: نتائج رصد مستويات الضوضاء المحيطة (الاستشاري، 2019)	176
الجدول 8-22: أرقام السكان والأسر في منطقة المشروع (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، 2018)	183
الجدول 8-23: الاتجاهات الديموغرافية في محافظة البحر الأحمر (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر، 2017-2018)	185
الجدول 8-24: نتائج بحث القوى العاملة للربع الثاني من 2018 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نتائج بحث القوى العاملة للربع الثاني من 2018)	185
الجدول 8-25: توزيع السكان في منطقة المشروع حسب حالة العمل والجنس في محافظة البحر الأحمر (مديرية القوى العاملة في محافظة البحر الأحمر، 2018)	186
الجدول 8-26: حالة العمل في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2013)	187
الجدول 8-27: خريطة التعليم في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2013)	188
الجدول 8-28: خريطة التعليم لمدينة رأس غارب (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات مدينة رأس غارب، 2018)	189
الجدول 8-29: مستشفيات وزارة الصحة والجهات الأخرى في محافظة البحر الأحمر (كتاب الإحصاء السنوي، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، 2018)	189
الجدول 8-30: عدد العاملين في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر وفئاتهم (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاء رسمي للأنشطة السكانية في المحافظة، جمهورية مصر العربية، 2016)	190
الجدول 8-31: الوصول إلى مياه الشرب والصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)	190
الجدول 8-32: الوصول إلى الكهرباء في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)	192
الجدول 8-33: الوصول إلى المنشآت البيئية في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)	193
الجدول 8-34: مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب (الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018)	193
الجدول 9-1: السجلات التاريخية للسيول المفاجئة على طول المناطق الساحلية للبحر الأحمر (الاستشاري، 2019)	205
الجدول 2-9: حساب النموذج وإعداد المعامل (الاستشاري، 2019)	245

246	الجدول 9-3: مواصفات إعداد الخريطة الكنتورية للضوضاء (الاستشاري 2019).....
257	الجدول 9-4: ملخص الآثار المتوقعة أثناء التخطيط والبناء (الاستشاري، 2019)
260	الجدول 9-5: ملخص الآثار المتوقعة أثناء التشغيل (الاستشاري، 2019)
264	الجدول 9-6: تقييم الآثار التراكمية (الاستشاري، 2019)
270	الجدول 10-1: أدوار ومسؤوليات الجهات المشاركة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (الاستشاري 2019)
272	الجدول 10-2: متطلبات التدريب على المشروع (الاستشاري، 2019)
272	الجدول 10-3: متطلبات تفتيش المشروع ومراقبته (الاستشاري، 2019)
273	الجدول 10-4: متطلبات اجتماع المشروع (الاستشاري، 2019)
274	الجدول 10-5: متطلبات تقديم التقارير عن المشروع (الاستشاري، 2019)
277	الجدول 10-6: خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التخطيط والبناء (الاستشاري، 2019)
283	الجدول 10-7: خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التشغيل (الاستشاري، 2019)

نبذة عن المشروع

1. في عام 2013، من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، أعدت جمهورية مصر العربية وتبنت استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة 2015-2035، التي تقدم خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 20% من نسبة الكهرباء المولدة بحلول عام 2020، ومن المتوقع أن يكون 12% منها من محطات طاقة الرياح، ويقع معظمها في خليج السويس بسبب خصائص الرياح في المنطقة.
2. في هذا الصدد، أُصدر قانون الطاقة المتجددة (مرسوم بقانون رقم 203/2014) لدعم إنشاء بيئة اقتصادية مواتية لزيادة كبيرة في استثمارات الطاقة المتجددة في الدولة. يضع القانون الأساس القانوني لخطة البناء والتملك والتشغيل التي تُطبق، ويكون مستثمر القطاع الخاص مدعويين فيها لتقديم عروضهم ذات الصلة بمشروعات تطوير طاقة الرياح والطاقة الشمسية.
3. من خلال آلية البناء والتملك والتشغيل، أختير اتحاد الشركات البحر الأحمر لطاقة الرياح (RSWE) (يُشار إليه فيما بعد بـ "المطور") لتطوير مشروع محطة طاقة الرياح بقدرة 500 ميغا وات في منطقة خليج السويس (يُشار إليه فيما بعد بـ "مشروع خليج السويس 2").
4. يقدم هذا الملخص التنفيذي المخرجات الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي المعتمد للمشروع. أُعد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقاً لمتطلبات جهاز شئون البيئة وفقاً لما هو منصوص عليه في "القانون رقم 4 لسنة 1994". علاوةً على ذلك، يلي تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمتطلبات أفضل الممارسات الدولية لتشمل المتطلبات الأكثر شمولية لمؤسسة التمويل الدولية.

وصف المشروع

(1) موقع المشروع

5. يقع المشروع في محافظة البحر الأحمر في جمهورية مصر العربية، حوالي 200 كيلو متر جنوب شرق العاصمة القاهرة. على نحوٍ أكثر تحديداً، يقع المشروع بالقرب من خط شاطئ البحر الأحمر داخل الوحدة المحلية الحكومية لمدينة رأس غارب في محافظة البحر الأحمر، حيث تشمل أقرب القرى رأس غارب (تقع على بُعد 40 كم جنوب شرق) والزعفرانة (على بُعد 45 كم ناحية الشمال). يرجى الاطلاع على الشكل أدناه.
6. يقع المشروع ضمن مساحة 284 كم² خصصتها الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع الرياح. ضمن هذه المساحة، خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مساحة أرض 70 كم² تقريباً للمطور لتطوير هذا المشروع.



الشكل 1-1: موقع المشروع

(2) عناصر المشروع

7. يشمل العنصر الأساسي للمشروع توربينات الرياح. سيكون هناك 173 توربين رياح منتشرة على طول موقع المشروع، يكون قدرة كل منها 2.9 ميغا وات. يكون لنموذج التوربين ارتفاع المحور بمقدار 63م، وقطر دوار بمقدار 114م، وارتفاع الطرف بمقدار 120م.
8. تشمل عناصر المشروع الأخرى الآتي:
 - المعدات الكهربائية: سوف يمد المشروع الشبكة الوطنية بالكهرباء مباشرة لتقديمها للمستخدم النهائي. يوجد العديد من المعدات الكهربائية اللازمة لتحويل الكهرباء التي تنتجها التوربينات إلى شكلٍ مناسب لتوصيله بالشبكة الوطنية. وتشمل هذه المعدات المحولات والعواكس وكابلات التوصيل.
 - البنية التحتية والمرافق: وتشمل (1) المكاتب المستخدمة للأعمال التشغيلية اليومية العادية ذات الصلة ومستودع تخزين المعدات والألات، (2) شبكة الطريق للوصول إلى الموقع والتوربينات، و(3) محطة فرعية تجمع الكهرباء التي تولدها التوربينات.

(3) مراحل المشروع

9. تشمل الأنشطة محتملة الحدوث أثناء تطوير المشروع ثلاث مراحل مميزة: (1) التخطيط والبناء، و(2) التشغيل، و(3) تفكيك الموقع؛ ويوجد ملخص بكل مرحلة أدناه.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميغا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

- **التخطيط والبناء:** تشمل هذه المرحلة أساساً إعداد تصميم تفصيلي للمشروع ونقل عناصر المشروع المختلفة إلى الموقع وأنشطة إعداد الموقع لترتيب الرياح وغيرها من العناصر الأخرى. سوف يشمل إعداد الموقع عمليات الحفر وأعمال تمهيد الأرض.
 - **التشغيل:** يتطلب هذا المشروع أنشطة تشغيلية محدودة، التي تشمل أساساً صيانة التوربينات والمعدات الكهربائية المختلفة. ويشمل هذا على سبيل المثال، صيانة التوربين والجزء الدوار وتشحيم الأجزاء وغسل الشفرات وصيانة العناصر الكهربائية، وغيرها.
 - **تفكيك الموقع:** وفقاً للاتفاق الموقع، من المتوقع أن يعمل المشروع لمدة 20 عاماً، وبعدها يُجرى تفكيك موقع المشروع، الذي سيتضمن إزالة البرج والشفرات باستخدام رافعة، وتفكيكها إلى عناصر للتخلص النهائي منها أو احتمالية إعادة استخدامها أو تجديدها.
10. وفقاً للمعلومات المتوفرة عن الجدول الزمني الحالي، من المتوقع بدء بناء المشروع بنهاية سبتمبر 2020، وسوف يتطلب قرابة 28 شهراً (أي حتى يناير 2023). وبناءً عليه، من المتوقع بدء تشغيل المشروع في فبراير 2023 لمدة 20 عاماً.

تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع

11. سيؤدي المشروع إلى آثار بيئية واقتصادية إيجابية ومهمة جداً على المستوى الاستراتيجي والوطني. هذه الآثار الإيجابية مهمة لكي تراعي وتضع في الحسبان وتشمل الآتي:
- يسمح المشروع بمزيد من التنمية المستدامة ويوضح التزام الحكومة المصرية بتحقيق استراتيجية الطاقة الخاصة بها وتلبية الأهداف الموضوعة لموارد الطاقة المتجددة.
 - سيساهم المشروع في زيادة أمن الطاقة من خلال الاعتماد على مصدر طاقة محلي لا ينضب ومستقل عن الاستيراد. سوف تسد الكهرباء المتوقعة توليدها من المشروع احتياجات الكهرباء السنوية لأكثر من 800.000 وحدة سكنية محلية.
- حُسبت الأرقام المذكورة أعلاه على أساس الإحصائيات الواردة من الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء. بلغ الاستهلاك الإجمالي للكهرباء في الوحدات السكنية في مصر في عام 2016-2017 (وفقاً لأحدث إحصائية متوفرة على الإنترنت) 64.100 جيجا وات في الساعة (الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، 2018). علاوةً على ذلك، بلغ العدد الإجمالي للوحدات السكنية المستفيدة من الشبكة العامة للكهرباء 23.383.521 وحدة سكنية (الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، 2017). لذا، يمكن تقدير متوسط استهلاك الكهرباء لكل وحدة سكنية في العام بحوالي 2.700 كيلو وات في الساعة/ لكل وحدة سكنية.
- من المتوقع أن تقلل الطاقة النظيفة المنتجة من استهلاك المنتجات البترولية التقليدية المستخدمة في محطات الطاقة الحرارية لتوليد الكهرباء. سيساعد ذلك في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وكذلك انبعاثات ملوثات الهواء - من المتوقع إزاحة أكثر من مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.
- حُسبت الأرقام أعلاه على أساس الإحصائيات الواردة من الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء. بلغت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لعام 2016-2017 (أحدث إحصائية متوفرة) 210 مليون طن، التي فسرها قطاع الكهرباء بنسبة 43.3% من (حوالي 91 مليون طن) (الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، 2019). أضف إلى ذلك، بلغ
- تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميغا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

إجمالي الكهرباء المولدة لعام 2016-2017 حوالي 190.000 جيغا واط في الساعة (الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، 2018). لذلك، تبلغ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (بالطن) لكل كيلو واط في الساعة حوالي 479 جرام لكل كيلو واط في الساعة.

يعتزم المطور تسجيل المشروع بموجب آلية التنمية النظيفة ذات الصلة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي. بين توقيع اتفاق شراء الطاقة والإقفال المالي، سوف يُقدّم "الاعتبار المسبق" لمشروع آلية التنمية النظيفة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي لتحقيق الهدف النهائي لتسجيل المشروع مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي في تاريخ أقرب إلى تاريخ التشغيل التجاري.

12. على الجانب الآخر، سوف يؤدي المشروع إلى آثار بيئية سلبية محددة. بغض النظر عن ذلك، يخلص تقييم الأثر البيئي والاجتماعي عمومًا إلى أن هذه الآثار لا تفرض أي مخاوف رئيسية أو أساسية، وفي ظل تطبيق متطلبات التخفيف والرصد المناسبة، تُعد هذه الآثار غير مهمة. تُوضّح تدابير التخفيف والرصد هذه بالتفصيل ضمن خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية الموضحة في وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

13. يقدم الجدول الآتي نظرة عامة وملخص للنتائج الأساسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

الجدول 1-1: ملخص الأمور البيئية والاجتماعية

الصفات البيئية والاجتماعية	تقييم خط الأساس البيئي والاجتماعي	متطلبات وإجراءات أخرى
المسطحات الطبيعية والصورة البصرية	لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. لم تُحدد أي مستقبلات بصرية حساسة، التي يمكن أن تتأثر أثناء البناء أو التشغيل داخل منطقة المشروع ونصف القطر ذي الصلة المحيط بالموقع (حتى 15 كم).	<ul style="list-style-type: none"> لا يوجد مسطح أخضر ونموذج مرئي تفصيلي لازمًا لتقييم الآثار. تُحدد تدابير التخفيف والإدارة الروتينية ضمن خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية.
استخدام الأرض	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. تشمل أنشطة استخدام الأرض ضمن منطقة المشروع فقط الأنشطة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> منشأة تخزين المواد البترولية وحفارة بترول واحدة (بريمة) تُشغلها الشركة العامة للبترول. مجموعات البدو (قبيلة المعازة)، على الرغم من أن ليس لهم أنشطة مادية أو اقتصادية داخل الموقع، تقع المنطقة ضمن "نظام الغفرة"، الذي ينطوي على إشراك جماعات البدو هذه في المشروع (من خلال الوظائف والخدمات وغيرها) للحصول على دعمهم وتوفير الأمن والحماية للمشروع. 	<ul style="list-style-type: none"> في مرحلة التخطيط، يعمل المطور على التنسيق عبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهة المختصة في مستوى المشروع المحدد للاتفاق على أي متطلبات يتعين مراعاتها باعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي للمنشآت القائمة مثل منشأة تخزين المواد البترولية وحفارة البترول، من بين المتطلبات الأخرى. في مرحلة التخطيط، يعمل المطور على التنسيق مع جماعات البدو لتضمينهم وإشراكهم في فرص التوظيف والشراء أثناء عملية البناء والتشغيل.
الجيولوجيا والمياه الجوفية وجيولوجيا المياه الجوفية	لم تُرصد أي مخاوف رئيسية، ووفقًا للتقييم المبدئي من غير المتوقع وجود مخاطر السيول ضمن موقع المشروع.	<ul style="list-style-type: none"> تُحدد تدابير التخفيف والإدارة الروتينية لإدارة المخلفات في خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية فيما يتعلق بالبناء والتشغيل.
التنوع البيولوجي	لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. يُعد موقع المشروع ذو أهمية بيئية منخفضة بسبب وضعه الطبيعي، الذي يقع في بيئة جافة ذات غطاء نباتي وتنوع قليلين (باستثناء الطيور التي سنناقشها بالتفصيل أدناه).	<ul style="list-style-type: none"> سيُجري الاستشاري عملية مسح التنوع البيولوجي لربيع 2020 لتأكيد هذه المخرجات.

<ul style="list-style-type: none"> تُحدد تدابير التخفيف والإدارة الروتينية للتنوع البيولوجي في خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية فيما يتعلق بالبناء والتشغيل. 		
<ul style="list-style-type: none"> يُجرى الاستشاري عملية رصد في الطائرة في ربيع وخريف 2020 وربيع 2021 لتقييم موقع المشروع بالنسبة لمجموعة من الطيور في منطقة معينة. يُجرى الاستشاري عملية مسح للطيور المتكاثرة أثناء ربيع 2020. 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية وفقاً لعملية مسح الخريف، لأن معظم الطيور المسجلة تنتمي إلى أنواع ذات أهمية أقل، في حين سُجّلت الأنواع ذات الأهمية المحلية والعالمية (المهددة بالانقراض) بأرقام قليلة. ومع هذا، لأن الطيور تُعد مسألة أساسية، بما في ذلك الطيور المحلقة المهاجرة في منطقة المشروع، التي تحميها القوانين واللوائح الوطنية والعالمية، بغض النظر عن حالة حمايتها، يتعين إعطاء تركيز خاص لجميع الأنواع، حيث يتعين تسجيل جميع الأنواع وتسجيل مدى أهميتها والمستويات المحلية المهمة للمنطقة، دون النظر إلى أعداد تلك الأنواع. يكون إجراء مزيداً من التقييمات أمراً خطيراً لتقديم عملية تقييم إضافية لأهمية موقع المشروع لمجموعة من الطيور في منطقة معينة، بما في ذلك الطيور المحلقة المهاجرة وأيضاً الطيور المتكاثرة.</p>	الطيور
<ul style="list-style-type: none"> سيُجري الاستشاري عملية مسح للخفافيش لربيع 2020 لتأكيد هذه المخرجات. استناداً إلى المعلومات المذكورة أعلاه، ستُحدّد أي متطلبات إضافية للتخفيف أو الرصد بالنسبة للبناء والتشغيل (إذا طُلب ذلك وكان قابلاً للتطبيق) 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. من المتوقع أن يكون الموقع ذو أهمية قليلة وفقاً لاستعراض الدراسات، حيث تُعد أنواع الخفافيش المتنوعة التي قد توجد في المنطقة ذات أهمية منخفضة، ومن المتوقع أيضاً وجود نشاط خفافيش منخفض ضمن المنطقة نتيجةً للطبيعة القاحلة والغطاء النباتي القليل.</p>	الخفافيش
<ul style="list-style-type: none"> تتضمن خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية المتطلبات الروتينية لإجراءات فرصة إيجاد بقايا الآثار للتنفيذ أثناء البناء. 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. لم تُحدد أي آثار خاصة بالموقع أو بقايا تراث ثقافية.</p>	الآثار
<ul style="list-style-type: none"> تُحدّد تدابير التخفيف والإدارة الروتينية للتحكم في الغبار والضوضاء أثناء البناء في خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية. 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. يوضح خط أساس جودة الهواء والضوضاء أن جميع القياسات تقع ضمن الحدود القانونية المسموح بها.</p>	جودة الهواء والضوضاء

<ul style="list-style-type: none"> ▪ في مرحلة التخطيط، يعمل المطور على التنسيق عبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الهيئة ذات الصلة في مستوى المشروع المحدد للاتفاق على المتطلبات النهائية التي يتعين مراعاتها باعتبارها جزءاً من التصميم التفصيلي لتشمل أي متطلبات خاصة ببرج الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكة الطرق والمنشآت القائمة التي تقع في الموقع. ▪ في مرحلة التخطيط، يعمل المطور على التنسيق مع الجهة المختصة لتحديد أي متطلبات محددة يتعين مراعاتها باعتبارها جزءاً من التصميم الخاص بشبكات الكهرباء في الموقع. ▪ في مرحلة التخطيط، يتعين على المطور الحصول على شهادات عدم الممانعة للمشروع من الجهات المختصة التي تحكم أمور الاتصالات وكذلك الطيران المدني/العسكري (إذا لم تُنفذ بالفعل). 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية. تشمل عناصر البنية التحتية والمرافق المُسجلة في الموقع ما يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ برج الاتصالات السلكية واللاسلكية للشركة العامة للبترول. ▪ خمسة أبراج قياس في الموقع يمتلكها المطور ▪ منشأة لتخزين المواد البترولية وحفارة البترول (كما نوقش مسبقاً) ▪ خط كهرباء و4 أبراج أسلاك كهربائية ▪ شبكات طرق قائمة تستخدمها الشركة العامة للبترول 	<p>البنية التحتية والمرافق</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تشمل خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية على المتطلبات الروتينية للبناء والتشغيل 	<p>يُعد تقييم خط الأساس غير ذي صلة.</p>	<p>الصحة والسلامة المهنية</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ لا يتطلب الأمر وجود نموذج تقييم تفصيلي للأثر وخط الأساس للضوضاء. ▪ لا يتطلب الأمر تدابير تخفيف أو رصد إضافية. 	<p>أقرب مستقبل حساس للضوضاء "محتمل" هو وحدة دفاع جوي تقع على بُعد 3.4 كم ناحية الشرق. يوضح نموذج الضوضاء التمهيدي عدم وجود آثار رئيسية. راعى النموذج أيضًا الآثار التراكمية لتتضمن مزرعة رياح ليكيلا القريبة. يوضح نموذج الضوضاء التراكمي أنه على نحوٍ تراكمي، سيكون هناك آثار ضوضاء على الوحدة. ومع هذا، يمكن إلغاء تصنيف المستقبيلات هذه من كونها مستقبلات حساسة للضوضاء، مع العلم أنها تتضمن مكاتب وملاعب تدريب ونظام رادار وثكنة للجنود تحتوي على الأرجح على ترتيبات للنوم على أساس تناوبي، ومن غير المحتمل أن تتضمن إقامة دائمة.</p>	<p>الصحة والسلامة العامة</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ لا يتطلب الأمر تدابير تخفيف أو رصد إضافية. 	<p>من غير المتوقع وجود آثار تتعلق بوميض الظل.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ■ في مرحلة التخطيط، يعمل المطور على التنسيق عبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهة المختصة فيما يتعلق بالمتطلبات التي يتعين مراعاتها باعتبارها جزءاً من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد من المستقبيلات في الموقع. 	<p>عمومًا، تُنفذ مسافة ارتداد الشفرة المناسبة بين التوربينات والمناطق المأهولة. لا تُعد المستقبيلات الرئيسية في الموقع (منشأة تخزين المواد البترولية وحفارة البترول والطريق) مناطق مأهولة.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ المتطلبات الروتينية المحددة في خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية بالنسبة للأثار الطفيفة للصحة والسلامة العامة مثل تدفق العمال ووصول الجمهور إلى الموقع وغيرها. 	<p>متطلبات أخرى</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ توصيات بتحسين الأثار الإيجابية المحددة في خطة التخفيف والرصد البيئية والاجتماعية لتشمل تطوير التكامل المجتمعي لفرص الوظائف المحلية والشراء للمجتمعات المحلية وجماعات البدو. 	<p>لم تُرصد أي مخاوف رئيسية.</p>	<p>الأعمال الاجتماعية والاقتصادية</p>

14. استنادًا لمخرجات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وكما هو ملخص في الجدول المذكور أعلاه، يوضح هذا القسم المتطلبات الإضافية الرئيسية التي يتعين على المطور مراعاتها باعتبارها جزءًا من مرحلة التخطيط والإعداد الجزئي للمشروع. يشمل هذا الآتي:

- التنسيق مع جماعات البدو لتضمينهم وإشراكهم في فرص التوظيف والشراء أثناء عملية البناء والتشغيل.
- التنسيق عبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهة المختصة في مستوى المشروع المحدد من أجل: (1) تحديد أي متطلبات يتعين مراعاتها باعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي للمستقبلات الملاحظة في الموقع، التي تُشغلها الشركة العامة للبترول (مثل منشأة تخزين المواد البترولية وحفارة البترول وشبكة الطرق وبرج الاتصالات) التي قد تشمل مسافات صد، و(2) تقديم تصميم تفصيلي بمجرد توافره ليشمل مواقع التوربينات والكابلات والطرق وغيرها، و(3) تحديد أكثر لطرق الوصول إلى متطلبات الأرض وظروفها وبروتوكول التواصل الخاص بالمشروع، و(4) إثبات امثال جميع عناصر المشروع للسلامة استنادًا إلى الأنشطة المتوقعة التي قد تنفذها الشركة العامة للبترول طوال مرحلة بناء المشروع وتشغيله (على سبيل المثال: أعمال الحفر والمسح)، و(5) أي مسائل أخرى حسبما ينطبق ذلك).
- التنسيق مع الجهة المختصة لتوفير معلومات المشروع (لتشمل الموقع ومواصفات التوربينات وكذلك المحطة الفرعية وخط كهرباء الضغط العالي) لتحديد أي متطلبات معينة لكي تُراعى باعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي لتشمل مسافة الارتداد -إذا طُلب ذلك- من شبكة الكهرباء وأبراج الأسلاك الكهربائية التي تقع في الموقع.
- التنسيق (إذا لم يكن حدث بالفعل عن طريق هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة) مع الجهة المختصة لتوفير معلومات المشروع (لتشمل الموقع ومواصفات التوربينات بالتحديد) لتحديد أي متطلبات خاصة لكي تُراعى باعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد إذا طُلب ذلك (على سبيل المثال: من نظام الرادار حسبما ينطبق ذلك) ومتطلبات سلامة الطيران (على سبيل المثال: أضواء الطيران وطلاء الشفرات وغيرها).
- التنسيق (إذا لم يكن حدث بالفعل عن طريق هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة) مع الجهة المختصة لتوفير معلومات المشروع (لتشمل الموقع ومواصفات التوربينات بالتحديد) وتحديد أي متطلبات خاصة لكي تُراعى باعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد للبنية التحتية الخاصة بالاتصالات والراديو والتلفاز (على سبيل المثال: من خط وصلات الرؤية).

إن قطاع الطاقة هو محرك رئيسي لعملية التطوير الاجتماعية والاقتصادية في مصر، فهو يمثل حوالي 13% من الناتج المحلي الإجمالي الحالي، وهو بذلك يجعل النمو الاقتصادي في الدولة مشروطاً بسلامة موارد الطاقة واستقرارها.

منذ عام 2007، عانت مصر من نقص في موارد الطاقة بسبب الزيادة السريعة في استهلاك الطاقة ونضوب البترول المحلي وموارد الغاز، بما نقل موضعها من مُصدِرٍ صافٍ للهيدروكربون في الثلاث عقود الأخيرة إلى مستورد صافٍ.

فرض هذا مجموعة من التحديات على قطاع الطاقة، بما في ذلك نقص الكهرباء، الذي كان جزءاً منه بسبب انخفاض إنتاج الغاز المحلي، باعتبار أن الغاز الطبيعي هو المصدر الرئيسي للكهرباء، إضافةً إلى ارتفاع أسعار الطاقة المدعومة والآثار المالية السلبية للأرباح الحكومية المتناقصة بالفعل.

رداً على هذه التحديات، 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، من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة أعدت جمهورية مصر العربية وتبنت استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة 2015-2035، التي تقدم خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 20% من نسبة الكهرباء المولدة بحلول عام 2020، ومن المتوقع أن يكون 12% منها من محطات طاقة الرياح، ويقع معظمها في خليج السويس بسبب خصائص الرياح في المنطقة.

في هذا الصدد، أصدرت الحكومة المصرية قانون الطاقة المتجددة (مرسوم بقانون رقم 203/2014) لدعم إنشاء بيئة اقتصادية مواتية لزيادة كبيرة في استثمارات الطاقة المتجددة في الدولة. يضع القانون الأساس القانوني لخطة تنفيذ عملية البناء والتملك والتشغيل. تدعو الشركة المصرية لنقل الكهرباء من خلال آلية البناء والتملك والتشغيل مستثمري القطاع الخاص لتقديم العروض الخاصة بهم ذات الصلة بمشروعات تطوير طاقة الرياح والطاقة الشمسية، لقدرات محددة، وستكون ترسية هذا العطاء لمقدم عطاء أقل سعر للكيلو وات في الساعة. علاوةً على ذلك، تقدم الحكومة المصرية من خلال هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة الأرض للمستثمرين.

من خلال آلية البناء والتملك والتشغيل، البحر الأحمر لطاقة الرياح (RSWE) التي يتم دمجها من قبل اتحاد الشركات المكون من شركة تويوتا تسوشو وشركة ايروس انيرجي القابضة وشركة إنجي لخدمات الطاقة، شركة مساهمة وأوراسكوم للإنشاءات، شركة مساهمة (يُشار إليه فيما بعد بـ "المطور") لتطوير مشروع محطة طاقة الرياح بقدرة 500 ميغا وات (يُشار إليه فيما بعد بـ "مشروع خليج السويس 2"). يقع المشروع في خليج السويس على مساحة أرض تبلغ 70 كم² تقريباً مقدمة من هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.

2.2 موقع المشروع وعناصره

يقع المشروع في محافظة البحر الأحمر في جمهورية مصر العربية، حوالي 200 كيلو متر جنوب شرق العاصمة القاهرة. على نحو أكثر تحديداً، يقع المشروع بالقرب من خط شاطئ البحر الأحمر داخل الوحدة المحلية الحكومية لمدينة رأس غارب في محافظة البحر

الأحمر، حيث تشمل أقرب المناطق السكنية مدينة رأس غارب (تقع على بُعد 40 كم جنوب شرق) وقرية الزعفرانة (على بُعد 45 كم ناحية الشمال).

يقع المشروع ضمن مساحة 1200 كم² خصصتها الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع الرياح ومن ضمن هذه المساحة تم دراسة 284 كم² كجزء من تقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (موضحة باللون الأخضر في الشكل 2-3 أدناه). ضمن هذه المساحة، خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مساحة أرض حوالي 70 كم² للمطور لتطوير هذا المشروع (موضحة باللون الأحمر في الشكل 2-3 أدناه).



الشكل 2-1: موقع المشروع فيما يتعلق بعاصمة جمهورية مصر العربية (الاستشاري، 2019)



الشكل 2-2: موقع المشروع وأقرب القرى (الاستشاري، 2019)



الشكل 2-3: موقع المشروع (باللون الأحمر) باعتباره جزءاً من مساحة 284 كم² المخصصة لمشروعات تطوير مزارع الرياح (الاستشاري، 2019)

2.3 تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

يحكم الترخيص البيئي الخاص بهذا المشروع جهاز شئون البيئة، وفقاً لما ينص عليه القانون رقم 4 لسنة 1994 (قانون في شأن حماية البيئة). تُصنّف اللوائح التنفيذية 1995 (قرار رئيس الوزراء رقم 338) الصادرة وفقاً لأحكام القانون، مشروع تطوير مزرعة الرياح بهذه الطبيعة والقدرة (أي المشروع) باعتباره من "الفئة ج"، التي تتطلب تقييماً شاملاً للأثر البيئي والاجتماعي من أجل الحصول على الترخيص والتصريح البيئي، للبدء في أعمال البناء والأنشطة التشغيلية.

سوف يبحث المطور عن التمويل للمشروع من المقرضين المحتملين، بما في ذلك المؤسسات المالية الدولية. لذلك، يرغب المطور في تصميم المشروع وإدارته وفقاً لأفضل الممارسات الدولية في المجال.

حتى الآن، لم تُحدّد المؤسسات المالية الدولية التي تمول مشروع خليج السويس 2. لغرض تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تؤخذ في الاعتبار المؤسسات المالية الدولية الآتية:

- البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية.
- البنك الدولي
- وكالة اليابان للتعاون الدولي
- بنك الاستثمار الأوروبي
- مؤسسة التمويل الدولية

لقد أصبحت متطلبات مؤسسة التمويل الدولية فعلياً المعيار الدولي البيئي والاجتماعي لتمويل المشروعات، وتُعد أكثر المتطلبات شموليةً فيما يتعلق بعمليات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروعات الرياح. عموماً، بالنسبة للمؤسسات المالية الدولية الأخرى، تُعد عمليات التقييم التي تُنفذ وفقاً لمتطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ذات الصلة بمؤسسة التمويل الدولية، شاملة وكافية. لهذا السبب، يتبع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا متطلبات مؤسسة التمويل الدولية.

كلّف المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة شركة ايكو كونسلت نيابةً عن المطور لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع من أجل التقدم للحصول على التصريح البيئي. تعاقدت شركة ايكو كونسلت من الباطن مع شركة إكوكونسرف، وهي شركة استشارات بيئية وطنية رائدة، باعتبارها الشريك المحلي لتنفيذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، والمسؤول عن تنفيذ الدراسات الأساسية ومشاورات أصحاب المصلحة وتوفير المحتوى المحلي ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور.

هذا التقرير هو تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، الذي يتعين تقديمه من ممارس إعداد تقارير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ايكو كونسلت وشريكها المحلي) إلى جهاز شئون البيئة. يُنفذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقاً "للقانون رقم 4 لسنة 1994" وتعديلاته، ووفقاً لمتطلبات مؤسسة التمويل الدولية المنصوص عليها في معايير الأداء الخاصة بها فيما يتعلق بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للاستدامة البيئية والاجتماعية ومبادئها التوجيهية المحددة في الفصل رقم 0.

2.4 هيكل الوثيقة

يقدم الجدول الآتي نبذة عن الفصول ضمن وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

الجدول 1-2: هيكل وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (الاستشاري، 2019)

الفصل	وصف المحتوى
الفصل رقم 3 - وصف المشروع	يقدم وصفًا تفصيليًا عن المشروع فيما يتعلق بموقعه وعناصر المشروع الأساسية ونبذة عن الأنشطة المقترحة، التي يتعين حدوثها أثناء مراحل المشروع المختلفة.
الفصل رقم 4 - مدخل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته	يقدم المنهجية والمدخل المتبع لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
الفصل رقم 5- أصحاب المصلحة في المشروع والمشاورات	يناقش بالتفصيل مشاورات أصحاب المصلحة وخطط الاشتراك، التي نُفذت باعتبارها جزءًا من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، ويُقدم أيضًا نبذة عن النتائج. علاوةً على ذلك، يناقش هذا الفصل الخطط المستقبلية لمشاركة أصحاب المصلحة والمشاورات، التي يتعين حدوثها في مراحل متأخرة من المشروع.
الفصل رقم 6 - إطار عمل السياسة والإطار القانوني والإداري	يقدم نبذة عن إطار عمل السياسة والإطار التنظيمي البيئي والاجتماعي القابل للتطبيق على المشروع.
الفصل رقم 7 - تحليل البدائل	يفحص هذا الفصل البدائل المختلفة لتطوير المشروع وأسباب الاختيار المفضل. يشمل هذا البدائل فيما يتعلق بموقع المشروع والتقنية المختارة وتصميم المشروع وأخيرًا يفحص بديل "عدم تنفيذ المشروع"، الذي ينطوي على عدم حدوث عملية تطوير المشروع.
الفصل رقم 8 - البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الموجودة	يقدم هذا الفصل الشروط الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة. يشمل هذا الآتي: المسطحات الطبيعية والصورة البصرية (القسم 8-1) واستخدام الأرض (القسم 8-2) والجيولوجيا/المياه الجوفية/جيولوجيا المياه الجوفية (القسم 8-3) والتنوع البيولوجي (القسم 8-4) والطيور (القسم 8-5) والخفافيش (القسم 8-6) والآثار (القسم 8-7) وجودة الهواء والضوضاء (القسم 8-8) والبنية التحتية والمرافق (القسم 8-9) والصحة والسلامة المهنية (القسم 8-10) والصحة والسلامة العامة (القسم 8-11) والأعمال الاجتماعية والاقتصادية (القسم 8-12).
الفصل رقم 9 - تقييم الأثر	يُقيم هذا الفصل الآثار المتوقعة من المشروع طوال مراحلها المختلفة على هذا المُستقبل. حُددت مجموعة من تدابير التخفيف والرصد لكل أثر مُحدد، بما يهدف إلى إزالة الأثر و/أو تقليله إلى المستويات المقبولة. يشمل هذا الآتي: نبذة عن الآثار الاستراتيجية البيئية والاقتصادية (القسم 9-1) والمسطحات الطبيعية والصورة البصرية (القسم 9-2) واستخدام الأرض (القسم 9-3) والجيولوجيا/المياه الجوفية/جيولوجيا المياه الجوفية (القسم 9-4) والتنوع البيولوجي (القسم 9-5) والطيور (القسم 9-6) والخفافيش (القسم 9-7) والآثار (القسم 9-8) وجودة الهواء والضوضاء (القسم 9-9) والبنية التحتية والمرافق (القسم 9-10) والصحة والسلامة المهنية (القسم 9-11)

والصحة والسلامة العامة (القسم 9-12) والأعمال الاجتماعية والاقتصادية (القسم 9-13)، وملخص للآثار المتوقعة (القسم 9-14) وتقييم الآثار التراكمية (القسم 9-15).	
يقدم خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع، الذي يلخص بشكل رئيسي التأثيرات المحددة، فضلاً عن تدابير التخفيف ومتطلبات الرصد، لكي تُنفذ طوال مراحل المشروع المختلفة. علاوةً على ذلك، يصف هذا الفصل إطار العمل المؤسسي والترتيبات الإجرائية لتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.	الفصل رقم 10 - خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
يقدم الآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة خاصةً بالنسبة للمحطة الفرعية الخاصة بالمشروع، جنباً إلى جنب مع تدابير التخفيف والرصد، التي يتعين تنفيذها.	الفصل رقم 11 - التقييم البيئي والاجتماعي للمحطة الفرعية للمشروع

2.5 الجهات الأساسية المشاركة

هناك جهات مختلفة مشتركة في تخطيط المشروع وتنفيذه. تُدرج مسؤوليات كل جهة أساسية ذات صلة بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي في النص الوارد أدناه، مع تقديم وصف عام لدور كل جهة.

- البحر الأحمر لطاقة الرياح (RSWE) اتحاد شركات انجي وتويوتا تسوشو وشركة ابروس انبرجي القابضة وشركة أوراسكوم للإنشاءات (المطور): اتحاد الشركات هو مقترح المشروع ومطوره، وسوف يكون مالك المشروع.
- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: هو المسؤول عن إدارة جوانب محددة من عملية التطوير الشاملة نيابةً عن المطور. يشمل هذا تحديداً الإدارة الشاملة لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي مع الاستشاري، بما في ذلك مراجعة التسليمات والمستندات المقدمة، بما يشمل إجراء مسح خاص بالطيور في منطقة خليج السويس (مساحة حوالي 70 كم²) في خريف 2019 وربيع 2020 لمشروع طاقة الرياح بقدرة 500 ميغا وات بموجب خطة البناء والتملك والتشغيل.
- جهاز شئون البيئة: هو الجهة الحكومية الرسمية المسؤولة عن حماية البيئة في مصر. جهاز شئون البيئة هو المسؤول عن اعتماد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وضمان امتثاله لـ"قانون حماية البيئة رقم 4 لسنة 1994"، وكذلك هو الجهة المانحة للتراخيص البيئية الخاصة بالمشروع.
- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: هي الجهة المسؤولة عن تحديد أهلية المشاركة في العطاءات واختيار مطور المشروع. إضافةً إلى ذلك، تكون الهيئة مسؤولة عن تخصيص أرض تطوير المشروع.
- الشركة المصرية لنقل الكهرباء: ستكون مشتري الكهرباء والجهة المسؤولة عن توقيع اتفاق شراء الطاقة مع المطور. علاوةً على ذلك، ستكون الشركة مسؤولة عن تصميم المنشآت المترابطة ذات الصلة وبنائها وتشغيلها. سيُشمل ذلك خط نقل الضغط العالي، الذي سيصل إلى الشبكة الوطنية الحالية.

- المقاولون المسئولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء الخاصة بمزرعة الرياح: يكون مسؤولاً عن تطوير المشروع على أساس التسليم المتكامل. تشمل مسؤولياته إعداد تصميم تفصيلي للمشروع وتوريد المواد والمعدات (التوربينات والكابلات والمحولات والعواكس وغيرها) وبناء المشروع وعناصره المختلفة (التوربينات وطرق الوصول الداخلية والبنية التحتية

للمباني والتوصيلات وغيرها). سيكون المقاولين لهذا المشروع؛ أوراسكوم Orascom للإنشاءات هي المقاول المسؤول عن البناء وتشغيل الأعمال المدنية والكهربائية، بينما ستكون شركة سيمينز جيمسا للطاقة المتجددة Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) مسؤولة عن توريد وتركيب وتشغيل التوربينات.؛

■ مُشغل مشروع مزرعة الرياح: سيكون مسؤولاً عن تشغيل المشروع وصيانته. سيُشغل المالك مزرعة الرياح لمدة اتفاق شراء الطاقة بدعم من شركة سيمينز جيمسا للطاقة المتجددة SGRE لنطاق توربينات الرياح بموجب اتفاقية الخدمة طويلة الأجل (LTSA)؛

■ الاستشاري (ايكو كونسلت وإكوكونسرف): يُشار إليهما فيما بعد بـ "فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي"، الذي يكون ممارساً لإعداد تقارير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وقد كلّف المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة الاستشاري لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقاً لمتطلبات "القانون رقم 4 لسنة 1994"، إضافةً إلى متطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ذات الصلة بالمؤسسات المالية الدولية.

3.1 الإعداد الإداري وموقع المشروع

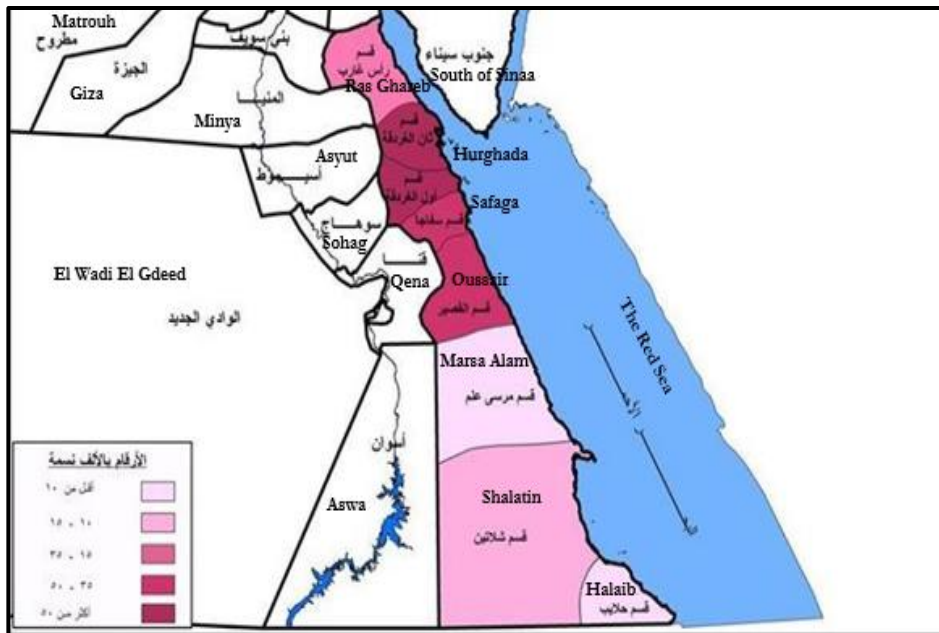
تنقسم مصر إلى 27 محافظة. يقع موقع المشروع في محافظة البحر الأحمر، ويحدها من الشرق ساحل البحر الأحمر، ومن الغرب محافظات بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان، ومن الشمال محافظة السويس ومن الجنوب شمال السودان (الشكل 1-3 أدناه). يبلغ إجمالي مساحة محافظة البحر الأحمر حوالي 120.000 كم²، بما يشكل 11.9% من إجمالي مساحة الدولة.

إداريًا، تُقسم محافظة البحر الأحمر إلى 7 مدن (تُعرف أيضًا بالمناطق)، ويرأس كل واحدة منها مجلس مدينة محلي (يرجى الاطلاع على الشكل 1-3 والشكل 2-3). الغردقة هي عاصمة محافظة البحر الأحمر، وتقع على بُعد حوالي 150 كم جنوب موقع المشروع.

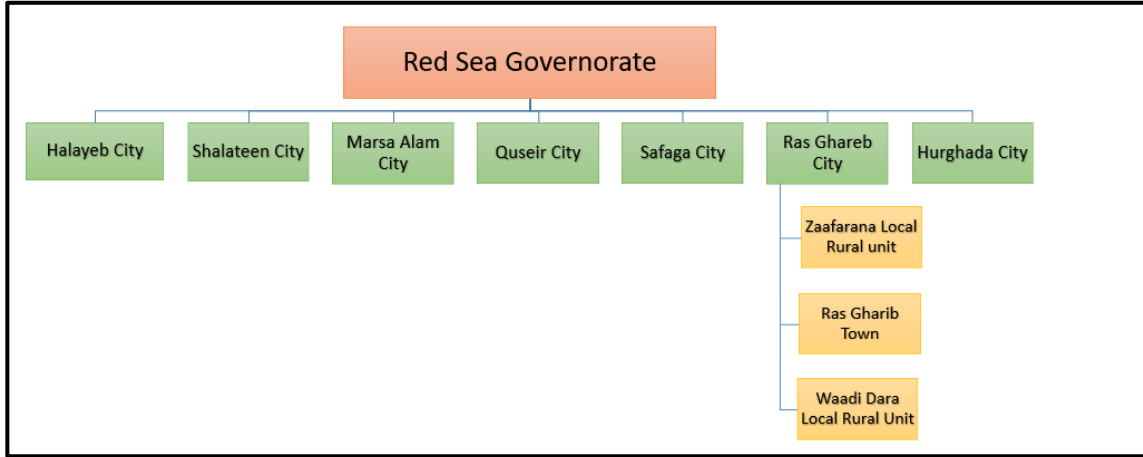
يقع موقع المشروع ضمن مدينة (أو منطقة) رأس غارب، ولذلك فهو إداريًا يخضع للمجلس المحلي لمدينة رأس غارب. أيضًا تُقسم منطقة رأس غارب إلى مدينة رأس غارب، إضافةً إلى وحدتين محليتين قرويتين (قريتين) (الزعفرانة ووادي داره). تشمل أقرب تجمعات سكنية لموقع المشروع مدينة رأس غارب (تقع على بُعد 40 كم جنوب شرق المشروع) وقريّة الزعفرانة (45 كم شمال موقع المشروع).

رأس غارب هي ثاني أكبر مدينة في محافظة البحر الأحمر، وأهم مدينة مصرية فيما يتعلق بإنتاج البترول.

كما نوقش سابقًا، يقع المشروع ضمن مساحة 284 كم² خصصتها الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مزارع الرياح. ضمن هذه المساحة، خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مساحة أرض 70 كم² تقريباً للمطور لتطوير هذا المشروع.



الشكل 1-3: الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019)



الشكل 2-3: التقسيم الإداري لمحافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019)



الشكل 3-3: موقع المشروع وأقرب القرى (الاستشاري، 2019)

3.2 الخطوط العريضة عن تقنية توربينات الرياح

تعتمد تقنية توربينات الرياح على تجميع الطاقة الحركية في الرياح (أي حركة الرياح) وتحويلها إلى طاقة ميكانيكية، التي تُستخدم بدورها لتوليد الكهرباء. للحصول على الرياح، تتكون التوربينات من شفرات دوارة، تُرفع من على الأرض باستخدام الأبراج للحصول على ميزة الرياح الأسرع والأقل اضطرابًا. مع زيادة سرعة الرياح، تبدأ الشفرات الدوارة في الدوران، التي بدورها تعمل على لف القمرة الموصولة بمولد، وتتحول حينئذ طاقة الرياح إلى كهرباء.

تنتج توربينات الرياح كهربياء تيار مباشر من الرياح، الذي يمكن استخدامه لتوليد الطاقة الموصولة بالشبكة. ومع هذا، تكون الكهربياء في الشبكة عادةً في شكلٍ مختلفٍ (يُعرف بالتيار المتردد)، ولذلك تُستخدم العواكس لتحويل التيار المباشر إلى تيار متردد. إضافةً إلى ذلك، تنتج توربينات الرياح الكهربياء بفولطية معينة، التي يجب أن تتناسب مع الشبكة الموصولة بها. لذلك، تُستخدم المحولات لتحويل المخرجات من الألواح إلى فولط أعلى، يتناسب مع الشبكة.

3.3 عناصر المشروع

يقدم الجدول أدناه ملخصاً لعناصر المشروع الأساسية، إضافةً إلى وصفاً تفصيلياً لكل عنصر من تلك العناصر. من المهم ملاحظة أن المعلومات المتضمنة طوال هذا القسم تعتمد على المعلومات التمهيديّة، التي يقدمها المطور حتى تاريخه.

الجدول 3-1: ملخص عناصر المشروع الأساسية (الاستشاري، 2019)

العنصر	الوصف
قدرة توليد المشروع (ميغا وات)	500
نوع التقنية	طاقة الرياح
عدد توربينات الرياح	173
تصنيف طاقة التوربين (ميغا وات)	2.9
قُطر الدوار (م)	114م
ارتفاع المحور (م)	63م
ارتفاع الطرف (م)	120م
مساحة تغطية المشروع	2 +/- 70 كم
البنية التحتية والمرافق	يشمل هذا: (1) شبكة الطرق الداخلية، و(2) كابلات تحت الأرض، و(3) المستودع والمكاتب، و(4) المحطة الفرعية، و(5) المنشآت ذات الصلة مثل خط نقل الضغط العالي عالي الفولطية.

3.3.1 توربينات الرياح

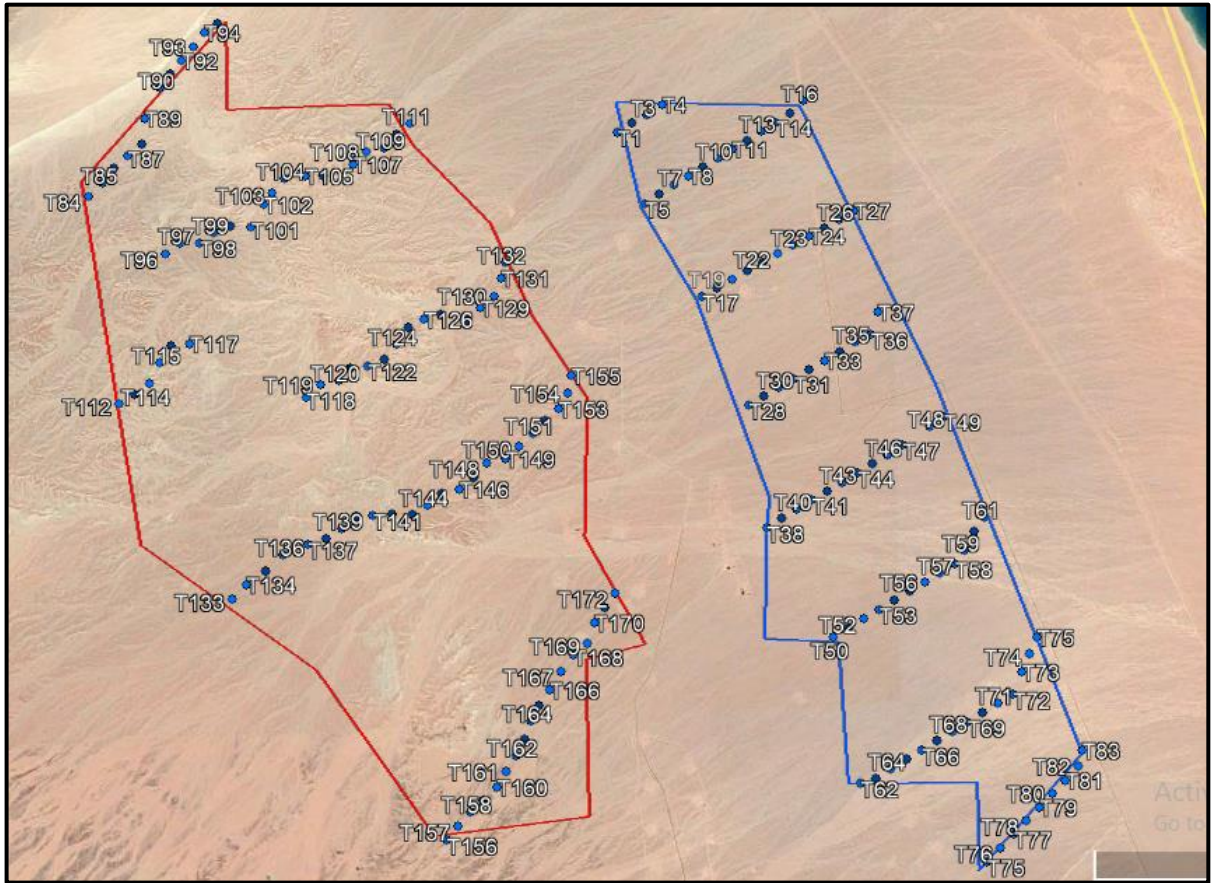
عمومًا، يتكون توربين الرياح من قاعدة أساس وبرج وقُمرّة وشفرات دوارة ومحور دوار ومحول (الشكل 4-3 أدناه). تُستخدم قاعدة الأساس لتثبيت البرج في مكانه. يحتوي البرج على موصلات كهربيائية، لدعم القُمرّة وتوفير الوصول إلى القُمرّة لإجراء أعمال الصيانة. على نحوٍ نموذجي، تكون الشفرات الثلاث (3) موصولة بالمحور الذي يوصل بعد ذلك بالقُمرّة؛ العنصر الذي يشبه الصندوق ويوجد أعلى البرج، والذي يحتوي على نحوٍ أكثر أهمية بصندوق التروس (الذي يزيد عدد مرات الدوران في الدقيقة إلى سرعة مناسبة للمولد الكهربيائي) والمولد (الذي يحول الطاقة الحركية إلى كهربياء).

تُركب قواعد الأساس لتثبيت برج التوربين في مكانه (قاعدة أساس لكل توربين)، في حين أنه سوف تتكون قاعدة الأساس عمومًا من أساس دائري بقطر 20.5م وعمق 2.9م. سوف تُبنى قاعدة الأساس بالخرسانة المسلحة مع حديد صُلب إنشائي مموج. علاوةً على ذلك، يُزود كل توربين بمحول يعمل على تحويل/زيادة الناتج من التوربين إلى فولطية أعلى (من 11 كيلو فولط إلى 33 كيلو فولط)

ليحقق مستوى توزيع فولطية المنشأة المحددة، التي تكون مناسبة لتوصيل القاعدة الفرعية (الشرح أدناه بالتفصيل). أيضًا، يُزود كل توربين بعاكس سوف يحول الكهرباء الناتجة من التوربين من التيار المباشر إلى التيار المتردد.

يخضع المطور حاليًا لعملية اختيار المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء الخاصة بالمشروع، الذي سوف يورد توربينات الرياح ويُعد التصميم التفصيلي الخاص بالمشروع. والتي، كما تمت مناقشته سابقًا، ستكون على الأرجح شركة أوراسكوم للإنشاءات وشركة سيمينز جيمسا للطاقة المتجددة (SGRE). حاليًا، المعلومات التمهيديّة متوفرة حول مواصفات التوربينات. استنادًا إلى هذه المعلومات التمهيديّة، سيكون هناك 173 توربين، وكل منها مصنف لقدرة 2.9 ميغاوات (لقدرة توليد إجمالية بحوالي 500 ميغاوات). يكون في كل توربين ارتفاع المحور بمقدار 63م، وقطر دوار بمقدار 114م، وبذلك يكون ارتفاع الطرف بمقدار 120م.

أيضًا، سيُعد المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء المحتملين، التصميم التفصيلي الخاص بالمشروع، الذي يقدم مخطط توربينات الرياح ضمن موقع المشروع. يراعي التصميم التمهيدي أساسًا المعايير الفنية (موارد الرياح في موقع المشروع المحدد، والمسافة بين التوربينات لتقليل تأثير موجة الجبر، التي قد تؤدي إلى تقليل إنتاج طاقة الرياح وإمكانية الوصول إلى التوربينات وغيرها). ستراعى أيضًا أي قيود بيئية واجتماعية أو أي اعتبارات (وفقًا لمخرجات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي كما هو محدد في هذه الوثيقة)، وذلك باعتبارها جزءًا من التصميم التمهيدي والتصميم التفصيلي الذي سيُعد في مرحلة متأخرة.

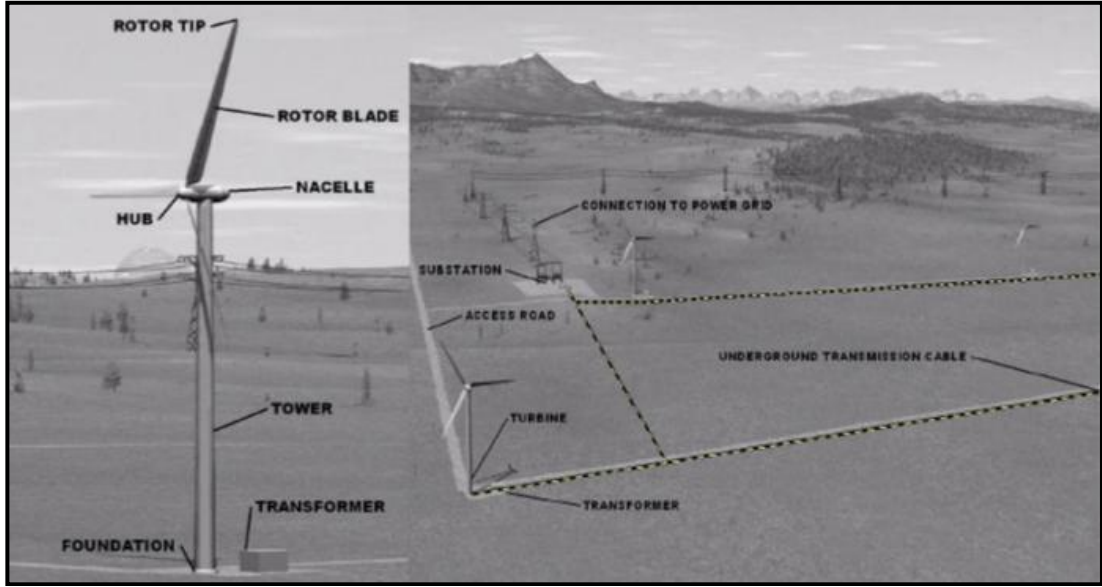


الشكل 3-4: مخطط المشروع (الاستشاري، 2019)

3.3.2 البنية التحتية والمرافق

يوضح القسم التالي متطلبات البنية التحتية والمرافق ذات الصلة بالمشروع.

- كابلات متوسطة الفولطية سوف توصل توربينات الرياح من خلال كابلات متوسطة الفولطية (33 كيلو فولط) إلى المحطة الفرعية. سوف تُنفذ الوصلة بين التوربينات والمحطة الفرعية باستخدام كابلات نقل تحت الأرض ومدفونة في الأرض عن طريق خنادق.
- شبكة الاتصالات: سيكون للمشروع نظام التحكم الإشرافي وجمع البيانات لتشغيل المنشآت عن بُعد. ستركب شبكة اتصالات مكونة من كابلات الألياف الضوئية لتربط التوربينات بنظام التحكم الإشرافي وجمع البيانات في المحطة الفرعية. ستركب نظام الاتصالات في الخندق ذاته مع الكابلات متوسطة الفولطية المذكورة أعلاه.
- المحطة الفرعية المحطة الفرعية هي محطة تحويل فرعية عالية الفولطية تجمع مخرجات التوربينات وتحولها إلى فولطية أعلى (من 33 كيلو فولط إلى 220 كيلو فولط)، وهذا مناسب للتوصيل بالشبكة الوطنية عالية الفولطية (220 كيلو فولط)، سيوجد محطة فرعية واحدة ضمن منطقة المشروع. محطة فرعية قياسية موضحة في الشكل 6-3.
- خط نقل كهرباء المشروع: سيتم توصيل الكهرباء المولدة من المشروع من المحطة الفرعية إلى الشبكة الوطنية من خلال خط نقل علوي (OHTL) وسيتم تطويره بواسطة الشركة المصرية لنقل الكهرباء EETC. من المهم ملاحظة أن خط نقل الضغط العالي، الذي سيصل من المحطة الفرعية إلى الشبكة الوطنية (ستنفذه الشركة المصرية لنقل الكهرباء) غير متضمن في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، مع العلم أنه لا توجد معلومات متوفرة حول هذه المسألة في هذه المرحلة (على سبيل المثال: المسار المحدد والطول وغير ذلك). سيتم إعداد دراسة تقييم أثر بيئي واجتماعي منفصل لـ 220 كيلو فولت OHTL EETC.
- ستشمل البنية التحتية والمرافق الأخرى في موقع المشروع الآتي:
 - البنية التحتية للمباني: سوف تكون البنية التحتية للمباني المطلوبة في الموقع للتشغيل اليومي للمشروع. قد تشمل هذه المباني مبنى إداري (مكاتب) يُستخدم للأعمال التشغيلية اليومية العادية ذات الصلة، وغرفة تحكم ومستودع لتخزين المعدات والآلات مثل قطع الغيار وأسطوانات البترول والوقود والشحم وغيرها.
 - منصة رافعة بجوار توربين الرياح لوضع الرافعة عليها لتركيب توربينات الرياح، ولأعمال الصيانة أثناء التشغيل. ستكون منصة الرافعة مناسبة لدعم الأحمال اللازمة لإنشاء التوربينات وتجميعها وتشغيلها وصيانتها. عمومًا، تكون مساحة كل منصة رافعة حوالي 1.500م².
 - شبكة الطرق: ستكون شبكة الطرق المطلوبة لتركيب التوربينات أثناء عملية البناء ولسهولة الوصول إلى التوربينات لأغراض الصيانة أثناء التشغيل.



الشكل 3-5: (أ) عناصر هيكلية قياسية لتوربين الرياح، و(ب) عناصر قياسية لمزرعة الرياح (المصدر: الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح، مؤسسة التمويل الدولية)



الشكل 3-6: محطة فرعية قياسية 220/33 كيلو فولط (الاستشاري، 2019)

3.4 بصمة عناصر المشروع

يقدم هذا القسم تقديرًا لبصمة المشروع مع مراعاة العناصر التي نوقشت في القسم السابق، واستنادًا إلى الافتراضات التي وضعها فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتحديد قيم البصمة. كما يُلاحظ في الجدول أدناه، تُعد منطقة الاضطراب الإجمالية للمشروع صغيرة بشكل ملحوظ، وفقًا للحساب بنسبة حوالي 2% من إجمالي مساحة حدود المشروع (التي تُعد حوالي 70 كم²).

الجدول 2-3: بصمة عناصر المشروع (الاستشاري، 2019)

العناصر	البصمة	الوصف
التوربينات	0.31 كم2	يشمل هذا بصمة قاعدة الأساس ومساحة منصة الرافعة لكل توربين من 191 توربين. قياسياً، تكون مساحة كل منصة رافعة حوالي 1.500 كم2، في حين تتكون قاعدة الأساس قياسياً من أساس دائري بقطر 20م.
المحطة الفرعية والمستودع ومنشآت التخزين	0.07 كم2	قياسياً، تكون بصمة المحطة الفرعية ومنشآت المبنى حوالي 0.02 كم2.
خنادق الكابلات متوسطة الفولطية وكابلات الاتصالات	0.5 كم2	يشمل هذا الخنادق، التي يبلغ طولها حوالي 80 كم وعرضها 6م.
شبكات الطرق	0.6 كم2	يشمل هذا شبكة الطرق، التي يبلغ إجمالي طولها 100 كم وعرضها 6م.
البصمة الإجمالية للمشروع	1.48 كم2	
المساحة الإجمالية لحدود موقع المشروع	70 كم2	بصمة المشروع حوالي 2% من الحدود الإجمالية لمساحة المشروع.

3.5 نظرة عامة على مراحل المشروع

يقدم هذا القسم الأنشطة المحتملة الحدوث أثناء تطوير المشروع، التي ستشمل ثلاث مراحل مميزة: (1) التخطيط والبناء، و(2) التشغيل، و(3) تفكيك الموقع؛ ويوجد ملخص بكل مرحلة أدناه.

3.5.1 مزرعة الرياح

مرحلة التخطيط والبناء

تشمل الأنشطة القياسية، التي يتعين حدوثها أثناء مرحلة التخطيط والبناء الخاص بمزرعة الرياح، الأنشطة الآتية:

- إعداد التصميم التفصيلي ومخطط توربينات الرياح ضمن موقع المشروع، إضافةً إلى غيرها من عناصر البنية التحتية والمرافق المختلفة (المباني والطرق والمحطة الفرعية، وغيرها).
- نقل عناصر توربينات الرياح إلى موقع المشروع. من المتوقع نقل العناصر إلى أقرب ميناء، ثم نقلها بريناً إلى موقع المشروع.
- إعداد موقع قاعدة أساس التوربين. تقتصر هذه الأنشطة على البصمات الفردية القليلة نسبياً لقواعد الأساس، وسوف تشمل أعمال الحفر وتمهيد الأرض لتثبيت البرج الخاص بقاعدة الأساس.
- تركيب عناصر التوربين لتشمل تجميع البرج والمحور والدوار ورافعة القُمرَة وتجميع الدوار، الذي سيحدث على الأرجح بشدة من خلال رافعات الموقع المتنقلة.

- إضافة إلى إنشاء كل توربين، سيكون هناك أعمال بناء إضافية (التي قد تتضمن أعمال حفر وتمهيد الأرض وأعمال كهربائية وغيرها)، التي يتعين تنفيذها لربط كل توربين بشبكة الطاقة، وقد يشمل هذا تركيب كابلات الاتصالات ومدّها، وتركيب المحطات الفرعية وتركيب خط نقل المشروع.
- أعمال البناء الأخرى (التي قد تشمل أعمال الحفر وتمهيد الأرض وغيرها) لبناء طريق الوصول المحتمل أو ترفيته، وللبنية التحتية للمباني (المستودع والمكاتب).

مرحلة التشغيل

- عموماً، تتطلب توربينات الرياح أنشطة تشغيلية محدودة، ويشمل هذا، على نحوٍ أساسي، الآتي:
 - اختبارات التشغيل التجريبي لمزرعة الرياح، التي تتضمن عادةً الاختبارات الكهربائية القياسية للبنية التحتية الكهربائية، إضافةً إلى اختبار التوربين وفحص تسجيلات جودة الهندسة المدنية الروتينية. يكون الاختبار الدقيق في هذه المرحلة أمراً مهماً، إذا سُلمت مزرعة رياح ذات جودة جيدة وأُجريت صيانتها. قد يستغرق التشغيل التجريبي للتوربين الواحد أكثر من يومين بمعرفة فريق من ذوي الخبرة.
 - التشغيل اليومي العادي لمزرعة الرياح. عادةً ما يكون توربين الرياح التجاري متاحاً على المدى الطويل أزيد من 97% (أي 97% من الوقت، سيكون التوربين متاحاً للعمل)0
 - أيضاً، تكون الصيانة بمعرفة فريق مخصص لهذا الغرض. يكون وقت الصيانة الدوري القياسي لتوربين رياح حديث 40 ساعة في العام. قد تكون الصيانة غير الدورية بالطريقة نفسها. على الرغم من أنه الحد الأدنى، قد تشمل أنشطة الصيانة صيانة التوربين والدوار وتشحيم الأجزاء وصيانة العناصر الكهربائية وفحص دقيق للمولد بالكامل، وغيرها.

مرحلة تفكيك الموقع

وفقاً لاتفاق شراء الطاقة، من المتوقع أن يعمل المشروع لمدة 20 عاماً. في حالة التفكيك الكامل لتوربين الرياح، ستأخذ الرافعة البرج والشفرات المزالة من توربين الرياح، وتُفكك إلى عناصر، ثم يُعاد تجديدها في المصدر، وتُستخدم في مكانٍ مختلف لمشروع آخر. ستترك القاعدة في مكانها، على نحوٍ قياسي، وتُغطى بالحصى والخث الصخري أو الطفال الرملي. سوف تُجدد المسارات المستخدمة لمركبات الصيانة، ويمكن الإبقاء عليها باعتبارها طرق زراعية. ستزال البوابات والأسوار.

3.5.2 الجدول الزمني للمشروع

وفقاً للمعلومات المتوفرة من المطور عن الجدول الزمني الحالي، من المتوقع بدء بناء المشروع بنهاية سبتمبر 2020، وسوف يتطلب قرابة 28 شهراً (أي حتى يناير 2023). وبناءً عليه، من المتوقع بدء تشغيل المشروع في فبراير 2023 لمدة 20 عاماً، وفقاً لاتفاق شراء الطاقة الموقع.

3.6 القوى العاملة والتدريب

وفقاً للمعلومات المقدمة من المطور، سيتطلب المشروع القوى العاملة الآتية طوال مرحلة البناء والتشغيل:

- حوالي 1,600 فرصة وظيفية وقت الذروة أثناء مرحلة البناء لمدة 28 شهرًا تقريبًا. على نحوٍ أساسي، سيُشمل هذا حوالي 300 فرصة وظيفية تتطلب عمالة ماهرة (وتشمل مهندسين وفنيين واستشاريين ومساحين وغيرها من الوظائف)، و1,300 فرصة وظيفية تتطلب عمالة غير ماهرة (أساسًا العمال، ولكنها ستشمل أيضًا عددًا من أفراد الأمن).
 - حوالي 40 فرصة وظيفية أثناء مرحلة التشغيل لمدة 20 عامًا تقريبًا. سيُشمل هذا فرص وظيفية تتطلب المهارة (مثل المهندسين والفنيين والموظفين الإداريين وغيرها من الوظائف)، والفرص الوظيفية غير الماهرة (مثل أفراد الأمن والسائقين وغيرها).
- مع مراعاة ما ذكر أعلاه، يهدف المطور إلى تعيين أفراد من المجتمع المحلي إلى أبعد حدٍ ممكن طوال مرحلة البناء والتشغيل فيما يتعلق بالوظائف الماهرة وغير الماهرة. يلتزم المطور بالامتثال إلى إجراءات توظيف شفافة، التي تشمل أعضاء المجتمع المحلي، كما نوقش بمزيدٍ من التفصيل في "القسم 8.12".

4 مدخل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنهجيته

يصف هذا الفصل المدخل والمنهجية المتبعة في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، بما في ذلك الآتي:

- مدخل تحليل البدائل.
- مدخل مشاركة أصحاب المصلحة.
- مدخل تحديد منطقة الدراسة المكانية والزمانية.
- منهجية تقييم الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية.
- المنهجية المستخدمة في تقييم الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع، بما في ذلك، مدخل تحديد أهمية الآثار المتبقية وإعداد تدابير تخفيفها وتقييمها.
- المدخل المستخدم لتقييم الآثار التراكمية عبر الحدود.
- مدخل إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.

4.1 تحليل البدائل

تتطلب اللوائح المصرية، التي تشمل "الإرشادات الخاصة بمبادئ تقييم الأثر البيئي وإجراءاته" (جهاز شئون البيئة، 2009)، أن يحدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي البدائل ويحللها ويقدم السبب الرئيسي للاختيار المفضل. أيضاً، يُعد فحص البدائل من العناصر الأساسية لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بموجب الممارسة الدولية الجيدة، على أن تشمل على سبيل المثال لا الحصر الآتي: (1) معيار أداء مؤسسة التمويل الدولية رقم 1 (مؤسسة التمويل الدولية، 2012) و"مذكرة الإرشادات الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية رقم 1" ذات الصلة (مؤسسة التمويل الدولية، 2012)، و(2) متطلب أداء البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية رقم 1، و(3) المعيار البيئي والاجتماعي رقم 1 الخاص بالبنك الدولي.

لقد كانت الاعتبارات البيئية والاجتماعية جزءاً من تخطيط المشروع، وعنصرًا أساسيًا من عملية اتخاذ القرار. يوضّح تحليل البدائل في "الفصل رقم 7". يناقش الفصل عدة بدائل لتطوير المشروع ويقارن بينها فيما يتعلق بالآتي: (1) موقع المشروع، و(2) التقنية المختارة، و(3) وتصميم المشروع وأخيرًا فحص بديل "عدم تنفيذ المشروع"، الذي ينطوي على عدم حدوث عملية تطوير المشروع.

4.2 مشاركة أصحاب المصلحة

تُعد استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم جزءًا ضروريًا من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وقد نُفذت وفقًا للمتطلبات التنظيمية في مصر، ومتطلبات البنك الدولي/مؤسسة التمويل الدولية/البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية. تُلخص استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم السابقة والمستقبلية في المشروع أدناه، وتُنقَش بالتفصيل في "الفصل Error! Reference source not found.0".

لقد شمل المشروع حتى تاريخه استشارة ومشاركة شاملة لأصحاب المصلحة مع مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة مثل الجهات الحكومية الوطنية والجهات الحكومية المحلية والمؤسسات غير الحكومية والشركات التجارية، إضافةً إلى المواطنين والبدو الموجودين

في المنطقة. لقد نُفذ هذا من خلال اجتماعات ثنائية وعمليات تواصل عبر البريد الإلكتروني ومكالمات هاتفية وخطابات رسمية وغير ذلك. بالإضافة إلى ذلك، تم عقد جلسة تشاور علني مع أصحاب المصلحة لعرض النتائج والتوصيات المقترحة ضمن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. يوضح "الفصل 0" بالتفصيل مجموعة أصحاب المصلحة، وهدف المشاركة وطريقتها، والنتائج الرئيسية، وكيفية مراعاتها باعتبارها جزءًا من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

أيضًا، يناقش "الفصل رقم 0" مشاركة أصحاب المصلحة واستشارتهم المستقبلية، التي يتعين حدوثها في مرحلة لاحقة. يتضمن هذا بشكل أساسي تنفيذ خطة مشاركة أصحاب المصلحة (SEP) من قبل المطور التي تصف أنشطة التشاور المخطط لها مع أصحاب المصلحة وعملية المشاركة "التي ستجرى بعد الموافقة على دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ESIA.

4.3 تخطيط حدود الدراسة ونطاق التقييم

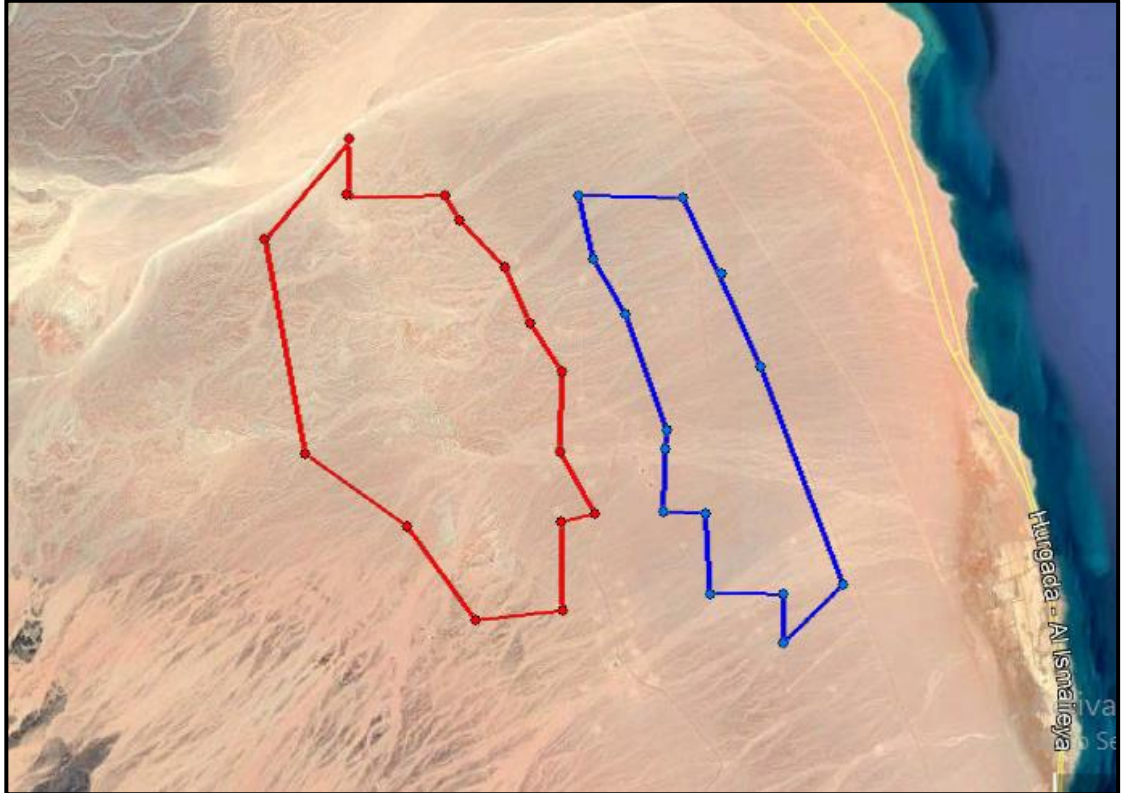
4.3.1 تعريف منطقة الدراسة المكانية

تقدم منطقة الدراسة الكلية الخاصة بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي منطقة التأثير المحتملة للمشروع. هذه هي "المنطقة التي قد تحدث فوقها الآثار المهمة للمشروع على نحو معقول، إما بمفردها أو مجتمعةً مع آثار عمليات تطوير ومشروعات أخرى".

على نحوٍ عام، تشمل منطقة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، بصمة اضطراب المشروع كما هو محدد في الشكل 4-1 أدناه. يشمل هذا موقع مشروع مزرعة الرياح المُقسم إلى منطقتين من الأراضي بمساحة إجمالية تبلغ حوالي 70 كم، إضافةً إلى المنطقة العازلة بين هذه الأراضي.

ومع هذا، لعوامل بيئية واجتماعية محددة (مثل المسطحات الطبيعية والصور البصرية والضوضاء ووميض الظل والبنية التحتية والمرافق والأعمال الاجتماعية والاقتصادية، وغيرها)، تمر منطقة الدراسة وراء البصمة الفعلية لموقع المشروع، ولذلك تُحدّد دراسة منطقة موضوعية لكل موضوع على أساس كل حالة على حدة. تُحدّد منطقة الدراسة الموضوعية هذه بوضوح ضمن الفصل، الذي ترتبط به خلال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور.

أثناء تحديد مناطق الدراسة الموضوعية، أُخذت في الاعتبار أنواع الآثار المباشرة وغير المباشرة المحتملة ودرجاتها. حُدّدت المنطقة الأساسية، حيث من المحتمل حدوث الآثار المباشرة، فضلًا عن منطقة التأثير الأوسع، حيث من المحتمل حدوث الآثار غير المباشرة والمجتمعة والتراكمية في المناطق والمجتمعات المحيطة.



الشكل 4-1: منطقة الدراسة (الاستشاري، 2019)

4.3.2 النطاق الزمني للتقييم

سيُنقذ المشروع في ثلاث مراحل متعاقبة على النحو الآتي: تُقيم الآثار المحتملة طوال مراحل المشروع المختلفة.

- مرحلة التخطيط والبناء.
- مرحلة التشغيل.
- مرحلة تفكيك الموقع.

(1) مرحلة التخطيط والبناء

يشمل هذا أنشطة البناء في الموقع، التي سيتولى تنفيذها المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء الخاصة بمزرعة الرياح بموجب توجيهات مالك المشروع. يشمل هذا أساساً إعداد التصميم التفصيلي ومخطط التوربينات ونقل عناصر المشروع إلى الموقع، إنشاء المحطة الفرعية، إضافةً إلى أنشطة إعداد الموقع والبناء في الموقع لت تركيب توربينات الرياح.

(2) مرحلة التشغيل

يشمل هذا الأنشطة، التي يتعين على مشغل مشروع مزرعة الرياح تنفيذها. تشمل الأنشطة المتوقعة حدوثها أساساً التشغيل اليومي العادي للمشروع وأنشطة الصيانة الروتينية.

(3) مرحلة تفكيك الموقع

عمومًا، تشبه الآثار المتوقعة طوال مرحلة تفكيك الموقع في طبيعتها الآثار المُقيّمة أثناء مرحلة البناء؛ وتحديدًا الآثار ذات الصلة بالتربة والمياه الجوفية (من الإدارة غير السليمة لتدفقات النفايات)، وجودة الهواء والضوضاء، والصحة والسلامة المهنية. بناءً على ذلك، من المفترض أن يكون تقييم الآثار لتلك المستقبلات المحددة خلال مرحلة البناء منطبقًا على هذه المرحلة، وخاصةً دون الحاجة إلى تكرار هذا أو تأكيده طوال الفصول اللاحقة.

4.4 الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية

باعتبارها جزءًا من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، أُعدت الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية ذات الصلة بمنطقة الدراسة. يشمل وصف الظروف الأساسية تحديد أهمية الموارد والمستقبلات البيئية والاجتماعية وحساسيتها، التي من المحتمل تأثرها وتعريفها؛ أي ضمن منطقة الدراسة. يُعد فهم قيمة الموارد ومستقبلات الآثار والتغيرات وحساسيتها، اعتبارًا مهمًا عند تحديد أهمية الآثار، ويسمح أيضًا بتحديد أفضل للتدابير الأكثر ملاءمة، التي قد يمكن استخدامها لتجنب الآثار وتخفيف أي آثار سلبية. لقد راعى وصف الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية مجموعةً واسعة من البيانات والمعلومات المجموعة من مصادر متعددة، بما في ذلك المصادر الآتية:

- الدراسات المكتتبية والدراسات.
- البيانات الواردة من أصحاب المصلحة القانونيين وغير القانونيين.
- عمليات المسح الميدانية وأبحاث الموقع.

لقد غطت هذه الدراسات جميع الجوانب البيئية والاجتماعية ذات الصلة بالمشروع. تُعامل الظروف الأساسية مثل تلك الظروف السائدة في ظل غياب المشروع.

توصف الدراسات البيئية والاجتماعية الأساسية في "الفصل رقم 8"، على أن تشمل الآتي: المسطحات الطبيعية والصورة البصرية واستخدام الأرض والجيولوجيا/المياه الجوفية/جيولوجيا المياه الجوفية والتنوع البيولوجي والطيور (مجموعة من الطيور في منطقة معينة) والخفافيش والآثار والتراث الثقافي وجودة الهواء والضوضاء والبنية التحتية والمرافق والظروف الاجتماعية والاقتصادية. ضمن هذا الفصل، توصف المنهجية المتبعة في تنفيذ تقييم كل ظرف من هذه الظروف الأساسية بالتفصيل.

4.5 منهجية تقييم الأثر

وفقًا لحجم المشروع ونوعه، يبدأ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بتقييم الآثار البيئية والاقتصادية الإيجابية على المستوى الاستراتيجي والوطني، مع الأخذ في الاعتبار التحديات الحالية التي يواجهها قطاع الطاقة في مصر، كما موضح في "القسم 9.1".

ثم ينتقل الفصل إلى الجزء الأساسي من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتنفيذ تقييم الآثار على العوامل البيئية والاجتماعية لكل مستقبل بموجب الفصل ذي الصلة، من "القسم 9-2 إلى "القسم 9-13". يقدم القسم الآتي وصفًا للمدخل والمنهجية والعملية المتبعة في تقييم الأثر كما موضح في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المذكور.

4.5.1 مدخل تقييم الأثر

لقد حُددت الآثار البيئية والاجتماعية السلبية والمفيدة، وقيمت مقارنةً بخط الأساس المحدد. أُتبع مدخل متسق لتقييم الآثار وذلك لتمكين مقارنة الآثار البيئية والاجتماعية على نحوٍ أوسع عبر تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. استُخدمت مجموعة معايير عامة لتحديد أهميتها (يرجى الاطلاع أدناه)، التي طُبقت عبر العوامل البيئية والاجتماعية والبيئية المختلفة.

بقدر الإمكان، حُددت كمية الآثار البيئية والاجتماعية. عند تعذر تحديد كمية الآثار، نُفذ التقييم النوعي باستخدام خبرة ورأي ومعرفة مهنية متاحة، مع الأخذ في الاعتبار آراء أصحاب المصلحة. عند وجود قيود على البيانات، و/أو معلومات مشكوك في صحتها، سُجل هذا في الفصول ذات الصلة، جنبًا إلى جنب مع الافتراضات الموضوعية أثناء التقييم.

لتحديد أهمية كل أثر، يُراعى عاملين شاملين على النحو الآتي:

- أهمية العامل المستقبلي البيئي والاجتماعي وحساسيته، كما هو محدد أثناء تقييم الظروف الأساسية.
- حجم الأثر وطبيعته.

4.5.2 حساسية العامل المستقبلي:

حُددت حساسية العامل المستقبلي باستخدام المعلومات المأخوذة من الوصف الأساسي حول أهمية العنصر البيئي قيد الفحص أو دلالاته أو قيمته. من المهم فهم حساسية العامل المستقبلي، لأن هذا يمثل تدبيرًا من تدابير قدرة العامل البيئي والاجتماعي على التكيف ومرونته حيال أثر محدد. طُبقت فئات الحساسية الآتية على التقييم:

- **حساسية عالية:** يكون العامل/المستقبلي البيئي والاجتماعي شديد الحساسية، ومن المحتمل أن يتركه الأثر في حالة متغيرة، ويكون استرجاعه مرةً أخرى أمرًا صعبًا أو مستحيلًا.
- **حساسية متوسطة:** يكون للعامل/المستقبلي درجةً من القدرة على التكيف والمرونة، ومن المحتمل أن يواكب التغييرات التي تسبب فيها الأثر، على الرغم من أنه قد توجد بعض التعديلات المتبقية كنتيجةً لذلك.
- **حساسية منخفضة:** يكون العامل/المستقبلي قادرًا على التكيف ومرنًا بالنسبة للتغيير.

4.5.3 حجم الأثر وطبيعته:

يكون حجم الأثر هو مقياس التغيير، الذي قد يسببه الأثر مقارنةً بخط الأساس، وكيفية ارتباط هذا التغيير بالحدود والمعايير الموضوعية. طُبقت الفئات الآتية على التقييم:

- **الفئة العالية:** تغيير كبير مقارنةً بالاختلافات الموجودة في خط الأساس. من المحتمل أن تمثل خرقًا واضحًا للحدود المقبولة.
- **الفئة المتوسطة:** التغيير الذي قد يكون ملفتًا للنظر وقد يخالف الحدود المقبولة.
- **الفئة المنخفضة:** عند المقارنة بخط الأساس، التغيير الذي قد يكون فقط ملفتًا للنظر. قد لا يحدث تجاوز للحدود الحالية.

علاوةً على ذلك، عند تحديد حجم الأثر، من المهم مراعاة العوامل العديدة الأخرى، التي تحدد طبيعة الأثر وأخذها في الاعتبار. يشمل هذا الآتي:

نوع الأثر

- **إيجابي:** ينطبق ذلك على الآثار التي يكون لها نتيجة بيئية واجتماعية مفيدة، مثل تحسين الظروف.
- **سلي:** ينطبق ذلك على الآثار التي يكون لها جوانب مؤذية مرتبطة بها، مثل فقدان الموارد البيئية أو تدهورها.

نوع التأثير

- **مباشرة:** ينطبق ذلك على الآثار التي قد تُعزى مباشرةً وبوضوح إلى عامل بيئي واجتماعي محدد (على سبيل المثال: انتشار الغبار يؤثر مباشرة في جودة الهواء).
- **غير مباشرة:** ينطبق ذلك على الآثار التي قد تكون مرتبطة بأثر معين أو تكون لاحقة له فيما يتعلق بعامل بيئي واجتماعي معين (على سبيل المثال: قد يؤثر ارتفاع مستويات الغبار في الصحة والسلامة المهنية).

المدة (كم المدة التي يدوم فيها عامل الضغط أو تأثيره؟)

- **المدى القصير:** ينطبق ذلك على الآثار التي سيختفي تأثيرها في البيئة في غضون عام واحد، أو بمجرد اكتمال أنشطة البناء.
- **المدى المتوسط:** ينطبق ذلك على الآثار التي سيختفي تأثيرها في البيئة في غضون خمسة أعوام.
- **المدى الطويل:** ينطبق ذلك على الآثار التي سيختفي تأثيرها في البيئة في غضون مدة أكبر من خمسة أعوام.

العكسية

- **قابل للعكس:** ينطبق ذلك على الآثار التي ستقل أهميتها وتختفي بمرور الوقت (إما طبيعياً أو صناعياً)، بمجرد توقف النشاط ذو التأثير.
- **غير قابل للعكس:** ينطبق ذلك على الآثار التي لن تقل أهميتها ولا تختفي بمرور الوقت (إما طبيعياً أو صناعياً)، بمجرد توقف النشاط ذو التأثير.

4.5.4 تقييم أهمية الآثار

يرتكز مفهوم "الأهمية" على عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، ويساعد في تحديد التأثيرات البيئية والاجتماعية وتصنيفها. كما لوحظ، من أجل تحديد أهمية الأثر، تُراعى حساسية كل عامل/مستقبل بيئي واجتماعي بجانب حجم الأثر. يوضح الجدول أدناه كيفية مراعاة هذه العوامل في تقييم الأهمية.

الجدول 4-1: تحديد الأهمية

عالية	متوسطة	منخفضة	حساسية العامل / المستقبل
ثانوي	ثانوي	غير مهم	منخفضة
متوسط	ثانوي	ثانوي	متوسطة
مهم	متوسط	ثانوي	عالي

بينما تقدم المصفوفة أعلاه إطار عمل لتحديد الأهمية، وتمكن المقارنة عبر العوامل البيئية والاجتماعية، يجب استخدام رأي مهني، ويتعين مراعاة بعض الجوانب القائمة على العامل في عملية تحديد الأهمية. يوجد أدناه الإرشادات الإضافية حول درجات الأهمية المستخدمة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. يرجى ملاحظة أن الآثار الإيجابية عُرِّفت، ولكنها لم تُصنف للأهمية.

- **الأهمية الكبيرة:** تتطلب بحثًا شاملاً في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. لقد دُرست هذه الآثار على نطاقٍ واسعٍ من خلال خبرة استشارية في مناطق الآثار المحددة لتصميم تدابير التخفيف والإدارة البيئية المطلوبة. علاوةً على ذلك، إجراء دراسات وتقييمات معينة لبعض الأمور الرئيسية المحددة.
- **الأهمية /المتوسطة:** تتطلب بحثًا شاملاً 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 بطريقةٍ ما، لكنها لا تتطلب تقييم تفصيلي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- **غير مهم:** لإكمال التقييم، الآثار التي تضمها التقييم، ولكنها حُددت على أنها غير مهمة، تُصنف رسمياً باعتبارها "غير مهمة".

4.5.5 تدابير الإدارة

- وفقًا لتقييم الأثر المنفذ، حُددت مجموعة من تدابير الإدارة لكل أثر، بهدف التعامل معه. تشمل تدابير الإدارة الآتي:
- **المتطلبات الإضافية:** تكون هذه المتطلبات عمومًا متطلبات تنظيمية قد حُددت، ويجب مراعاتها في مرحلة متأخرة.
 - **دراسات إضافية:** بالنسبة لمستقبلات بيئية واجتماعية محددة، يجب تنفيذ دراسات إضافية في مرحلة متأخرة. لقد أُلقي الضوء على هذه الدراسات ونطاقها وتوقيتها وغير ذلك من العوامل، 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. سيراعي تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أولاً أهمية أي آثار تسبب فيها المشروع، ثم يحدد خيارات التخفيف من خلال تطبيق التسلسل الآتي:
 - تجنب الآثار أو "تقليلها بموجب خطة" حيثما كان ذلك ممكنًا.
 - التفكير في البدائل أو التعديلات في التصميم لتقليل الآثار، حيثما كان ذلك ممكنًا.

- تطبيق التدابير لتقليل الآثار على المستقبل وإدارتها، ثم

- كحلٍ أخير، تحديد تدابير التعويض والمعالجة العادلة للتعامل مع أي آثار متبقية مهمة محتملة.

يمكن تخفيف بعض الآثار السلبية بسهولة، في حين لا يمكن تخفيف البعض الآخر أو يكون من الصعب والمكلف جداً تخفيفه. 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.

4.5.6 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، وتُحدّد أهميتها وتُلخّص في جدول تقييم الأثر في "القسم 9.14".

4.6 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 9-15".

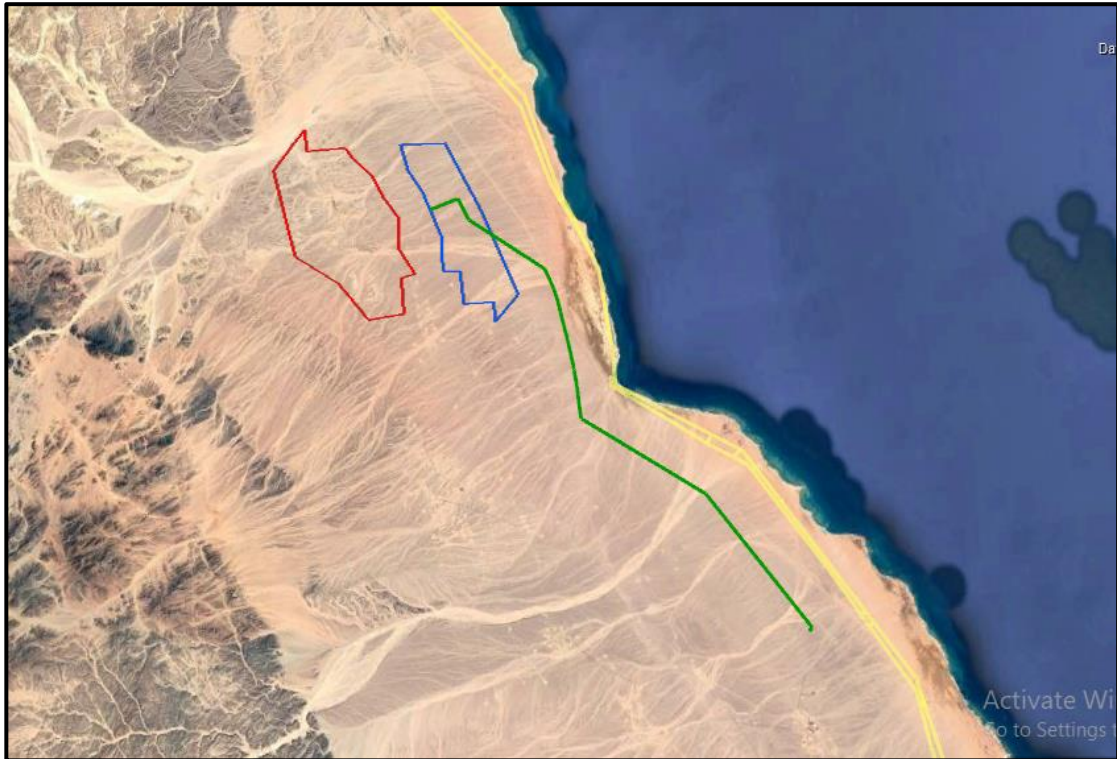
4.7 إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

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 يدرج المتطلبات البيئية والاجتماعية، وتسرد بالتفصيل الإجراءات الضرورية لإدارة القضايا البيئية/الاجتماعية المهمة المتصلة بأنشطة المشروع المقترحة. ستُعد 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. يمكن 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 المطورين والمقاولين EPC وجهاز شؤون البيئة EEAA والأطراف المسؤولة الأخرى.

4.8 تقييم المنشآت ذات الصلة

قد يكون العنصر الأساسي ذو الصلة بالمنشآت ذات الصلة هو خط نقل الضغط العالي، الذي سيتمدد من موقع المشروع (من منطقة المحطة الفرعية) إلى نقطة الاتصال داخل الشبكة الوطنية. كما نوقش مسبقاً، سيكون تصميم خط نقل الضغط العالي وبنائه وتشغيله مسؤولية الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

يوضح الشكل التالي مسار خط نقل الضغط العالي. ومع هذا، من المهم ملاحظة أن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لا يتضمن خط نقل الضغط العالي، علماً بأن المعلومات الرسمية الرئيسية لم تكن متوفرة أو مقدمة في وقت تنفيذ عمليات المسح والتقييمات ذات الصلة، باعتبارها جزءاً من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (على سبيل المثال: المسار والمواصفات وعدد الأبراج وغيرها). بناءً على ذلك، سيتم إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المستقل في مرحلة لاحقة بمجرد توفر المعلومات المطلوبة لخط الضغط العالي OHTL وأي من مكوناتها التي يجب أن تأخذ أيضاً في الاعتبار متطلبات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي SESA.



الشكل 4-2: مسار خط نقل الضغط العالي الخاص بالمشروع

5 أصحاب المصلحة في المشروع والمشاورات

يناقش هذا الفصل بالتفصيل مشاورات أصحاب المصلحة وخطط الاشتراك، التي نُفذت باعتبارها جزءًا من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، ويُقدم أيضًا 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.

5.1 مقدمة

تُعد مشاركة أصحاب المصلحة جزءًا لا يتجزأ من الممارسة الجيدة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وتمثل مطلبًا قانونيًا لإطار العمل القانوني الخاص بتقييم الأثر البيئي الوطني في مصر، بموجب الممارسة الدولية الجيدة، على أن تتضمن متطلبات مؤسسة التمويل الدولية/البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/البنك الدولي. يلتزم المطور بمدخل فني و/أو ثقافي مناسب لمشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم مع جميع أصحاب المصلحة المتأثرين بالمشروع سواءً على نحوٍ مباشر أو غير مباشر. يعتمد برنامج مشاورات المشروع على المشاورات والمشاركة المعروفة تماشيًا مع متطلبات الممارسة الدولية الجيدة مع الأشخاص المتأثرين، ويُصمَّم ليكون عادلاً وشاملاً. لقد كانت أنشطة المشاورات عملية مستمرة منذ بدء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في أغسطس 2019.

أصحاب المصلحة هم الأشخاص أو المجموعات المتأثرة بالمشروع على نحوٍ 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 وممثلهم غير 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 تطوير أو مشروع، بما يسمح لهم بالتعبير عن آرائهم وتوضيح تصوراتهم حول ذلك.

5.2 الأهداف

إن هدف مشاورات أصحاب المصلحة هو 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. تحتاج عملية استشارة أصحاب المصلحة أن تكون عملية اتصال ثنائية لا تنقل المعلومات فقط إلى أصحاب المصلحة، بل أيضًا تحصل على معلومات فعلية منهم. يتوجب حدوث 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 وتحديددهم.

- تلخيص مشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم المنفذة حتى تاريخه. إضافةً إلى ذلك، وصف كيفية تقديم الآراء والقضايا المطروحة للمعلومات وتأثيرها في تطوير المشروع.
- توضيح الخطط والمنهج المستقبلي لمشاركة أصحاب المصلحة.

5.3 متطلبات مشاركة أصحاب المصلحة

متطلبات التشريعات المصرية

تكون المتطلبات التشريعية المصرية لمشاركة أصحاب المصلحة أساساً ضمن تنفيذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. يتطلب "قانون رقم 4 لسنة 1994 وتعديلاته اللاحقة" تنفيذ دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروعات ذات الأثار المهمة، بما في ذلك مرحلتين من استشارة أصحاب المصلحة: تحديد النطاق والاستشارة العامة.

يتعين أن يشمل تحديد النطاق مشاورات أصحاب المصلحة المستهدفين مع أصحاب المصلحة الرئيسيين حسبما ينطبق ذلك (يرجى الاطلاع على "القسم 5.5" أدناه لمزيد من التفاصيل الإضافية). علاوةً على ذلك، تكون الاستشارة العامة مطلوبة لتتضمن الكيانات الآتية (يرجى الاطلاع على "القسم 5.5.2" أدناه لمزيد من التفاصيل الإضافية):

- ممثلو جهاز شئون البيئة.
- السلطات الحكومية ذات الصلة.
- ممثلو الحكومة والوحدات المحلية، حيث يقع المشروع.
- المجموعات المتأثرة، بما في ذلك الشركات والمجتمعات المحلية.
- المؤسسات غير الحكومية ومجموعات المجتمع المدني

منهجية توجيهات جهاز شئون البيئة

البند الذي تغطي التوجيهات بشأن إجراء المشاورات العامة باعتبارها جزءاً من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، هي 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

متطلبات التمويل

حتى الآن، لم تُحدد المؤسسات المالية الدولية التي تقدم التمويل للمشروع GOSII. بغض النظر عن ذلك، تلي أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة المنفذة باعتبارها جزءاً من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، متطلبات أفضل الممارسات الدولية، لتتضمن المتطلبات البيئية والاجتماعية ذات الصلة الخاصة بالمؤسسات المالية الدولية، وهي كالآتي:

■ مؤسسة التمويل الدولية:

- معايير الأداء (2012) لتشمل 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

- الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لتشمل الآتي: الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة العامة (2007) الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح (2015)، والإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لنقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها (2007)

■ متطلبات أداء البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية، لتشمل الآتي:

- متطلب الأداء رقم 1: تقييم الآثار والقضايا البيئية والاجتماعية وإدارتها، متطلب الأداء رقم 2: العمال وظروف العمل، متطلب الأداء رقم 4: الصحة والسلامة، متطلب الأداء رقم 10: الإفصاح عن المعلومات ومشاركة أصحاب المصلحة

■ المعايير البيئية والاجتماعية الخاصة بالبنك الدولي، لتشمل الآتي:

- المعايير البيئية والاجتماعية رقم 1 تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها، والمعايير البيئية والاجتماعية رقم 2 العمال وظروف العمل، والمعايير البيئية والاجتماعية رقم 4: صحة المجتمع وسلامته، والمعايير البيئية والاجتماعية رقم 5: الاستحواد على الأرض وقيود استخدام الأرض وإعادة التوطين الإلزامي، والمعايير البيئية والاجتماعية رقم 10: مشاركة أصحاب المصلحة والإفصاح عن المعلومات

■ إرشادات وكالة اليابان للتعاون الدولي للاعتبارات البيئية والاجتماعية (2010)

■ تُقسّم المعايير البيئية والاجتماعية الخاصة ببنك الاستثمار الأوروبي إلى مجموعات عبر 10 مناطق موضوعية، لتشمل الآتي: المعيار رقم 1: تقييم الآثار والمخاطر البيئية والاجتماعية وإدارتها، المعيار رقم 6: إعادة التوطين الإلزامي، والمعيار رقم 7: حقوق المجموعات المعرضة للخطر ومصالحها، والمعيار رقم 8: معايير العمال، والمعيار رقم 9: الأمن والصحة والسلامة المهنية والعامة، والمعيار رقم 10: مشاركة أصحاب المصلحة.

لقد أصبحت متطلبات مؤسسة التمويل الدولية فعلياً المعيار الدولي البيئي والاجتماعي لتمويل المشروعات، وتُعد أكثر المتطلبات شموليةً فيما يتعلق بعمليات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروعات الرياح. عموماً، بالنسبة للمؤسسات المالية الدولية الأخرى، تُعد عمليات التقييم التي تُنفذ وفقاً لمتطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ذات الصلة بمؤسسة التمويل الدولية، شاملة وكافية. لهذا السبب، تتبع خطة إشراك أصحاب المصلحة متطلبات مؤسسة التمويل الدولية فيما يتعلق بعملية إشراك أصحاب المصلحة وأنشطتها.

يتناول معيار الأداء رقم 1 "تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها" مشاركة أصحاب المصلحة، ويضع المتطلبات الآتية:

- تُعد عملية مشاركة أصحاب المصلحة عملية مستمرة، التي قد تتضمن: تحليل أصحاب المصلحة والتخطيط والإفصاح عن المعلومات ونشرها والاستشارة والمشاركة وآلية التظلم وإعداد التقارير المستمر للمجتمعات المتأثرة.
- يجب إعداد خطة مشاركة أصحاب المصلحة الموضوعية لمخاطر المشروع وآثاره ومرحلة التطوير وتنفيذها، وتصميمها خصيصًا لخصائص المجتمعات المتأثرة ومصالحها.
- ستحصل المجتمعات المتأثرة على 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 المجتمعات، إضافةً إلى تدابير التخفيف ذات الصلة، و(4) عملية إشراك أصحاب المصلحة المتصورة، و(5) آلية التظلم.
- عندما تكون المجتمعات المتأثرة عرضةً للمخاطر المحددة والآثار السلبية للمشروع، ستُنفذ عملية مشاورات على نحوٍ يوفر للمجتمعات المتأثرة الفرص للتعبير عن آرائهم بشأن مخاطر المشروع وآثارها 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 خصيصًا لتفضيلات اللغة بالنسبة للمجتمعات المتأثرة، وعملية صنع القرار الخاصة بهم، واحتياجات المجموعات المحرومة أو المعرضة للخطر.
- بالنسبة للمشروعات ذات الآثار السلبية المهمة، سيُجري العميل عملية مشاورات ومشاركة معروفة.
- ستُعد آلية تظلم لاستقبال قرار مخاوف المجتمعات المتأثرة وتظلماتهم وتسهيلها فيما يتعلق بالأداء البيئي والاجتماعي الخاص بالعميل.

5.4 تحديد أصحاب المصلحة وتحليلهم

- إن الغرض من تحديد أصحاب المصلحة هو تحديد أولويات أصحاب المصلحة في المشروع لإجراء المشاورات. تُعد عملية تحديد أصحاب المصلحة عملية مستمرة، وعليه سيُحدد أصحاب المصلحة الرئيسيين أثناء مراحل المشروع المختلفة. يُستخدم المدخل النظامي لوضع خريطة بأصحاب المصلحة وفقًا لمنطقة آثار المشروع. في هذا المدخل، عن طريق وضع خريطة لمنطقة الآثار الاجتماعية، يُحدّد أصحاب المصلحة بمنطقة التأثير.
- كنتيجة لوضع خريطة أصحاب المصلحة، يُصنّف أصحاب مصلحة المشروع إلى فئتين رئيسيتين:
- يكون أصحاب المصلحة الأساسيين هم الأفراد والمجموعات، المتأثرة مباشرةً بالمشروع.
 - أصحاب المصلحة الثانويين هم تلك الأطراف، التي لها تأثير في المشروع و/أو مهتمة بالمشروع، لكنها ليست بالضرورة متأثرة بالمشروع على نحوٍ مباشر.
- أصحاب المصلحة الأساسيين المحددين، موضحون في الجدول الآتي:

الجدول 1-5: مجموعات أصحاب المصلحة المحددين (الاستشاري، 2019)

مستوى مصلحة أصحاب المصلحة/مشاركتهم في المشروع											
1. أصحاب المصلحة، الذين قد يتأثرون بالمشروع على نحو مباشر أو غير مباشر.											
<ul style="list-style-type: none"> المجتمع المحلي القريب من رأس غارب والزعفرانة، يشمل: <table border="1"> <tr> <td>أفراد المجتمع</td> <td>- يكون للمواطنين المحليين حقًا مكتسبًا في المشروع، لأن بإمكانهم الحصول على فرصة وظيفية.</td> </tr> <tr> <td>قادة المجتمع</td> <td>- سيتأثر المواطنون المحليون بالآثار (الإيجابية/السلبية) باعتبارها نتيجة للمشروع.</td> </tr> <tr> <td>مجتمع الأعمال (المقاولين المحليين على نطاقٍ واسع)</td> <td>- هم أعضاء نشطين اجتماعيًا، ورؤساء صوريين لأعضاء المجتمع، قد يتقلدون أو لا يتقلدون مناصب حكومية. قادة المجتمع المنخرطين في هذا المشروع هم رؤساء المجتمعات المتأثرة.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- مسؤولون عن تنفيذ بعض الأعمال التعاقدية في الموقع.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- مسؤولون عن توفير العمال مع الطعام ووسائل الراحة.</td> </tr> </table> 		أفراد المجتمع	- يكون للمواطنين المحليين حقًا مكتسبًا في المشروع، لأن بإمكانهم الحصول على فرصة وظيفية.	قادة المجتمع	- سيتأثر المواطنون المحليون بالآثار (الإيجابية/السلبية) باعتبارها نتيجة للمشروع.	مجتمع الأعمال (المقاولين المحليين على نطاقٍ واسع)	- هم أعضاء نشطين اجتماعيًا، ورؤساء صوريين لأعضاء المجتمع، قد يتقلدون أو لا يتقلدون مناصب حكومية. قادة المجتمع المنخرطين في هذا المشروع هم رؤساء المجتمعات المتأثرة.		- مسؤولون عن تنفيذ بعض الأعمال التعاقدية في الموقع.		- مسؤولون عن توفير العمال مع الطعام ووسائل الراحة.
أفراد المجتمع	- يكون للمواطنين المحليين حقًا مكتسبًا في المشروع، لأن بإمكانهم الحصول على فرصة وظيفية.										
قادة المجتمع	- سيتأثر المواطنون المحليون بالآثار (الإيجابية/السلبية) باعتبارها نتيجة للمشروع.										
مجتمع الأعمال (المقاولين المحليين على نطاقٍ واسع)	- هم أعضاء نشطين اجتماعيًا، ورؤساء صوريين لأعضاء المجتمع، قد يتقلدون أو لا يتقلدون مناصب حكومية. قادة المجتمع المنخرطين في هذا المشروع هم رؤساء المجتمعات المتأثرة.										
	- مسؤولون عن تنفيذ بعض الأعمال التعاقدية في الموقع.										
	- مسؤولون عن توفير العمال مع الطعام ووسائل الراحة.										
<ul style="list-style-type: none"> مجموعات البدو في المنطقة العامة، حيث يقع المشروع (تُسمى المعازة) <ul style="list-style-type: none"> - ستكون القبائل العربية مفيدة في توفير الحماية لمواقع المشروع. - علاوةً على ذلك، قد يكونوا قادرين على توفير الإمدادات للعمال (المياه والطعام وغيرها). - تشمل القبائل العربية مجموعة الأشخاص الموصوفين "بالعقلاء" (العواقل). هم مسؤولين عن الأنشطة القضائية العرفية. تلتزم جميع المجتمعات المحلية بأحكامهم. - مسؤولون عن التواصل بين المشروع ومجتمعاته المحلية. 											
2. الأطراف المهمة/أصحاب المصلحة الثانويين											
أصحاب المصلحة، الذين قد يشاركون في تنفيذ المشروع											
<ul style="list-style-type: none"> المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة: يعمل المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة نيابةً عن اتحاد الشركات في إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المخصص للموقع وبرنامج إدارة التوربين النشط وإدارتهما وتنفيذهما. المؤسسات المالية الدولية والمستثمرون 											
الحكومة المحلية وسلطات التصريح											
<ul style="list-style-type: none"> وزارة البيئة - جهاز شئون البيئة: مسؤول عن مراجعة تقييمات الأثر البيئي والاجتماعي واعتمادها، إضافةً إلى رصد تنفيذ خطة الإدارة البيئية. المكتب البيئي ضمن المحافظة: مسؤول عن رصد الامتثال للمتطلبات البيئية. 											
الجهة	النطاق										
الشركة المصرية لنقل الكهرباء	شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من محطات الطاقة، التي تخول المستثمرين المحليين والأجانب من إنشائها وبيعها في شبكات الجهد الفائق. تنفيذ مشروعات نقل الكهرباء.										

تعمل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة باعتبارها نقطة اتصال لتمديد الجهود لإعداد تقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة وتقديمها لمصر وفق مقياس تجاري، جنباً إلى جنب مع تنفيذ برامج حفظ الطاقة ذات الصلة. تكون هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مفوضة في تخطيط برامج الطاقة ال تجدة وتنفيذها بالتنسيق مع المؤسسات الوطنية والدولية المختصة الأخرى ضمن إطار عمل تفويضها.	هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
شركة وطنية مملوكة للدولة تعمل في التنقيب عن الهيدروكربونات وإنتاجها وتنميتها، مسؤولة عن إدارة أنشطة التنقيب عن البترول والغاز وإنتاجهما نيابةً عن الدولة. هي واحدة من الشركات التابعة للشركات التابعة لوزارة البترول. لها حق امتياز للتنقيب عن البترول في بعض أجزاء منطقة المشروع والمناطق المجاورة. تمثل نشاط الاستثمار الأساسي في منطقة المشروع	الشركة العامة للبترول
تقدم أيضاً تصاريح للدخول إلى منطقة الصحراء تأمين المشروع وتقديم الدعم اللازم	وزارة الدفاع: قوات المخابرات الحربية وحرس الحدود
الدور الأساسي للمحافظة هو دعم المشروع عن طريق تقديم التصاريح المختلفة اللازمة، وخرائط البنية التحتية في حال طلبها.	محافظة البحر الأحمر
يمنح تراخيص أي عملية بناء توفير خرائط السيول في المنطقة الإشراف والمتابعة من الإدارة البيئية في مجلس مدينة رأس غارب أثناء مرحلة البناء. التنسيق معهم لتخلص من النفايات الصلبة من خلال مقاولين البناء (في حالة التعاقد معهم)	مجلس مدينة رأس غارب
تنشر معلومات عن المشروع.	وسائل الإعلام: الصحف والتلفاز والإنترنت
توفر احتياجات المشروع من المياه والتخلص من مياه الصرف أثناء مرحلة البناء، وذلك من خلال مقاولين البناء (في حالة التعاقد معهم)	شركة المياه والصرف الصحي في رأس غارب
إصدار تصاريح متطلبات الارتفاع والعلامات التحذيرية	الطيران المدني
توفر الخدمات والمرافق الصحية للمناطق المحلية	الصحة العامة: مديرية الصحة في محافظة البحر الأحمر مستشفى رأس غارب المركزي
توفر المعرفة والمهارات اللازمة للعديد من الوظائف، بما في ذلك، طاقة الرياح والطاقة المتجددة تحديداً، التي تُقدّم من خلال عمليات التعليم الرسمي وغير النظامي وغير الرسمي. قد تُراجَع المناهج	مزودي التعليم (خاصةً المعاهد)

التعليمية في المرحلة قبل الجامعية أو للخريجين أو التدريب والتعليم المهني والفني وتُنَفَّح لتتناسب مع متطلبات السوق والقوى العاملة.	الفنية ومعاهد لتدريب المهني
بيانات القوى العاملة في محافظة السويس وشكاوى العمال مراقبة معايير متطلبات العمالة أثناء البناء	مديرية القوى العاملة: مكتب العمل في محافظة البحر الأحمر
خدمات الطرق الخارجية وتطويرها في المحافظة إصدار التصاريح لأي أعمال بناء على الطرق الخارجية	مديرية الطرق في محافظة البحر الأحمر
تكون وزارة الداخلية مسؤولة عن الأمن الوطني والمحلي، فضلاً عن الموافقة على خطط مكافحة الحرائق والاستجابة في حالات الطوارئ للمنشآت/المشروعات	وزارة الداخلية
الحكم المحلي	
<ul style="list-style-type: none"> محافظة البحر الأحمر والوحدة المحلية في رأس غارب: الدور الأساسي للمحافظة هو دعم المشروع عن طريق تقديم التصاريح المختلفة اللازمة، وخرائط البنية التحتية في حال طلبها. 	
المؤسسات غير الحكومية ومؤسسات المجتمع المحلي	
<ul style="list-style-type: none"> هي مؤسسات يكون لها مصلحة مباشرة في المشروع، التي قد يكون لديها بيانات أو رؤى مفيدة في القضايا المحلية ذات الصلة بالمشروع. يمكن أن تؤثر هذه المؤسسات في آراء الآخرين فيما يتعلق بالمشروع، على الصعيدين الوطني والدولي. تكون المؤسسات غير الحكومية مسؤولة عن مشاركة المعلومات مع المجتمع. 	
المؤسسات غير الحكومية/مؤسسات المجتمع المحلي	النطاق
التعاون من أجل الحفاظ على البيئة في البحر الأحمر (جمعية المحافظة على البيئة بالبحر الأحمر "هيبيكا")	حماية البيئة
السياحة البيئية في محافظة البحر الأحمر	الخدمات الاجتماعية والثقافية
الحماية البيئية في البحر الأحمر	حماية البيئة
رابطة أبناء العباددة في رأس غارب	التنمية المجتمعية
جمعية رسالة	الخدمات الاجتماعية والعائلية
جمعية الفردوس	الخدمات الاجتماعية والعائلية
الهلال الأحمر المصري	التنمية المجتمعية

علاوة على ما ذكر أعلاه، يُنفذ تحليل أصحاب المصلحة الأوليين أدناه لتوضيح مصلحة أصحاب المصلحة في المشروع، وقدرتهم على التأثير في تطوير المشروع. وبناءً عليه، تُحدّد قائمة جهات اتصال ذات أولوية.

يوضح التصنيف المرتفع لقائمة جهات الاتصال ذات الأولوية أهمية الاستشارة والمشاركة المستمرة والمنتظمة. وعلى الجانب الآخر، لا يقلل التصنيف المتوسط لقائمة جهات الاتصال ذات الأولوية من أهمية الجهة باعتبارها صاحب مصلحة، ولكنه يوضح أن

مشاركتهم تكون مطلوبة في مراحل محددة أو مراحل المشروع الأساسية (أي عندما تبدأ مشاركة هذه الجهات لغرض محدد مثل الحصول على خدمة معينة).

الجدول 2-5: تحليل أصحاب المصلحة الأوليين وقائمة جهات الاتصال ذات الأولوية الخاصة بالمشروع

الرقم	مجموعة أصحاب المصلحة	مستوى المصلحة			القدرة على التأثير			الأولوية		
		منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية
1.	أصحاب المصلحة، الذين قد يتأثرون بالمشروع على نحو مباشر أو غير مباشر.									
	▪ المجتمع المحلي القريب من رأس غارب والزعفرانة			√					√	
	▪ مجموعات البدو في المنطقة العامة، حيث يقع المشرع			√					√	
	2.	الأطراف المهتمة/أصحاب المصلحة الثانويين								
	▪ المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة			√					√	
	▪ المؤسسات المالية الدولية والمستثمرون							√		
	▪ الحكومة المحلية وسلطات التصريح									

الرقم	مجموعة أصحاب المصلحة	مستوى المصلحة			القدرة على التأثير			الأولوية		
		عالية	متوسطة	منخفضة	عالية	متوسطة	منخفضة	عالية	متوسطة	منخفضة
	- وزارة البيئة - جهاز شئون البيئة	√			√					
	- المكتب البيئي ضمن المحافظة		√			√				
	- الشركة المصرية لنقل الكهرباء			√						
	- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة		√							
	- الشركة العامة للبتروول			√						
	- وزارة الدفاع: قوات المخابرات الحربية وحرس الحدود			√						
	- محافظة البحر الأحمر			√						
	- مجلس مدينة رأس غارب			√						
	- وسائل الإعلام: الصحف والتلفاز والإنترنت			√						

الرقم	مجموعة أصحاب المصلحة	مستوى المصلحة			القدرة على التأثير			الأولوية		
		منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية
	- شركة المياه والصرف الصحي في رأس غارب	√			√			√		
	- الطيران المدني	√			√			√		
	- الصحة العامة: مديرية الصحة في محافظة البحر الأحمر، مستشفى رأس غارب المركزي	√			√			√		
	- مزودي التعليم (خاصةً المعاهد الفنية ومعاهد التدريب المهني)	√			√			√		
	- مديرية القوى العاملة: مكتب العمل في محافظة البحر الأحمر	√			√			√		
	- مديرية الطرق في	√			√			√		

الرقم	مجموعة أصحاب المصلحة	مستوى المصلحة			القدرة على التأثير			الأولوية		
		منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية	منخفضة	متوسطة	عالية
	محافظة البحر الأحمر									
	- وزارة الداخلية	√			√					
	▪ المؤسسات غير الحكومية ومؤسسات المجتمع المحلي			√	√			√		
	▪ الأكاديمية والبحث			√	√			√		
	▪ أعضاء المجتمع الآخرين على المستوى الوطني	√			√			√		

5.5 مشاوره أصحاب المصلحة ومشاركتهم حتى تاريخه

5.5.1 مشاوره وإشراك أصحاب المصلحة في عملية تحديد النطاق

يقدم الجدول أدناه ملخصًا لأصحاب المصلحة الرئيسيين، الذين قدموا المشورة وشاركوا طوال مراحل المشروع حتى تاريخه. يقدم الجدول ملخصًا لمجموعات أصحاب المصلحة التي اشتركت وتاريخ مشاركتها والهدف الرئيسي والنتيجة.

كما لوحظ سابقًا، يتضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المصري متطلبات مشاركة أصحاب المصلحة بموجب عملية تحديد النطاق. يحدد الجدول أدناه مجموعات أصحاب المصلحة، الذين قدموا الاستشارة باعتبارها جزءًا من عملية تحديد النطاق، إضافةً إلى أصحاب المصلحة الآخرين، الذين أشركهم المطور.

الجدول 3-5: ملخص أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة السابقة والحالية (الاستشاري، 2019)

صاحب المصلحة	المرحلة / الجهة	طريقة المشاركة	هدف المشورة
محافظة البحر الأحمر	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي / الاستشاري	مقابلات ثنائية	عمومًا، أقرت هذه الجهات أهمية المشروع، وأيدوا تطوير المشروع، وأبدوا رغبتهم في دعم المشروع حسبما يتطلب الأمر. إضافةً إلى ذلك، أكدت هذه الجهات على أهمية المشروع. علاوةً على ذلك، أكدوا أهمية مراعاة آراء

<p>المجتمعات المحلية ومخاوفهم، وكذلك مسألة توفير فرص العمل وتقديم الخدمات، فضلاً عن المشاركة في مبادرات الاستثمار الاجتماعي، الذي يعود بالفائدة على المجتمعات المحلية.</p> <p>إضافةً إلى ذلك، خلال هذه الاجتماعات، بُحثت الأمور الآتية ونوقشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ المستقبلات البصرية الأساسية والحرحة في المنطقة (يرجى الاطلاع على القسم 8) ▪ تخطيط استخدام الأرض لموقع المشروع الرسمي وغير الرسمي (يرجى الاطلاع على القسم 8.2) ▪ احتمالية مخاطر السيول ضمن موقع المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.3) ▪ عناصر البنية التحتية والمرافق ذات الصلة بالتخلص من النفايات/الصرف الصحي/النفايات الخطرة (يرجى الاطلاع على 8.9) ▪ آراء أخرى، مخاوف ومتطلبات مرتبطة بموقع المشروع 			<p>مجلس مدينة رأس غارب</p>
<p>خلال هذه الاجتماعات، بُحثت الأمور الآتية ونوقشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ البيانات الثانوية حول أي آثار أو تراث ثقافي متاح في موقع المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.7) ▪ مناقشة نتائج مسح الموقع المنفذ وتحديد أي متطلبات إضافية أو مخاوف يتعين مراعاتها (يرجى الاطلاع على القسم 8.7). 	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاستشاري /</p>	<p>مفتشي الآثار والتراث الثقافي</p>
<p>تشمل مجموعات البدو الرئيسية المعروفة ضمن منطقة المشروع قبيلة المعازة. الاجتماعات التي أُجريت بحثت الأمور الآتية وناقشتها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ أنشطة استخدام الأرض والأنشطة المنفذة في المنطقة (يرجى الاطلاع على القسم 8.2) ▪ الحصول على المعلومات الاجتماعية والاقتصادية بشأن مجموعات البدو (يرجى الاطلاع على القسم 8.12) ▪ آراء أخرى، مخاوف ومتطلبات مرتبطة بموقع المشروع 	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاستشاري /</p>	<p>رئيس مجموعات البدو</p>
<p>عُقدت المناقشات وأُبرمت الاتفاقات بين المطور وجماعات البدو للتكامل في المشروع، ويشمل ذلك تحديدًا توفير ترتيبات الحماية في هذه المرحلة.</p>	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>التخطيط المبدئي / المطور</p>	
<p>يقع المشروع ضمن منطقة امتياز للتنقيب عن البترول، ومنطقة أنشطة بترولية شاملة. عمومًا، أكدت الشركة حرصها الشديد على التعاون وتقديم الخدمات للمشروع، حسبما ينطبق ذلك.</p> <p>إضافةً إلى ذلك، خلال هذه الاجتماعات، بُحثت الأمور الآتية ونوقشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تخطيط استخدام الأرض لموقع المشروع الرسمي وغير الرسمي (يرجى الاطلاع على القسم 8.2) 	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاستشاري /</p>	<p>الشركة العامة للبترول</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ عناصر البنية التحتية والمرافق ضمن موقع المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.9) ▪ احتمالية مخاطر السيول ضمن موقع المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.3) ▪ آراء أخرى، مخاوف ومتطلبات مرتبطة بموقع المشروع 			
<p>وقعت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة اتفاق تنسيق أعمال مع الشركة العامة للبترو، الذي يوضح التزامات كلتا الجهتين لاستخدام الأراضي ومباشرة الأنشطة ضمن حيز مساحته 700 كم2 (حيث يقع موقع المشروع).</p>	<p>هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والمطور</p>	<p>التخطيط المبدئي / هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والمطور</p>	
<p>الاجتماعات التي أُجريت بحثت الأمور الآتية وناقشتها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ إمداد المشروع بالمياه (يرجى الاطلاع على القسم 8.9) ▪ أي عناصر بنية تحتية ومرافق ذات صلة بالمياه ضمن منطقة المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.9) ▪ آراء أخرى، مخاوف ومتطلبات مرتبطة بموقع المشروع 	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>تقييم الأثر البيئي والاجتماعي / الاستشاري</p>	<p>شركة مياه رأس غارب</p>
<p>الاجتماعات التي أُجريت بحثت الأمور الآتية وناقشتها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ أي عناصر بنية تحتية ومرافق ذات صلة بالكهرباء ضمن منطقة المشروع (يرجى الاطلاع على القسم 8.9) ▪ آراء أخرى، مخاوف ومتطلبات مرتبطة بموقع المشروع 	<p>مقابلات ثنائية</p>	<p>تقييم الأثر البيئي والاجتماعي / الاستشاري</p>	<p>شركة كهرباء رأس غارب</p>

5.5.2 جلسات الإفصاح العامة

بمجرد الانتهاء من إعداد مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي تم عقد جلسة تشاور عامة بمدينة رأس غارب بمحافظة البحر الاحمر (قاعة اوركيديا) في 24 فبراير 2020. وتضمن الهدف من الجلسة ما يلي:

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

تم تحديد قائمة المدعوين بالاشتراك بين المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بالتنسيق مع استشاري دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وتضمنت المقر الرئيسي لجهاز شؤون البيئة والفرع الإقليمي وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA) والمكتب

البيئي بالمحافظة والجهات الحكومية الأخرى وممثلي المجتمع المحلي وغيرهم. بالتنسيق مع الاستشاري تم إخطار المدعويين بتاريخ ومكان الاستشارة العامة. تم دعوة المشاركون من خلال:

- الدعوات التي أرسلها الاستشاري ESIA للجهات الحكومية عن طريق الفاكس
- دعوات مرسلة بواسطة المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE عبر رسائل البريد الإلكتروني
- اتصالات هاتفية من قبل الاستشاري ESIA
- نشر إعلان في صحيفة يومية رسمية كما هو مبين في الشكل أدناه (جريدة الجمهورية).

في الإجمالي، حضر جلسة الإفصاح العام خمسة وسبعون (75) شخصًا لتشمل حوالي 63٪ من الذكور و 37٪ من الإناث. يقدم الجدول أدناه ملخصًا للكيانات التي حضرت الجلسة. تم إعداد ملخص تنفيذي غير فني لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتم توزيعه على الحضور. يعرض الشكل التالي صور من فاعليات الجلسة.

الجدول 4-5: توزيع الحضور

الجهة	العدد	النسبة
جهاز شؤون البيئة	3	3
الفرع الإقليمي لجهاز شؤون البيئة	4	6
شركة نقل الكهرباء	1	1
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	3	4
الطاقة الجديدة والمتجددة	3	4
مجلس مدينة رأس غارب	7	9
ممثلي المجتمع المحلي بمدينة رأس غارب	48	65
شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح	4	5
الاستشاري	2	3
الإجمالي	75	100



شكل 1-5: إعلان جلسة التشاور بالجريدة الرسمية



شكل 2-5: صور من فعاليات الجلسة

أدار الجلسة الكيانات الرئيسية التالية: (1) ممثلو شركة البحر الأحمر لطاقة الرياح (بصفتهم المطور)؛ (2) ممثلو المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة؛ و (3) مستشارو دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) (EcoConServ و ECO Consult)

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 40

بدأت المشاورة العامة بكلمة ترحيبية للسيد أحمد خليل (ممثل المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة). بعد ذلك ، قدم السيد عمرو سيد (ممثل المطور) شرح المشروع بالتفصيل (ليشمل الموقع والمكونات الرئيسية والمراحل ، وما إلى ذلك) وناقش أيضًا برنامج المسؤولية الاجتماعية للشركة الموجه وحرصه على المساهمة في مجال التعليم المهني و التدريب. أخيرًا ، قدم استشاري ESIA (ECO Consult & EcoConServ) عرض تفصيلي لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتشمل: المنهجية، ونتائج المسوحات الأساسية للتقييم البيئي والاجتماعي، والتأثيرات الرئيسية المتوقعة ونتائج تقييم الأثر، وإجراءات التخفيف الرئيسية ومتطلبات المراقبة التي سيتم تنفيذها.

بعد العروض التقديمية المشار لها أعلاه، جرت مناقشة مفتوحة حيث أعطيت الفرصة للحاضرين للتعليق على نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. يعرض الجدول أدناه ملخصًا للتعليقات الرئيسية التي أثبتت أثناء الجلسة بالإضافة إلى الرد على هذه التعليقات.

الجدول 5-5: النتائج والردود الرئيسية لجلسة التشاور العام

الموضوع	التساؤلات والتعليقات	الاستجابة
الحيوانات والطيور	د. أسامة الجبالي مدير مشروع الطيور الحوامة المهاجرة، وزارة البيئة. أكد على الأهمية الاستراتيجية لموقع المشروع باعتباره أحد الممرات الرئيسية لهجرة الطيور في منطقة البحر الأحمر، وذكر أن المشروع يقع ضمن ثاني أهم المسارات للطيور المهاجرة. وأوضح أيضًا أن التصميم * يشير إلى أن توزيع التوربينات بشكل غير منتظم في الصفوف في موقع المشروع مما سيعيق مراقبة الطيور وإغلاق التوربينات أثناء التشغيل عند الحاجة. بالإضافة إلى ذلك، ذكر أنه يجب أن يكون هناك ممرات هروب للطيور بين التوربينات كما هو مطلوب في متطلبات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي SESA. * من المهم ملاحظة أن التعليق الذي تم إثارته مرتبط بالتخطيط السابق الذي تم النظر فيه وإدراجه ضمن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وعرضه في جلسة الإفصاح والذي تم تقديمه في الشكل 4-7 في "القسم 3.7" (وليس	تم توضيح أنه كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تم إجراء دراسة للطيور خلال موسم الخريف (خريف 2019). كما تم توضيح أنه يتم حالياً إجراء مسوحات إضافية للطيور لمدة 3 مواسم إضافية (ربيع 2020 وخريف 2020 وربيع 2021) وستتم دراسة النتائج، وسيتم تحديد إجراءات التخفيف المناسبة (كما هو موضح في القسم 5.8). كما تم توضيح أن توزيع التوربينات يختلف عن المنطقة الغربية للمشروع والمنطقة الشرقية بسبب الطبيعة الطبوغرافية للأرض في المنطقة الغربية. ومع ذلك، يأخذ التصميم في الاعتبار توصيات متطلبات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي، التي تحدد "ممرات الهجرة" كمساحة بين مزارع الرياح في المنطقة لتمكين الطيور الكبيرة المرتفعة من الهجرة بأمان فوق السهول الصحراوية الساحلية ومواصلة الهجرة خلال فصل الربيع والخريف وباقي المواسم. تم تجنب "ممرات الهجرة" هذه ولم يتم وضع أي توربينات داخل هذه المنطقة (راجع القسم 3.7 للحصول على تفاصيل إضافية).

الموضوع	التساؤلات والتعليقات	الاستجابة
	عرض التخطيط الحالي والنهائي في جميع أنحاء الوثيقة وفي الشكل 3-4.	
	لماذا لم يتم إدراج قطعة الأرض الثالثة للمشروع في توزيع التوربينات؟	وافق المطور على أن إعادة توزيع التوربينات على القطع الثلاث سيكون أفضل، ومع ذلك، فإن طاقة الرياح في القطعة الثالثة ضعيفة، مما يزيد من فقدان الكهرباء. لذلك، لم يتم استخدام قطعة الأرض الثالثة للحد من فقدان الكهرباء المنتجة، على الرغم من أن ممرات الطيور قد تم أخذها في الاعتبار في قطعتي خطط الأرض التي سيتم استخدامها كما نوقش أعلاه.
	ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار الأثر التراكمي لمشاريع طاقة الرياح في المنطقة	تم توضيح أن الأثار التراكمية لمشروع طاقة الرياح في المنطقة قد تم اعتبارها كجزء من متطلبات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي. تم أخذ النتائج والتوصيات الرئيسية لـ SESA فيما يتعلق بالتأثيرات التراكمية من تطوير مزارع الرياح بعين الاعتبار وتم التأكيد عليها مجددًا في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي .
Socio-economics	محمود حسين بغدادادي رئيس مجلس الإدارة التعليمية بمدينة رأس غارب أكد على أهمية المشروع في فتح مجالات استثمار جديدة في المنطقة للمساهمة في حل مشكلة البطالة في المدينة	وأوضح أن المشروع يتوقع أن يوفر على الأقل فرص عمل للمجتمعات المحلية، الأمر الذي قد يساهم بدوره في تحسين مستوى المعيشة. ومع ذلك، تم التشديد أيضا على أن التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة لا تتوقف على مشروع واحد بل على تنفيذ إجراءات جماعية ومنسقة، بما في ذلك مشاريع إنمائية أخرى داخل المنطقة. والأهم من ذلك، تم توضيح أن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (كما نوقش في القسم 9.13) يوصي المطور باعتماد وتنفيذ خطة عمل مع المجتمع المحلي تتناول ما يلي: - إدارة التوقعات بحيث تكون للمجتمعات المحلية القريبة من موقع المشروع الأولوية في الحصول على فرص عمل وفقاً لاحتياجات التوظيف في المشروع، - تحديد عدد فرص العمل للعمال المهرة وغير المهرة التي تستهدف المجتمع المحلي خلال مراحل البناء والتوظيف،
	خالد أبو الحجاج الإدارة العامة لشئون البيئة بالمحافظة يجب الإعلان عن الوظائف المطلوبة للمشروع في مكان واضح لأهالي رأس غارب، حتى يتمكنوا من المعرفة بذلك	

الموضوع	التساؤلات والتعليقات	الاستجابة
		<p>- توفير إجراءات توظيف شفافة للمجتمع المحلي. يجب أن توفر هذه التدابير فرصاً متساوية للجميع،</p> <p>- تقديم تفاصيل عن المجالات الإضافية التي يمكن لأفراد المجتمع المحلي المشاركة فيها، فضلاً عن فرص العمل لأولئك الذين يمتلكون المهارات والخبرة المطلوبة (على سبيل المثال، توظيف المقاولين المحليين)</p> <p>- النظر في تنفيذ برنامج المسؤولية الاجتماعية.</p>
السلامة والصحة المهنية	أفراد مجتمع رأس غارب وشدوا في تعليقاتهم على أهمية الحفاظ على السلامة والصحة المهنية للعمال لأنه يمكن أن يؤثر على صحة وسلامة المجتمع	<p>أوضح أنه خلال مرحلة البناء والتشغيل، سيكون هناك احتمال لمخاطر الصحة والسلامة المهنية العامة للعمال التي قد تزيد من خطر الإصابة الناجمة عن الحوادث. وهذا يشمل مخاطر العمل على ارتفاعات، والصدمات الكهربائية والحروق، وحركة الآلات، وما إلى ذلك.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، تم توضيح أن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (كما تمت مناقشتها في "القسم 10.8") تتطلب أن يقوم مقاولو ومشغل المشروع بإعداد مشروع تفصيلي وخطة السلامة والصحة المهنية الخاصة بالموقع لمرحلة البناء والتشغيل. الهدف من الخطة هو ضمان صحة وسلامة جميع العمال ومنع وقوع أي حوادث في الموقع إلى أقصى حد ممكن.</p>
توريد الطاقة	عادل عبد الحميد مدير إدارة الشؤون الإدارية بمجلس مدينة رأس غارب هل ستستفيد مدينة رأس غارب من الطاقة المنتجة من المشروع؟	<p>أوضح أن المشروع يسمح بتنمية أكثر استدامة ويظهر التزام الحكومة بتحقيق استراتيجيتها في الطاقة وتحقيق الأهداف المحددة لمصادر الطاقة المتجددة. سيساهم المشروع في زيادة أمن الطاقة من خلال الاعتماد على موارد الطاقة الطبيعية التي لا تنضب، والأهم من ذلك أنها مصادر مستقلة.</p> <p>والأهم من ذلك، تم توضيح أن هذه الفوائد لا تقتصر على رأس غارب فقط، ولكنها تغطي المنطقة بأكملها.</p>
مخاطر الفيضانات	عادل عبد الحميد مدير إدارة الشؤون الإدارية بمجلس مدينة رأس غارب	<p>تم توضيح أنه كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تم إجراء تقييم مبدئي لمخاطر الفيضانات تضمن مراجعة البيانات الثانوية، والتحقق الميدانية، فضلاً عن التشاور مع جهاز مدينة رأس غارب فهي الجهة</p>

الموضوع	التساؤلات والتعليقات	الاستجابة
	هل ركزت دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي على مخاطر الفيضانات في الموقع؟	المعنية لمعرفة الخريطة الحالية لمسارات الفيضانات في منطقة المشروع. يستنتج التقييم أنه لا توجد مخاطر من الفيضانات في الموقع.
Associated facilities	محمد أكمل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة NREA من المسؤول عن إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لخط الكهرباء OHTLs الخاص بالمشروع، ليتم دراسة تأثير هذه الخطوط بشكل خاص على هجرة الطيور	تم توضيح أن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لم يتضمن خط الكهرباء OHTL نظرًا لأن المعلومات الرسمية الرئيسية المتعلقة بهذا الخط لم تكن متاحة أو قدمت في وقت إجراء المسوحات والتقييمات المرتبطة كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (على سبيل المثال، رقم المواصفات، الأبراج، وما إلى ذلك). لذلك، سيتم إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المستقل في مرحلة لاحقة بمجرد توفر هذه المعلومات المطلوبة وتوفيرها من قبل الكيان المعني.
التنوع البيولوجي	المتولي شحات جهاز شئون البيئة، الفرع الإقليمي للبحر الأحمر من المهم أن تأخذ في الاعتبار الحيوانات والنباتات في المنطقة وإذا كانت هناك أي موائل حساسة أو مهمة، قبل البدء في أعمال البناء، خاصة مع موسم تقلب الأمطار	تم توضيح أنه كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، قد تم إجراء تقييم أساسي للتنوع البيولوجي (ليشمل النباتات والحيوانات) بناءً على مراجعة سطح المكتب ومسح الموقع. تشير النتائج إلى أن موقع المشروع ذو أهمية بيئية منخفضة ولم يلاحظ أي موائل رئيسية أو حساسة وكانت جميع النباتات والحيوانات المسجلة تعتبر بشكل عام شائعة ونموذجية لهذه الموائل. بالإضافة إلى ذلك، تم توضيح أنه سيتم إجراء مسح آخر للتنوع البيولوجي في ربيع عام 2020 وسيتم تحديث النتائج ضمن تقرير "تحليل وتقييم المخاطر والأثار المحتملة على الموائل والتنوع البيولوجي" الذي سيتم تقديمه في مرحلة لاحقة. راجع القسم 4.8 للحصول على تفاصيل إضافية.
استخدامات الأراضي	المتولي شحات جهاز شئون البيئة، الفرع الإقليمي للبحر الأحمر يجب أن تؤخذ الطرق الرئيسية بعين الاعتبار تحسبًا لخطط التوسع المستقبلية للمنطقة.	تم توضيح أن الخطط الرسمية الاستراتيجية لمنطقة المشروع تمت دراستها كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وتشير النتائج إلى أن الخطط الرسمية في الوحدة المحلية في رأس غارب تنص على تخصيص المنطقة لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة NREA لتطوير مشاريع طاقة الرياح. لا يتعارض المشروع مع أي خطة رسمية تم إعدادها لاستخدام الأراضي من قبل الجهات الحكومية المختلفة، لذلك لن يكون للمشروع آثار على الاستخدام الرسمي للأرض. بالإضافة إلى ذلك، حددت دراسة تقييم

الموضوع	التساؤلات والتعليقات	الاستجابة
		الأثر البيئي والاجتماعي بعض عناصر البنية التحتية والمرافق في الموقع؛ كما أيضًا تدابير إضافية يجب أخذها في الاعتبار والتي تتضمن بشكل أساسي أن المطور ينسق من خلال NREA و EEAA مع السلطات المعنية لأخذها في الاعتبار في متطلبات التصميم المناسبة لمنع الآثار على عناصر البنية التحتية المسجلة في المنطقة. راجع القسم 2.8 للحصول على تفاصيل إضافية .

كما هو مطلوب من قبل جهاز شئون البيئة، بالإضافة إلى الجلسة المذكورة أعلاه، تواصل الاستشاري أيضًا مع مجموعات أصحاب المصلحة الرئيسية التالية على وجه التحديد وقدم لهم ملخصًا غير في (NTS) حول دراسة تقييم الأثر البيئي ونتائجها. كان الهدف أيضًا الحصول على أي مخاوف أو استفسارات أو تعليقات على تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع من مجموعات أصحاب المصلحة هذه على وجه التحديد.

الجدول 5-6: النتائج والردود الرئيسية للتشاور

الجهة	الاستجابة
مجلس مدينة رأس غارب	لم يتم تقديم أي مخاوف أو استفسارات أو تعليقات محددة حتى الآن
شركة المياه والصرف الصحي بمدينة رأس غارب	لم يتم تقديم أي مخاوف أو استفسارات أو تعليقات محددة حتى الآن
إدارة البيئة بمجلس مدينة رأس غارب	ذكر أنه بعد مراجعة جميع الوثائق المقدمة، لا توجد تعليقات أو مخاوف يجب مراعاتها كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
الشركة العامة للبترول بمدينة رأس غارب	ذكر أنه بعد مراجعة جميع الوثائق المقدمة، لا توجد تعليقات أو مخاوف يجب مراعاتها كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
الإدارة العامة للطرق والكباري برأس غارب	لم يتم تقديم أي مخاوف أو استفسارات أو تعليقات محددة حتى الآن
القوات المسلحة برأس غارب	لم يتم تقديم أي مخاوف أو استفسارات أو تعليقات محددة حتى الآن
ممثلو الجمعيات الأهلية/ جمعية حماية البيئة في رأس غارب	ذكر أنه بعد مراجعة جميع الوثائق المقدمة، لا توجد تعليقات أو مخاوف يجب مراعاتها كجزء من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ومع ذلك، ذكر أن المشروع يجب أن ينظر في برامج المسؤولية الاجتماعية لمدينة رأس غارب. تم أخذ ذلك في الاعتبار - راجع "القسم 13.9" للحصول على تفاصيل إضافية.

5.6 استشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية

ستشمل مشاورات أصحاب المصلحة ومشاركتهم المستقبلية أساسًا العناصر الآتية؛ التي سَيُنَاقَشُ كلٌّ منها على نحوٍ أكثر تفصيلاً أدناه: (1) الإفصاح عن الوثائق البيئية والاجتماعية، و(2) جلسات الإفصاح العامة، و(3) تنفيذ المطور لخطة مشاركة أصحاب المصلحة.

5.6.1 الإفصاح عن وثيقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

سَيُفَصِّحُ عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائي والملخص غير الفني وخطة مشاركة أصحاب المصلحة على الموقع الإلكتروني الخاص بالمطور. سَيُفَصِّحُ عن هذه الوثائق لمدة لا تقل عن 60 يوم ميلادي، وذلك للسماح لأي صاحب مصلحة باستعراض الدراسات والتعليق على نطاق العمل المُنفذ والقضايا المحددة، وأي مخاوف أخرى قد تكون لديهم. في نهاية مدة الإفصاح، سَيُنظَرُ في جميع التعليقات الواردة وتؤخذ في الحسبان، وسوف يُقدَّمُ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المُحدَّث.

5.6.2 خطة مشاركة أصحاب المصلحة

تُعدُّ عملية مشاركة أصحاب المصلحة عملية مستمرة، التي تتضمن: تحليل أصحاب المصلحة والتخطيط والإفصاح عن المعلومات ونشرها والاستشارة والمشاركة وآلية التظلم وإعداد التقارير المستمر للمجتمعات المتأثرة. تُعدُّ خطة مشاركة أصحاب المصلحة الموضوعية لمخاطر المشروع وأثاره ومرحلة التطوير وتنفيذها، وتصميمها خصيصًا لخصائص المجتمعات المتأثرة وأصحاب المصلحة الأساسيين ومصالحهم.

تصف خطة مشاركة أصحاب المصلحة أنشطة استشارة أصحاب المصلحة وعملية مشاركتهم المُخطَّط لها، وتشمل الآتي:

- تعريف مدخل المشروع لمشاركة أصحاب المصلحة المستقبلية.
- تحديد أصحاب المصلحة ضمن المنطقة المتأثرة بالمشروع.
- وضع نبذة مختصرة عن أصحاب المصلحة المحددين لقيمتهم 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. تُقدَّمُ خطة مشاركة أصحاب المصلحة باعتبارها وثيقة قائمة بذاتها.

6 إطار عمل السياسة والإطار القانوني والإداري

يقدم هذا الفصل أولاً، نظرة عامة على عملية الحصول على التراخيص البيئية الخاصة بالمشروع، كما تحكمها المتطلبات القانونية البيئية لقانون البيئة المصري رقم 4 لسنة 1994 المعدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009 ولائحته التنفيذية رقم 338 لسنة 1995 المعدلة بقرار رئيس الوزراء رقم 1741 لسنة 2005، المعدل في 2011/2012 و2015، وكذلك إرشادات جهاز شئون البيئة لتقييم الأثر البيئي الصادرة في عام 2009.

ثم يناقش هذا الفصل السياق التنظيمي، المرتبط مباشرةً بالامتثال البيئي، الذي يتوجب على جميع الأطراف المشاركة في المشروع الالتزام به طوال مراحل التخطيط والبناء والتشغيل وتفكيك الموقع.

يستمر هذا الفصل في تلخيص الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة، التي وقعت بها مصر.

أخيراً، بما أن المشروع يبحث عن التمويل من المقرضين المحتملين، يلقي هذا الفصل الضوء على السياسات والمتطلبات البيئية والاجتماعية للمقرضين المحتملين والمؤسسات المالية الدولية، التي يتوجب على المطور الالتزام بها.

6.1 الإطار التنظيمي وإطار عمل السياسة على المستوى الوطني

6.1.1 إطار العمل المؤسسي البيئي المصري

جهاز شئون البيئة

- جهاز شئون البيئة هو جهة تابعة للدولة تنظم أمور الإدارة البيئية. تحدد القوانين المصرية ثلاثة أدوار رئيسية لجهاز شئون البيئة:
- دور تنظيمي وتنسيقي في معظم الأنشطة، فضلاً عن دور تنفيذي يقتصر على إدارة المحميات الطبيعية والمشروعات التجريبية.
 - مسؤولية صياغة إطار عمل سياسة الإدارة البيئية، وإعداد خطط العمل اللازمة لحماية البيئة، ومتابعة تنفيذها بالتنسيق مع السلطات الإدارية المختصة.
 - مسؤولية جهاز شئون البيئة في مراجعة دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي واعتمادها للمشروعات/التوسعات الجديدة المنفذة، إضافةً إلى مراقبة تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.

وحدة الإدارة البيئية

تكون وحدة الإدارة البيئية على مستوى المحافظة والمنطقة مسؤولة عن الأداء البيئي لجميع المشروعات/المرافق داخل مقرات المحافظات. لقد أنشأت المحافظة وحدات الإدارة البيئية على مستوى المحافظة والمدينة/المنطقة. تكون وحدات الإدارة البيئية مسؤولة عن الحماية البيئية داخل حدود المحافظة. تكون الوحدات ملزمة بتنفيذ كلاً من أنشطة التخطيط البيئي والأنشطة التي تركز على العمليات. تكون وحدات الإدارة البيئية ملزمة بالآتي:

- متابعة الأداء البيئي للمشروعات داخل المحافظة أثناء مرحلي البناء والتشغيل لضمان امتثال المشروع للقوانين واللوائح، فضلاً عن امتثالها لتدابير التخفيف الواردة في اعتماد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- التحقيق في أي شكاوى مرفوعة ضد المشروعات داخل المحافظة.

- تتبع وحدات الإدارة البيئية المحافظة إداريًا، ولكنها تتبع جهاز شئون البيئة فنيًا. تقدم وحدات الإدارة البيئية تقارير شهرية إلى جهاز شئون البيئة بشأن إنجازاتها ونتائج عمليات التفتيش.
- لدى المحافظة وحدة إدارة مخلفات صلبة على مستوى المحافظة والمنطقة. تكون الوحدات مسؤولة عن الإشراف على عقود إدارة المخلفات الصلبة.

السلطات الإدارية المختصة

السلطات الإدارية المختصة هي الجهات المسؤولة عن إصدار التراخيص الخاصة ببناء المشروع وتشغيله. يُعد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي واحدًا من متطلبات الترخيص. هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة هي السلطة الإدارية المختصة في هذا المشروع. لذلك، تكون هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مسؤولة عن استلام دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الوارد في الوثائق المتعلقة بموقع أنشطة المشروع وملاءمة المنطقة للمشروع. علاوةً على ذلك، تكون هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مسؤولة عن ضمان عدم تأثير النشاط سلبًا في الأنشطة المحيطة، وكذلك ضمان امتثال الموقع للقرارات الوزارية ذات الصلة بالنشاط. تُرسل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة الوثائق إلى جهاز شئون البيئة لمراجعتها والرد عليها في غضون مدة 30 يومًا. تمثل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة الواجهة الرئيسية مع مقترحي المشروع في نظام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تكون السلطات الإدارية المختصة ملزمة بالآتي:

- تقديم المساعدة الفنية لمقترحي المشروع
- ضمان الموافقة على موقع المشروع
- استلام وثائق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وإرسالها إلى جهاز شئون البيئة
- متابعة تنفيذ متطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أثناء الفحص الميداني عقب البناء (قبل ترخيص التشغيل).

الحكومة المحلية وسلطات التصريح الأخرى ذات الصلة

الجدول 1-6: الحكومة المحلية وسلطات التصريح ذات الصلة الأخرى (الاستشاري، 2019)

النطاق	الجهة
شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من محطات الطاقة، التي تخول المستثمرين المحليين والأجانب من إنشائها وبيعها في شبكات الجهد الفائق. تنفيذ مشروعات نقل الكهرباء.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
تعمل هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة باعتبارها نقطة اتصال لتمديد الجهود لإعداد تقنيات الطاقة المتجددة وتقديمها لمصر وفق مقياس تجاري، جنبًا إلى جنب مع تنفيذ برامج حفظ الطاقة ذات الصلة. تكون هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مفوضة في تخطيط برامج الطاقة المتجددة وتنفيذها بالتنسيق مع المؤسسات الوطنية والدولية المختصة الأخرى ضمن إطار عمل تفويضها.	هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
شركة وطنية مملوكة للدولة تعمل في التنقيب عن الهيدروكربونات وإنتاجها وتنميتها، مسؤولة عن إدارة أنشطة التنقيب عن البترول والغاز وإنتاجهما نيابةً عن الدولة. هي واحدة من الشركات التابعة للشركات التابعة لوزارة البترول.	الشركة العامة للبترول

لها حق امتياز للتنقيب عن البترول في بعض أجزاء منطقة المشروع والمناطق المجاورة. تمثل نشاط الاستثمار الأساسي في منطقة المشروع	
تقدم أيضاً تصاريح للدخول إلى منطقة الصحراء تأمين المشروع وتقديم الدعم اللازم	وزارة الدفاع: قوات المخابرات الحربية وحرس الحدود
الدور الأساسي للمحافظة هو دعم المشروع عن طريق تقديم التصاريح المختلفة اللازمة، وخرائط البنية التحتية في حال طلبها.	محافظة البحر الأحمر
يمنح تراخيص أي عملية بناء توفير خرائط السيول في المنطقة الإشراف والمتابعة من الإدارة البيئية في مجلس مدينة رأس غارب أثناء مرحلة البناء. التنسيق معهم للتخلص من النفايات الصلبة من خلال مقاولين البناء (في حالة التعاقد معهم)	مجلس مدينة رأس غارب
توفر احتياجات المشروع من المياه والتخلص من مياه الصرف أثناء مرحلة البناء، وذلك من خلال مقاولين البناء (في حالة التعاقد معهم)	شركة المياه والصرف الصحي في رأس غارب
إصدار تصاريح متطلبات الارتفاع والعلامات التحذيرية	الطيران المدني
توفر الخدمات والمرافق الصحية للمناطق المحلية	الصحة العامة: مديرية الصحة في محافظة البحر الأحمر مستشفى رأس غارب المركزي
بيانات القوى العاملة في محافظة السويس وشكاوى العمال مراقبة معايير متطلبات العمالة أثناء البناء	مديرية القوى العاملة: مكتب العمل في محافظة البحر الأحمر
خدمات الطرق الخارجية وتطويرها في المحافظة إصدار التصاريح لأي أعمال بناء على الطرق الخارجية	مديرية الطرق في محافظة البحر الأحمر
تكون وزارة الداخلية مسؤولة عن الأمن الوطني والمحلي، فضلاً عن الموافقة على خطط مكافحة الحرائق والاستجابة في حالات الطوارئ للمنشآت/المشروعات	وزارة الداخلية
يصدر الموافقة البيئية على المشروع يراقب الامتثال لشروط الحصول على الموافقة	جهاز شئون البيئة
تكون وزارة الكهرباء هي الجهة المسؤولة عن توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها في مصر، ويعمل تحت مظلتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة القابضة لكهرباء مصر والشركة المصرية لنقل الكهرباء.	وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة
تكون وزارة البيئة هي الجهة المسؤولة عن صياغة السياسات البيئية. إعداد الخطط اللازمة للحماية البيئية ومشروعات التطوير البيئي ومتابعة تنفيذ جميع ما سبق. يعمل جهاز شئون البيئة وقطاع حماية الطبيعة تحت مظلة الوزارة.	وزارة البيئة

وزارة البترول والثروة المعدنية	تكون وزارة البترول والثروة المعدنية هي الجهة المسؤولة عن الإشراف على أعمال التنقيب عن البترول والغاز وغيرهما من الموارد الطبيعية، فضلاً عن إنتاجها وتسويقها وتوزيعها.
وزارة الآثار	تكون وزارة الآثار هي الجهة المسؤولة عن الحفاظ على التراث والتاريخ المصري القديم وحمايته، ويعمل تحت مظلتها جميع مكاتب مفتشي الآثار في المحافظات.
مكاتب مفتشي الآثار في محافظة البحر الأحمر	هي جهة الاتصال الأولي في حالة العثور على أي آثار أثناء البناء. مسؤولة عن حماية الآثار وإدارتها في المنطقة

6.1.2 عملية التراخيص البيئية المصرية

يحكم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي القانون رقم 4 لسنة 1994 وتعديلاته، قانون حماية البيئة، ولوائحه التنفيذية لسنة 1995 وتعديلاته (قرار رئيس الوزراء رقم 338). وفقاً للقانون رقم 4 لسنة 1994، بشأن طلبات الحصول على الترخيص المقدمة من فرد أو شركة أو سلطة، يتعين تنفيذ تقييم للأثار البيئية المحتملة لمشروعات التطوير. يكون تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لازماً لكل مشروعات توليد الكهرباء، بما في ذلك مشروعات الطاقة المتجددة.

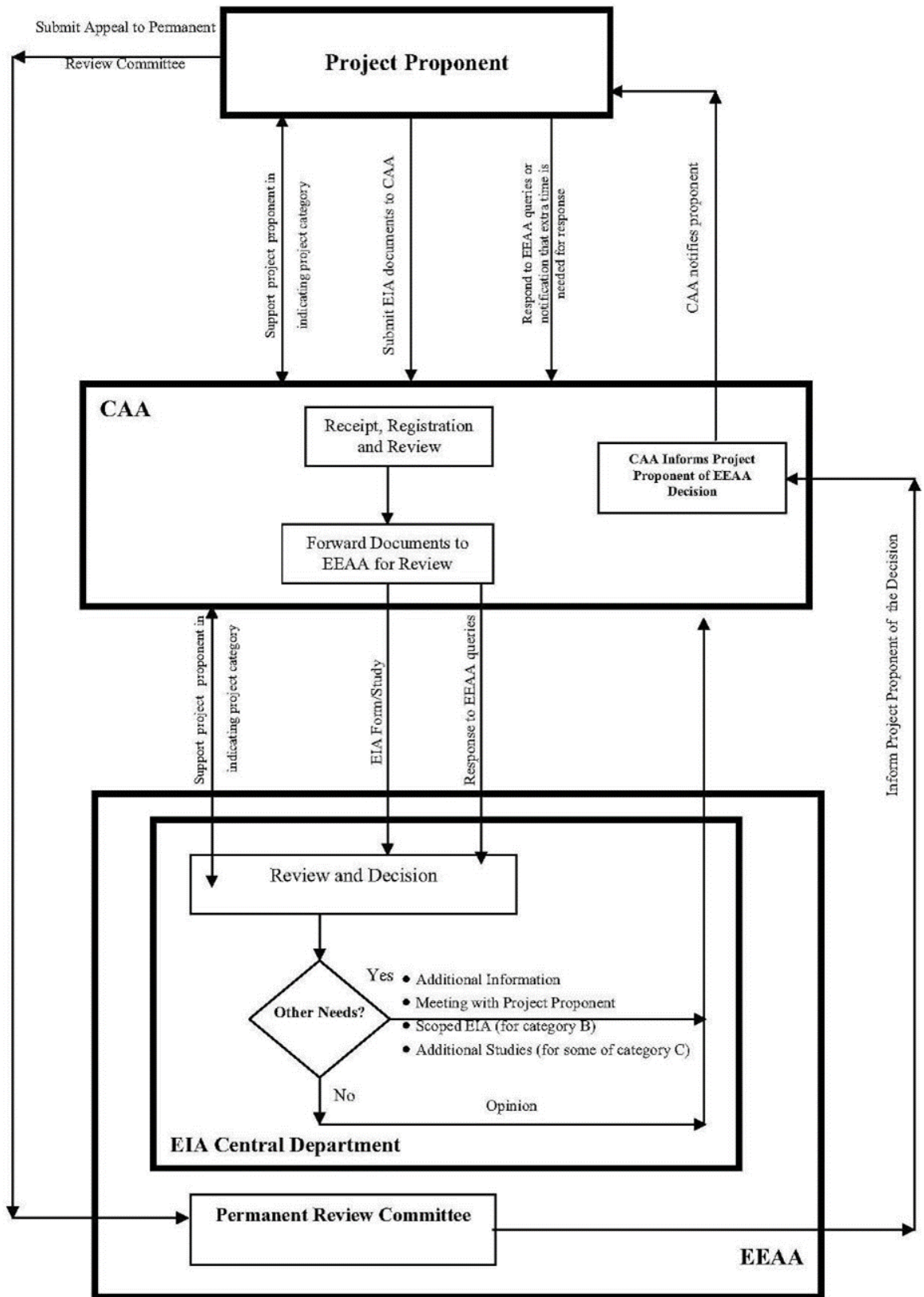
استناداً لتصنيف مشروعات التطوير المتضمنة ضمن إرشادات تقييم الأثر البيئي الصادر من جهاز شئون البيئة في 2009، تُعد مزرعة الرياح ضمن فئة المشروعات ج (المشروعات ذات الأثار المحتملة)، التي تتطلب مباشرة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الكامل، بما في ذلك تحديد النطاق العام والأنشطة الاستشارية، إضافةً إلى الإفصاح العام مع تقديم ملخص تنفيذي.

تُعد عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقاً للمبادئ التوجيهية الصادرة من جهاز شئون البيئة، بما في ذلك: إرشادات تقييم الأثر البيئي (2009)، وإرشادات تقييم الأثر البيئي وبروتوكولات رصد مشروعات تطوير طاقة الرياح، جنباً إلى جنب مع طول الوادي المتصدع / مسار هجرة الطيور على البحر الأحمر مع مرجعية خاصة إلى طاقة الرياح لدعم الحفاظ على الطيور المحلقة المهاجرة (2013). توضح عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في الشكل 6-1.

عند تقديم تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي من ممارس إعداد تقييمات الأثر البيئي والاجتماعي إلى السلطات الإدارية المختصة المسؤولة عن إصدار التراخيص، يُرسل تقييم الأثر البيئي إلى جهاز شئون البيئة للتقييم. يتعين على جهاز شئون البيئة مراجعة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وتقديم التعليقات أو التعقيبات في غضون 30 يوماً. السلطات الإدارية المختصة المسؤولة عن إصدار التراخيص في حالة مشروعات طاقة الرياح في هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.

عقب تقديم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمراجعة، قد يطلب جهاز شئون البيئة مراجعات في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في غضون 30 يوماً، بما في ذلك تدابير التخفيف الإضافية قبل إصدار اعتماد التقرير.

علاوةً على ذلك، من المهم ذكر أن المتطلبات القانونية المعينة لبناء محطة الرياح المحددة في القانون رقم 101 لسنة 1996، بناء الإنشاء والقرار رقم 326 لسنة 1997.



الشكل 1-6: عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المتبعة لمشروعات التطوير في مصر (إرشادات تقييم الأثر البيئي الخاص بجهاز شؤون البيئة، 2010).

6.1.3 السياق التنظيمي البيئي والاجتماعي المصري

يضع هذا الفصل هذه التشريعات، المرتبطة مباشرةً بالامتثال البيئي والاجتماعي، الذي يتوجب على جميع الأطراف المشاركة في المشروع الالتزام به طوال مراحل التخطيط والبناء والتشغيل وتفكيك الموقع. تشمل هذه التشريعات الآتي: (1) تلك التشريعات الصادرة من جهاز شئون البيئة (القوانين واللوائح والتعليمات)، و(2) التشريعات الوطنية ذات الصلة الصادرة من الوزارات التنفيذية (القوانين واللوائح والتعليمات والمعايير).

يوضح الجدول أدناه التشريع الأساسي ذا الصلة والجهة التنظيمية/الجهة المرتبطة بكل عامل بيئي واجتماعي يخضع للدراسة والتقييم ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. خلال الفصول الآتية، يُذكر مرجع المتطلبات المنصوص عليها ضمن هذه التشريعات تحت كل عامل ذو صلة.

الجدول 2-6: التشريعات الوطنية والإرشادات التي تحكم الامتثال البيئي والاجتماعي بالنسبة للمشروع خلال جميع مراحل المشروع (الاستشاري، 2019)

التشريع	البند ذو الصلة	المتطلبات
استخدام الأرض		
قانون الكهرباء رقم 87 لسنة 2015	المادة 53	<ul style="list-style-type: none"> توضيح حق التعويض المناسب للأشخاص المتأثرة وفقاً لإنشاء مشروعات الكهرباء
	المادة 55	<ul style="list-style-type: none"> توضيح حق الطريق، الذي يتعين تجنبه بالنسبة لخط نقل الضغط العالي والكابلات تحت الأرضية: <ul style="list-style-type: none"> - 25 متر من المركز لخطوط نقل الضغط العالي عالية الفولطية جداً - 13 متر من المركز لخطوط نقل الضغط العالي عالية الفولطية - 5 أمتار لخطوط نقل الضغط العالي متوسطة الفولطية - 5 أمتار للكابلات عالية الفولطية وعالية الفولطية جداً - متران لكابلات منخفضة ومتوسطة الفولطية يتعين تعويض مالك الأرض في حالة الاستحواذ على الأرض. يتعين الالتزام بحق الطريق المنصوص عليه في المادة 55.
القانون رقم 10 لسنة 1990	لا ينطوي المشروع على أي أنشطة استحواذ أراضي	<ul style="list-style-type: none"> يقع الموقع الأساسي في أرض مملوكة للدولة، ولا يتطلب أي أنشطة نزع ملكية، وفقاً للقانون رقم 10 لسنة 1990.
القانون رقم 577 لسنة 1954	القانون رقم 577 لسنة 1954، المعدل فيما بعد بالقانون رقم 252 لسنة	<ul style="list-style-type: none"> توضح الأحكام المتعلقة بنزع ملكية الممتلكات العقارية للمصلحة العامة وعمليات التحسين. لا ينطوي المشروع على أي أنشطة استحواذ أراضي

	1960 والقانون رقم 13 لسنة 1962	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تعترف بحق الملكية الخاصة. - توضح المادة رقم 802 أنه بموجب القانون، يكون للمالك الحق المنفرد في استخدام ملكيته و/أو التصرف فيها. - تحدد المادة رقم 803 ماذا تعني ملكية الأرض - توضح المادة رقم 805 أنه يمكن حرمان الشخص من ملكيته، باستثناء في الحالات المنصوص عليها في القانون، وقد تحدث وفقاً للتعويض العادل. ▪ خصصت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أرض المشروع، ولم تكن مملوكة مسبقاً، لذلك لن يكن هناك حاجة لأي تعويض. 	المواد من 802 إلى 805	القانون المدني رقم 131 لسنة 1948
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تطبيق تصريح البناء واستلامه قبل بداية التنفيذ. ▪ ضمان أن جميع التصميمات تلتزم لقوانين البناء المصرية. 	المادة 39	قانون البناء المحدد رقم 119 لسنة 2008.
الجيولوجيا والمياه الجوفية و جيولوجيا المياه الجوفية		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يكون مالك المشروع مسؤولاً عن تطهير المنطقة/التربة، في حالة تغيير الموقع أو تفكيكه. 	المادة 33 من اللوائح التنفيذية للقانون رقم 4 لسنة 1994	القانون رقم 4 لسنة 1994
إدارة المخلفات الصلبة والخطرة الناتجة عن المنشأة أثناء إنتاجها ومناولتها ونقلها والتخلص منها		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ التحديد: استخدام قوائم المخلفات الخطرة الصادرة من السلطة المختصة. ▪ التقليل: بذل الجهد لتقليل توليد المخلفات الخطرة كيميائياً ونوعياً ▪ العزل: تُفصل المخلفات الخطرة عن غيرها من أنواع المخلفات غير الخطرة. إضافةً إلى ذلك، يجب عدم خلط أنواع المخلفات الخطرة المختلفة معاً. ▪ عند التخزين في الموقع: تُخزن المخلفات الخطرة في منطقة مخصصة، ويتعين صنع الحاويات من مواد مناسبة، ويُحکم إغلاقها على النحو الملائم لتجنب أي عمليات تسريب أو انسكاب في المناطق المحيطة. ▪ النقل خارج الموقع: يتعين إعطاء المخلفات الخطرة إلى مقاولي المخلفات الخطرة المرخصين. 	المواد أرقام 28 و29 و33 و37 و39	القانون رقم 4 لسنة 1994 المعدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009 وللائحة التنفيذية رقم 1095 لسنة 2011 المعدلة بالقرار رقم 710 لسنة 2012

<ul style="list-style-type: none"> الحصول على ترخيص من السلطة المختصة للتعامل مع المخلفات الخطرة 		
<ul style="list-style-type: none"> يتعين على المنشأة حفظ سجل بيئي وفقاً للملحق رقم 3 من اللوائح التنفيذية 	المواد 22 و 17 من اللوائح التنفيذية	
<ul style="list-style-type: none"> المادة 39: يتعين على المنشأة الحفاظ على نظافة حاويات القمامة والمركبات الخاصة بها. يتوجب تغطية حاويات جمع القمامة على نحوٍ شديد، ويتعين نقل القمامة على مدد زمنية مناسبة. المادة 41: يتعين على المنشأة اتخاذ التدابير اللازمة لتأمين التخزين الآمن للمخلفات ونقلها. تشمل هذه التدابير الآتي: <ul style="list-style-type: none"> - يُنقذ تخزين مخلفات البناء في الموقع بحيث لا تعوق حركة المركبات والأفراد. - يتعين تغطية المخلفات العرضة للانبعاث لتجنب تلوث الهواء. - يتعين إعطاء المخلفات إلى مقاولي المخلفات المرخصين. 	المواد 39 و 41 من اللوائح التنفيذية	
<ul style="list-style-type: none"> يتعين على المنشأة الاحتفاظ بسجل للمخلفات الخطرة، فضلاً عن تسجيل المواد الخطرة المستخدمة 	المواد 26 و 28 و 29 من اللوائح التنفيذية	
السيطرة على التخلص من مياه الصرف في نظام الصرف الصحي والشبكة العامة.		
<ul style="list-style-type: none"> يحظر القانون التخلص من مياه الصرف المنزلية والصناعية والتجارية -المعالجة وغير المعالجة- في نظام الصرف الصحي العام دون الحصول على موافقة مسبقة. تضع المادة 14 من اللوائح التنفيذية العوامل المطلوبة فيما يتعلق بجودة مياه الصرف التي تُصرف في شبكة الصرف الصحي العامة. يتعين على مالك المشروع الالتزام بالحدود المنصوص عليها في التنفيذية للقانون رقم 93 لسنة 1962 	المادة 14	القرار الوزاري رقم 44 لسنة 2000، وقرار القانون رقم 93 لسنة 1962
التنوع البيولوجي والطيور والخفافيش		
<ul style="list-style-type: none"> تحديد النباتات والحيوانات، الممنوع اصطيادها أو توزيعها. ضمان عدم توزيع أي أنواع، وتنفيذ جميع تدابير التخفيف المطلوبة لتقليل الأثر في أي حيوانات ونباتات في المنطقة القريبة من المشروع 	المادة 28، المعدلة بالقانون رقم 9 لسنة 2009. الملحق رقم 4 من اللوائح التنفيذية للقانون رقم 4 لسنة 1994، المعدل بقرار رئيس الوزراء رقم 1095 لسنة 2011	القانون رقم 4 لسنة 1994

<ul style="list-style-type: none"> ▪ تحدد العناصر البيئية للمحطة والحيوانات وموائلها، بما في ذلك الأنواع المهددة بالانقراض، والمناطق المحددة بوصفها مناطق محمية أو مناطق طيور مهمة، وطلبات مراجعة بموجب القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة. ▪ تحدد متطلبات المعلومات الأساسية للطيور في مشروعات مزارع الرياح. 	<p>يوضح القسم الأول إرشادات تقييم الأثر البيئي لتطوير طاقة الرياح في مصر</p> <p>1.5 تصنيف عناصر دراسة تقييم الأثر البيئي لمشروعات مزرعة الرياح - 0.7 الإعدادات البيئية للمشروع</p>	<p>إرشادات تقييم الأثر البيئي وبروتوكولات رصد مشروعات تطوير طاقة الرياح، جنبًا إلى جنب مع طول الوادي المتصدع / مسار هجرة الطيور على البحر الأحمر مع مرجعية خاصة إلى طاقة الرياح لدعم الحفاظ على الطيور المحلقة المهاجرة.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تحدد الطرق والنماذج المعيارية لتوقع مخاطر الطيور المهاجرة. ▪ تحدد الطرق المعيارية المستخدمة في دراسات ما قبل بناء منشآت طاقة الرياح وبعده، التي تركز على تقييم الآثار على الطيور. ▪ تحدد البروتوكول المعياري لتنفيذ البناء وفقًا لنتائج الأنواع المسجلة وأعداد الطيور العابرة المسجلة أثناء الدراسات. 	<p>يضع القسم الثاني إرشادات التخفيف والرصد والتدريب 2-2 بروتوكولات الرصد</p>	
الأثار والتراث الثقافي		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تحدد أي أثر باعتباره مبنى أو ملكية منقولة نتجت عن حضارات مختلفة أو بفضل الفنون والعلوم والآداب والأديان من قبل التاريخ وأثناء الحقب التاريخية المتعاقبة إلى مئات السنين الماضية أو المباني التاريخية. 	المادة 1	القانون رقم 117 لسنة 1983
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أنه يمكن اعتبار أي مبنى أو ملكية منقولة ذات قيمة تاريخية أو علمية أو دينية أو فنية أو أدبية، أثرًا حيثما تفرض المصلحة الوطنية الحفاظ عليه وصيانته دون الالتزام بحدود الوقت في المادة 1 السابقة. 	المادة 2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أن المجلس الأعلى للآثار هو السلطة المختصة المسؤولة عن الآثار في مصر. 	المادة 5	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أن ترخيص البناء في المواقع أو الأراضي الأثرية غير مصرح به. يُحظر طرح أي تركيبات أو مكبات نفايات أو قنوات حفر أو طرق بناء أو الطريق الزراعي للمصالح العامة في المواقع أو الأراضي الأثرية ضمن خطوط الحدود المعتمدة. ▪ أيضًا، تنص المادة على أن المناطق العازلة حول الأثر أو الموقع تُحدّد بثلاثة كيلومترات في المناطق غير المأهولة أو أي مسافة يحددها المجلس الأعلى للآثار لتحقيق الحماية 	المادة 20	

<p>البيئية للعناصر الأخرى الخاصة بالأثر في المناطق المحيطة (المادة 20- الفصل رقم 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تنطبق أحكام المادة 20 على الأرض، التي تظهر للمجلس الأعلى للآثار -استنادًا للدراسات المنفذة- حيث يكون هناك تواجد محتمل للآثار في الطبقة الموجودة تحت التربة. ▪ تنطبق أيضًا أحكام هذه المادة على الصحراء والمناطق، حيث يُصرَح بأعمال المحاجر. 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أن تصريح البناء في المنطقة القريبة المباشرة للمواقع الأثرية ضمن المناطق المأهولة، قد توفره السلطة المختصة، عقب موافقة المجلس الأعلى للآثار. ▪ يجب أن توضح السلطة المختصة في الترخيص الشروط التي يؤكد عليها المجلس الأعلى للآثار لضمان أن المبنى ليس له آثار بصرية سلبية على الأثر ومنطقته العازلة المباشرة التي تحمي المناطق المحيطة الأثرية والتاريخية. ▪ يتعين على المجلس الأعلى للآثار إعلان قراره حيال طلب الحصول على الترخيص في غضون 60 يومًا من تاريخ تقديم الطلب. بخلاف ذلك، يُعد انقضاء هذه المدة قرارًا بالرفض. 	المادة 22	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أنه يتعين على المجلس الأعلى للآثار اتخاذ الإجراءات اللازمة لنزع ملكية الأراضي الموجود فيها الآثار أو الإبقاء عليها وتسجيلها وفقًا لأحكام القانون. (المادة 23- الفصل رقم 1). [تُحدّد هذه الأحكام في الفصل الثاني من القانون رقم 117 - المواد 26-30]. ▪ يتوجب إخطار وزارة الدولة للآثار في حالة عثور أي شخص على بقايا أثرية غير مسجلة (المادة 23). 	المادة 23	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ توضح أنه يتوجب على كل شخص يجد جزءًا أو أجزاء من الأثر في مكانه بمحض الصدفة، أن يخطر أقرب سلطة إدارية فورًا في غضون 48 ساعة. ▪ على الرغم من عدم وجود مناطق تراث ثقافي في المنطقة القريبة من الموقع، سيشير تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى اللوائح ذات الصلة بالحالات غير المتوقعة لإيجاد الآثار بالصدفة. 	المادة 24	
جودة الهواء والضوضاء		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحدود القصوى المسموح بها لشدة الضوضاء المحيطة ومدة التعرض القصوى 	<p>المادة 42 من القانون رقم 4 لسنة 1994، المعدل بالقانون رقم 2009/9 المادة 44 لللائحة التنفيذية رقم 710 لسنة 2012</p>	<p>القانون رقم 4 لسنة 1994، المعدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009 واللائحة التنفيذية رقم 710 لسنة 2012</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يُحظر، على نحوٍ صارم، حرق القمامة والمخلفات الصلبة غير الخطرة في الهواء الطلق، ويتعين التخلص من القمامة والمخلفات الصلبة أو التعامل معها في المناطق المخصصة لذلك بعيداً عن مسارات المياه السكنية والصناعية والزراعية. 	<p>المادة 38 لللائحة التنفيذية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يتعين أن تكون مناطق التخلص من المخلفات محاطة بجدار بعيداً عن الإعاقات والمرور والمشاة، على أن تراعي تغطية التربة المتطايرة كي لا تسبب تلوث الهواء. ▪ يكون نقل المخلفات والغبار الناتج عن عمليات الحفر والهدم والبناء في حاويات خاصة أو استخدام مركبات نقل مُعدة ومرخصة لهذا الغرض. ▪ (أ) يتعين تزويد المركبة بصندوق خاص أو غطاء محكم يمنع انتشار الغبار والحطام في الهواء أو السقوط على الطريق. ▪ (ب) يتعين تزويد المركبة بمعدات خاصة لتحميل المخلفات وتفريغها. ▪ (ج) يتعين أن تكون السيارة في حالة جيدة وفقاً لقواعد السلامة والقدرة على التحمل والأضواء، وأن تكون مزودة بجميع أجهزة السلامة. ▪ ضمان أن الأماكن المنقول لها هذا النوع من المخلفات تبعد مسافة لا تقل عن 1.5 كم من المناطق السكنية، وأن تكون ذات مستوى مناسب منخفض، وضمنان تسويتها عقب التعبئة. 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحدود القصوى لملوثات الهواء المحيط 	<p>الملحق 5</p>	<p>اللوائح التنفيذية (المعدلة)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحدود المسموح بها لملوثات الهواء في الانبعاثات 	<p>الملحق 6</p>	<p>بالقرار رقم 1095 لسنة 2011، والمعدلة بالقرار رقم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحدود القصوى المسموح بها لانبعاثات الهواء والإجهاد الحراري ومعدلات التهوية ضمن بيئة العمل 	<p>الملحق 8 والملحق 9</p>	<p>710 لسنة 2012)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحدود القصوى المسموح بها لغازات العادم من الآلات والمحركات والمركبات 	<p>المادة 37</p>	<p>اللوائح التنفيذية رقم (710 لسنة 2012) من القانون رقم 4 لسنة 1994</p>

<ul style="list-style-type: none"> يُحظر استخدام الآلات والمحركات والمركبات، التي تتخطى انبعاثات العادم الخاصة بها، الحدود المنصوص عليها بموجب اللوائح التنفيذية لهذا القانون. 	المادة 36	القانون رقم 4 لسنة 1994
<ul style="list-style-type: none"> يتعين على المقاولين والمشغل الوفاء بالحدود القصوى المسموح بها لملوثات الهواء المحيط المحددة طوال مدة بقاء المحطة. 	المادة 35 من القانون رقم 4 لسنة 1994 والمادة 34 من لائحته التنفيذية المعدلة	القانون رقم 4 لسنة 1994 ولوائحها التنفيذية المعدلة
البنية التحتية والمرافق		
<ul style="list-style-type: none"> يتعين على مالك المنشأة السماح بمرور خطوط الأنابيب الناقلة للسوائل أو الهيدروكربونات الغازية تحت سطح الأرض وفقاً للإجراء المتبع المذكور في اللوائح التنفيذية 	القرار رقم 292 لسنة 1988	خطوط الأنابيب البترولية، القانون رقم 4 لسنة 1988
<ul style="list-style-type: none"> توضح أنه يتعين عدم إنشاء أي مباني أو زراعة أي أشجار بخلاف أشجار الأرض الزراعية في مسافة أقل من 2م في كل جانب من جوانب خط الأنابيب داخل المناطق الحضرية و6م في كل جانب من جوانب خط الأنابيب خارج المناطق الحضرية. إذا كان وضع خطوط الأنابيب ضرورياً في مسافة أقرب بخلاف المنصوص عليه في القانون، يُسمح بذلك بموجب قرار من رئيس مجلس إدارة الهيئة المصرية العامة للبترول، مع الأخذ في الاعتبار إجراءات السلامة اللازمة. تحدد المادة أيضاً أنه في حالة حدوث ضرر للمنشأة بسبب تنفيذ الأنشطة وفقاً للقانون، يحق للمالك الحصول على تعويضٍ عادل تحدده لجنة مُشكلة بقرار من وزير البترول واللوائح التنفيذية بما يشمل إرشادات تقدير التعويض. 	المادة 2	
الصحة والسلامة المهنية		
<ul style="list-style-type: none"> يتعين على مالك المشروع الالتزام بالحدود المنصوص عليها في الملحق 7 من اللوائح التنفيذية في حال تجاوز الحدود، يتعين إتاحة معدات وقاية خاصة (واقيات أذن وأقنعة....) (الملحق 9) في حال تجاوز الحدود، يتعين حصول العمال على راحة كما هو منصوص عليه بموجب الحدود (خاصةً بالنسبة للضوضاء والاهتزاز بسبب الطرقة الثاقبة الكهربائية أو أي معدات ذك أخرى) 	المواد 43-45 من القانون رقم 4 لسنة 1994، التي تناقش جودة الهواء والضوضاء وضغط الحرارة وأحكام التدابير الوقائية للعمال.	القانون رقم 4 لسنة 1994

<ul style="list-style-type: none"> ▪ إجراء فحوصات طبية منتظمة للعمال، الذين يواجهون الضوضاء أو الاهتزاز أو الإجهاد الحراري الذي يتجاوز الحدود 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ تنظم ساعات العمل وأوقات الراحة بالنسبة للعمال ▪ يتعين أن تتضمن ساعات العمل مدة واحدة أو أكثر لتناول الوجبات والراحة بحيث لا تقل عن ساعة في مجملها، على ألا تتجاوز المدة خمس ساعات متتالية. يجوز للوزير المختص، بموجب قرار، تحديد الحالات أو الأعمال، التي تكون إلزامية لأسباب فنية أو ظروف تشغيلية. ▪ يتعين تنظيم ساعات العمل ومدد الراحة بحيث لا تتجاوز المدة بين بداية ساعات العمل ونهايتها عشر ساعات في اليوم. ▪ يتعين تنظيم العمل في المنشأة، على أن يتلقى كل عام راحة أسبوعية لا تقل عن 24 ساعة عقب كل ستة أيام عمل على الأكثر. في جميع الحالات، يتعين أن تكون الراحة الأسبوعية مدفوعة. ▪ يتعين على صاحب العمل وضع جدول على الأبواب الرئيسية التي يستخدمها العمال للدخول، فضلاً عن مكاناً مرئياً في المنشأة، موضحاً يوم الراحة الأسبوعي وساعات العمل ومدد الراحة لكل عامل والتعديلات التي تطرأ على هذا الجدول. 	<p>المواد من 80 إلى 87</p>	<p>القانون رقم 12 لسنة 2003 بشأن العمالة وسلامة القوى العاملة</p>
<p>يلتزم صاحب العمل بإصدار العقد كتابةً باللغة العربية في ثلاث نسخ. يتعين على المالك الاحتفاظ بنسخة من العقد وتسليم نسخة منه للعمال. على نحو خاص، يتعين أن يتضمن العقد البيانات الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ اسم صاحب العمل ومكان العمل. ▪ اسم العامل، ▪ مؤهلاته، ▪ وظيفته أو حرفته، ▪ رقمه التأميني، ▪ محل إقامته، وما يلزم لإثبات شخصيته. طبيعة العمل المتعاقد عليه ونوعه. ▪ في حالة عدم وجود عقد مكتوب للعامل، وحدة إثبات حقوقه، وجميع طرق الإثبات. يتعين إعطاء صاحب العامل إيصالاً بالأوراق والوثائق، التي أودعها لديه. 	<p>السجل 3 - عقد العامل الفردي: المادة 32</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ يلتزم مالك المشروع بتوفير المعدات الوقائية للعمال، وخطط مكافحة الحرائق / الاستجابة في حالة الطوارئ. علاوةً على ذلك، يتعين مراعاة القوانين والقرارات الآتية: ▪ يتعين أن يكون للمقاولين عددًا من صناديق الإسعافات الأولية فيما يتعلق بحجم الموقع وعدد العمال في الموقع 	<p>قرار وزير العمل رقم 48 لسنة 1967</p> <p>قرار وزير العمل رقم 55 لسنة 1983</p> <p>قرار وزير الصناعة رقم 91 لسنة 1985</p> <p>قرار وزير العمل رقم 116 لسنة 1991</p>	<p>القانون رقم 12 لسنة 2003 بشأن العمالة وسلامة القوى العاملة والسجل 5 بشأن الصحة والسلامة المهنية، وضمان كفاءة البيئة العمل</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يتعين على المنشأة إعداد تقارير/سجلات للسلامة الكيميائية وتسجيلها 	<p>المادة 211 والمادة 34 من قرار وزير العمل والقوى العاملة رقم 211 لسنة 2003</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يتعين على صاحب العمل إخطار عماله بالأخطار المرتبطة بعدم الامتثال لتدابير السلامة 	<p>المادة 117</p>	<p>القانون رقم 137 لسنة 1981</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يتعين الوفاء بمعايير جودة مياه الشرب المصرية لكل المياه المشتراة والمخزنة في الموقع لاستخدام العمال. 		<p>القرار رقم 458 لسنة 2007</p>
الأعمال الاجتماعية والاقتصادية		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يهدف قانون إنشاء المجلس القومي لحقوق الإنسان إلى ضمان احترام حقوق الإنسان ووضع القيم الخاصة بها ورفع الوعي المتعلق بها وضمان الالتزام بها. ▪ يأتي في مقدمة الحقوق والحريات، حق الحياة وأمن الأفراد وحرية الاعتقاد والتعبير، وحرية الملكية الخاصة، وحق اللجوء إلى القضاء، وحق التحقيق والمحكمة العادلة عند الاتهام بجريمة ما. ▪ أصبح هذا الدستور ساريًا عقب استفتاء عام في 11 سبتمبر عام 1971، وعُدّل في الثاني والعشرين من مايو عام 1980، وقُدّم لمجلس الشورى والصحافة. 		<p>القانون رقم 94 لسنة 2003</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ إجراء استشارة عامة باعتبارها جزءًا من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقًا لمنهجية إرشادات جهاز شئون البيئة. تكون مشاركة الجهات العامة والمختصة في مراحل تخطيط تقييم الأثر البيئي وتنفيذه، أمرًا إلزاميًا لمشروعات الفئة ج من خلال عملية الاستشارة العامة مع الأطراف المعنية. ▪ إعداد خطة الاستشارة العامة قبل بدء أنشطة الاستشارة في مرحلة تحدد نطاق تقييم الأثر البيئي، ويُعد مقترح المشروع خطة تشير إلى منهجية الاستشارة العامة الواجب تبنيها في 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<p>إرشادات تقييم الأثر البيئي الخاص بجهاز شئون البيئة</p>

<p>مرحلي استشارة عامة (مرحلة تحديد نطاق تقييم الأثر البيئي والاستشارة بشأن مسودة تقييم الأثر البيئي). يتعين على الخطة الإشارة إلى الأطراف المعنية، التي تؤخذ استشاراتها وطريقة الاستشارة وغيرها من النقاط الأخرى.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ سيُعد فصلاً منفرداً في تقييم الأثر البيئي للاستشارة العامة ▪ تكون عملية الإفصاح عن المادة ذات الصلة عملية مهمة، ويتعين تنفيذها في الوقت المناسب فيما يتعلق بجميع مشروعات الفئة ج. تسمح هذه العملية بمشاورات ذات مغزى بين مقترح المشروع والمجموعات المتأثرة بالمشروع، ويتطلب الأمر مشاركة المؤسسات غير الحكومية المحلية. قبل الاستشارة العامة في مسودة تقييم الأثر البيئي، يتعين الإفصاح عن الملخص الفني لجميع الأطراف المعنية. 	
---	--

6.1.4 الاتفاقيات الدولية

لقد وقعت مصر وصدقت على عجباً من المعاهدات الدولية، التي تلزم الدولة بالحفاظ على الموارد البيئية وحماية صحة العمال وسلامتهم، إضافةً إلى حماية حقوق العمال. يسرد الجدول الآتي المعاهدات الرئيسية:

الجدول 3-6: المعاهدات والاتفاقيات الدولية ذات الصلة، التي وقعت عليها مصر (الاستشاري، 2019)

التاريخ	اسم الاتفاقية البيئية متعددة الأطراف
	<i>التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية</i>
1951	الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
1965	اتفاقية إنشاء هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في الشرق الأدنى
1971	اتفاقية حول الأراضي ذات الأهمية الدولية، خاصةً باعتبارها موئلاً للطيور المائية (اتفاقية رامسار)
1972	اتفاقية حماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي
1973	اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوان والنبات البرية (سايتس)
1979	اتفاقية حفظ أنواع الحيوانات البرية المهاجرة
1982	بروتوكول تعديل اتفاقية حول الأراضي ذات الأهمية الدولية، خاصةً باعتبارها موئلاً للطيور المائية
1992	اتفاقية التنوع البيولوجي
1993	اتفاقية إنشاء منظمة وقاية النباتات في الشرق الأدنى
1994	اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/أو من التصحر، وبخاصة في أفريقيا
1995	بروتوكول بشأن المناطق المحمية الخاصة والتباين البيولوجي في البحر المتوسط
2003	الاتفاقية الأفريقية لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (منقحة)

التاريخ	اسم الاتفاقية البيئية متعددة الأطراف
2006	الاتفاقية الدولية للأخشاب المدارية
<i>المواد الخطرة والكيمائيات</i>	
1974	اتفاقية بشأن الحماية والوقاية من المخاطر المهنية الناتجة عن المواد والعوامل المتسببة في السرطان
1972	اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البكتريولوجية (البيولوجية) والتكسينية وتدمير تلك الأسلحة
1976	بروتوكول بشأن حماية البحر المتوسط من التلوث الناجم عن نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود
1976	اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى
1989	اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها
1991	اتفاقية باماكو الخاصة بمنع الاستيراد في أفريقيا والتحكم في عمليات نقل النفايات الخطرة عبر الحدود وإدارتها
1995	تعديل اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها
2002	اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
<i>الغلاف الجوي وتلوث الهواء والتغير المناخي</i>	
1967	معاهدة المبادئ المنظمة لنشاطات الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى
1985	اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون
1987	بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون
1990	(لندن) تعديل بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون
1992	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
1992	(كوبنهاجن) تعديل بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون
1997	بروتوكول كيوتو
2015	اتفاق باريس بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
<i>الصحة وسلامة العامل</i>	
1936	معايير العمل الأساسية لمنظمة العمل الدولية
1960	اتفاقية بشأن حماية العمال من الإشعاعات المؤينة
1977	اتفاقية بشأن حماية العمال ضد المخاطر المهنية في بيئة العمل بسبب تلوث الهواء والضوضاء والاهتزاز
1979	اتفاقية السلامة والصحة المهنية

6.2 متطلبات تمويل المشروع

6.2.1 ملخص بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية المختلفة

حتى الآن، لم تُحدد المؤسسات المالية الدولية التي تمول مشروع خليج السويس 2. نظر ممارس تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المؤسسات المالية الدولية المختلفة، وراجع المتطلبات البيئية والاجتماعية ملخص النتائج موضحة في الجدول أدناه:

الجدول 4-6: ملخص بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية المختلفة (الاستشاري، 2019)

البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية.

- وفقاً لسياسة البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية لعام 2014، يسعى البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية لضمان أن تكون المشروعات التي يمولها، من خلال عمليات التقييم البيئي والاجتماعي والرصد:
 - مستدامة من الناحية الاجتماعية والبيئية
 - تحترم حقوق العمال والمجتمعات المتأثرة، و
 - مصممة وتعمل بالامتثال للمتطلبات التنظيمية والممارسة الجيدة الدولية المطبقة.
- من أجل ترجمة هذا الهدف إلى مخرجات عملية ناجحة، تنبى البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية مجموعة شاملة من متطلبات الأداء، التي تغطي المناطق الأساسية للأثار والقضايا البيئية والاجتماعية.
- يلتزم البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية بترقية المعايير البيئية للاتحاد الأوروبي، فضلاً عن المبادئ الأوروبية الخاصة بالبيئة، التي وقعها، والتي تنعكس في متطلبات الأداء. يتوقع البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية أن يُقيّم العملاء القضايا البيئية والاجتماعية المرتبطة بمشروعاتهم ويديرونها بحيث تلي المشروعات متطلبات الأداء.
- تكون توجهات الاتحاد الأوروبي المطبقة على هذا المشروع كالآتي:
 - توجيه تقييم الأثر البيئي الخاص بالاتحاد الأوروبي (توجيهه 2014/52/الاتحاد الأوروبي)
 - توجيه الطيور (توجيهه 2009/147/المفوضية الأوروبية)
 - توجيه الموائل (توجيهه 92/43/المفوضية الأوروبية)
 - اتفاقية برن (يونيو 1979)
 - اتفاقية آرهوس (يونيو 1998)
- تكون متطلبات أداء البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية المطبقة على هذا المشروع كالآتي:
 - مطلب الأداء رقم 1: تقييم الأثار والقضايا البيئية والاجتماعية وإدارتها
 - مطلب الأداء رقم 2: العمال وظروف العمل
 - مطلب الأداء رقم 3: كفاءة الموارد والحماية من التلوث والسيطرة عليه
 - مطلب الأداء رقم 4: الصحة والسلامة
 - مطلب الأداء رقم 5: الاستحواذ على الأرض وإعادة التوطين الإلزامي والتزوح الاقتصادي
 - مطلب الأداء رقم 6: حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية
 - مطلب الأداء رقم 8: التراث الثقافي
 - مطلب الأداء رقم 10: الإفصاح عن المعلومات ومشاركة أصحاب المصلحة
- أعد البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية تقييم لمنهجية الغازات الدفيئة، الذي يُقيّم من خلاله تأثير الغازات الدفيئة لأي مشروع. تتمثل الأهداف الرئيسية في تقدير التغيير في تأثير الغازات الدفيئة، التي تكون لدى كل مشروع، إضافةً إلى توضيح فوائد تخفيف التغير المناخي، التي تُصمّم بعض مشروعات البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية لتحقيقها. توجه سياسة البنك البيئية والاجتماعية جميع العملاء لجمع بيانات تقييم الغازات الدفيئة للمشروعات والإبلاغ عنها، التي قد تتجاوز انبعاثاتها 25

كيلو طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة. قد تخضع المشروعات المتوقع أن تقلل انبعاث الغازات الدفيئة لأقل من 25 كيلو طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة إلى تقييم الغازات الدفيئة.

(المرجع: بروتوكول البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية لتقييم انبعاثات الغازات الدفيئة)

■ أسس أيضًا البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية مدخل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في 2015. إن الهدف الرئيسي للبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية هو حفظ البيئة وتحسينها، حيث يسعى مدخل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر إلى زيادة حجم التمويل الأخضر. يوسع مدخل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر البُعد البيئي، ويؤكد الابتكار، ويعمل على تعظيم قنوات التسليم العامة على نحوٍ انتقائي. يدعم مدخل الانتقال للاقتصاد الأخضر نطاق أوسع من المشروعات، التي يكون غرضها الحد من التلوث وتخفيف الأضرار للأنظمة البيئية. يقدم الجدول أدناه الموضوعات الأساسية والفوائد البيئية لمشروعات الانتقال للاقتصاد الأخضر.

(المرجع:

<https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395250237163&d=Mobile&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout>

البنك الدولي

- يوضح إطار العمل البيئي والاجتماعي الخاص بالبنك الدولي التزام البنك الدولي بالتنمية المستدامة، من خلال سياسة البنك، ومجموعة من المعايير البيئية والاجتماعية المصممة لدعم مشروعات المقترضين، بهدف إنهاء الفقر المدقع وتعزيز الرخاء المشترك.
- توضح السياسة البيئية والاجتماعية للبنك الدولي لتمويل مشروع الاستثمار، المتطلبات التي يتوجب على البنك اتباعها فيما يتعلق بالمشروعات التي تدعمها من خلال تمويل مشروع الاستثمار
- توضح المعايير البيئية والاجتماعية متطلبات المقترضين ذات الصلة بتحديد المخاطر البيئية والاجتماعية وأثارها المرتبطة بالمشروعات وتقييمها، التي يدعمها البنك من خلال تمويل مشروع الاستثمار.
- تؤسس المعايير البيئية والاجتماعية المعايير التي سيفي بها المفترض والمشروع، خلال دورة حياة المشروع، على النحو الآتي:
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 1: تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 2: العمال وظروف العمل
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 3: كفاءة الموارد والحماية من التلوث وإدارتها
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 4: الصحة والسلامة المجتمعية
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 5: الاستحواذ على الأرض وقيود استخدام الأرض وإعادة التوطين الإلزامي
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 6: حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 8: التراث الثقافي، و
 - المعيار البيئي والاجتماعي رقم 10: مشاركة أصحاب المصلحة والإفصاح عن المعلومات

وكالة اليابان للتعاون الدولي

- وكالة اليابان للتعاون الدولي هي وكالة حكومية تنفذ مساعدة التنمية الرسمية لليابان.
- تساعد وكالة اليابان للتعاون الدولي في النمو الاقتصادي والاجتماعي لتنمية الدول وتعزيز التعاون الدولي من خلال خطط تشمل التعاون الفني والمساعدة في القروض والمساعدة في المنح والبرامج التطوعية والإغاثة من الكوارث الطارئة.

- في 2010، تبنت وكالة اليابان للتعاون الدولي مجموعة من إرشادات الاعتبارات البيئية والاجتماعية لضمان أن مساعدتها سوف تؤدي إلى التنمية المستدامة.
- تشمل المبادئ الأساسية وراء إرشادات الاعتبارات البيئية والاجتماعية ما يأتي:
 - تُعد الاعتبارات البيئية والاجتماعية شرطاً أساسياً لمساعدة وكالة اليابان للتعاون الدولي
 - احترام حقوق الإنسان للتنمية الشاملة
 - تجنب الآثار السلبية
- تشمل النقاط الضرورية لإرشادات اعتبارات البيئية والاجتماعية ما يأتي:
 - يجب التعامل مع مجموعة عريضة من الآثار بما يشمل الآثار على البيئة والمجتمع.
 - تكون مشاركة أصحاب المصلحة المحليين أمراً حاسماً
 - يجب الإفصاح عن معلومات الاعتبارات البيئية والاجتماعية للجمهور.
- المعايير والمرجعيات
 - قوانين الدولة المضيفة ومعاييرها وسياساتها وخططها
 - سياسات حماية البنك الدولي
 - المعايير المقبولة دولياً

بنك الاستثمار الأوروبي

- يعمل بنك الاستثمار الأوروبي داخل أوروبا و خارجها باعتباره ممثل التمويل الخاص بالاتحاد الأوروبي. يوجه الجزء الأكبر من قروضه إلى المشروعات في الدول الأعضاء، ولكن يُنظر إلى المشروعات في الأماكن الأخرى طالما أنها تتوافق مع سياسات الاتحاد الأوروبي للتعاون الخارجي، واستراتيجية الاتحاد الأوروبي للتنمية المستدامة، واتفاقية كوتونو، والتوافق الأوروبي بشأن التنمية.
- تتطابق عمليات بنك الاستثمار الأوروبي مع المعايير والمبادئ المحددة بموجب الجوانب البيئية والاجتماعية الخاصة بالاتحاد الأوروبي.
- لقد تبني بنك الاستثمار الأوروبي وأعد بيان بيئي ضمن مجهوداته للتعامل مع مسؤوليته المؤسسية عن طريق وضع الخطط العريضة للمتطلبات البيئية والاجتماعية المطبقة على المشروعات التي يمولها.
- يكون البيان البيئي هو المرجع، الذي يكون تقييم المشروعات والحكم عليها من خلالها.
- يُنص على تلك المتطلبات في "الدليل البيئي والاجتماعي لبنك الاستثمار الأوروبي"، التي تغطي الآتي:
 - تقييم الآثار والمخاطر البيئية والاجتماعية وإدارتها
 - الحد من التلوث وتقليله
 - معايير بنك الاستثمار الأوروبي حول التنوع البيولوجي والنظام البيئي
 - المعايير ذات الصلة بالمناخ الخاصة ببنك الاستثمار الأوروبي
 - التراث الثقافي
 - إعادة التوطين الإلزامي
 - حقوق المجموعات المعرضة للخطر ومصالحها

<ul style="list-style-type: none"> - معايير العمل - الأمن والصحة والسلامة المهنية والعامّة - مشاركة أصحاب المصلحة
مؤسسة التمويل الدولية
<ul style="list-style-type: none"> ▪ لقد أصبحت متطلبات مؤسسة التمويل الدولية فعليًا المعيار الدولي البيئي والاجتماعي لتمويل المشروعات، وتُعد أكثر المتطلبات شموليةً فيما يتعلق بعمليات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروعات الرياح. ▪ عمومًا، بالنسبة للمؤسسات المالية الدولية الأخرى، تُعد عمليات التقييم التي تُنفذ وفقًا لمتطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ذات الصلة بمؤسسة التمويل الدولية، شاملة وكافية. ▪ لهذا السبب، يتبع تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذا متطلبات مؤسسة التمويل الدولية. التفاصيل حول مؤسسة التمويل الدولية تتضمن الورد أدناه:

6.2.2 متطلبات مؤسسة التمويل الدولية ومعايير الأداء

كُلِّفَت شركة ايكو كونسلت لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع لتطبيقه على التصريح البيئي اللازم. هذا التقرير هو تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الواجب تقديمه إلى جهاز شئون البيئة. يُنقذ تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقًا "للقانون رقم 4 لسنة 1994" وتعديلاته، فضلًا عن غيره من التشريعات الوطنية الأخرى ذات الصلة.

إضافةً إلى المتطلبات الوطنية، تشمل المعايير الدولية التي تنطبق على المشروع "سياسة مؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية" (مؤسسة التمويل الدولية، 2012) بما في ذلك، معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية وإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة.

توضح "سياسة مؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية" (مؤسسة التمويل الدولية، 2012) متطلبات البيئة والصحة والسلامة والمتطلبات الاجتماعية للمشروعات، التي تمويلها مؤسسة التمويل الدولية. من خلال تنفيذ مبادئ خط الاستواء، لقد أصبحت متطلبات مؤسسة التمويل الدولية فعليًا المعيار الدولي البيئي والاجتماعي لتمويل المشروعات.

توضّح متطلبات مؤسسة التمويل الدولية في معايير أداء الاستدامة البيئية والاجتماعية الخاصة بها، الملخصة في الجدول أدناه:

الجدول 5-6: نبذة عن معايير أداء الاستدامة البيئية والاجتماعية الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية

النقاط الرئيسية المرتبطة بالمشروع	معياري أداء مؤسسة التمويل الدولية
<p>يؤكد معيار الأداء رقم 1 على أهمية إدارة الأداء الاجتماعي والبيئي طوال مدة حياة المشروع عن طريق استخدام نظام إدارة بيئية واجتماعية ديناميكية. تتمثل الأهداف المحددة لمعيار الأداء هذا في الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> تحديد الآثار البيئية والاجتماعية وتقييمها، سواءً السلبية أو الإيجابية، في منطقة تأثير المشروع. تجنب الآثار السلبية على العمال والمجتمعات المتأثرة والبيئة، أو ، عندما يكون التجنب غير ممكنًا، تقليلها أو تخفيفها أو تعويضها. ضمان مشاركة المجتمعات المتضررة، على النحو المناسب، في القضايا التي قد تؤثر فيها على نحو محتمل، و ترقية أداء الشركات الاجتماعي والبيئي المُحسن من خلال الاستخدام الفعال لأنظمة الإدارة. 	<p>معيار الأداء رقم 1: تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية وإدارتها</p>
<p>توجّه المتطلبات الموضحة في معيار الأداء هذا -في جزءٍ منها- من خلال عدد من الاتفاقيات الدولية، التي تخضع للتفاوض عبر منظمة العمل الدولية والأمم المتحدة. تتمثل الأهداف المحددة لمعيار الأداء هذا في الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> تأسيس علاقة الإدارة بالعمال والحفاظ عليها وتحسينها. تعزيز المعاملة العادلة وعدم التمييز وتكافؤ فرص العمال والامتثال لقوانين العمل الوطنية والتوظيف. حماية القوة العاملة عن طريق التعامل مع عمالة الأطفال والعمل بالسخرة، و تحسين ظروف عمل آمنة وصحية، وحماية صحة العمال وتعزيزها. 	<p>معيار الأداء رقم 2: العمال وظروف العمل</p>
<p>يوضح معيار الأداء هذا مدخل المشروع للحد من التلوث وتقليله تماشيًا مع التقنيات والممارسات الدولية المتاحة. يعزز من قدرة القطاع الخاص على دمج هذه التقنيات والممارسات طالما كان استخدامها مجديًا من الناحية الفنية والمالية، وفعالًا من حيث التكلفة في سياق المشروع الذي يعتمد على المهارات والموارد المتاحة تجاريًا. تتمثل الأهداف المحددة لمعيار الأداء هذا في الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> تجنب الآثار السلبية على صحة الإنسان والبيئة أو تقليلها عن طريق تجنب التلوث الناتج عن أنشطة المشروع أو تقليله، و تعزيز تقليل الانبعاثات التي تساهم في التغير المناخي. 	<p>معيار الأداء رقم 3: كفاءة الموارد والحماية من التلوث</p>
<p>يُقدّر معيار الأداء هذا أن أنشطة المشروع والمعدات والبنية التحتية، غالبًا ما تحقق الفائدة للمجتمعات بما في ذلك التوظيف والخدمات وفرص التنمية الاقتصادية. مع هذا، يمكن للمشروعات أيضًا أن تزيد من المخاطر الناشئة عن الحوادث وإطلاق المواد الخطرة والتعرض للأمراض واستخدام أفراد الأمن. بينما يقر بدور السلطات في تعزيز صحة الجمهور وسلامته وأمنه، يتناول معيار الأداء هذا مسؤولية راعي المشروع بالنسبة للصحة والسلامة والأمن المجتمعي.</p>	<p>معيار الأداء رقم 4: صحة المجتمع وسلامته وأمنه</p>

معيار أداء مؤسسة التمويل الدولية	النقاط الرئيسية المرتبطة بالمشروع
معيار الأداء رقم 5: الاستحواذ على الأرض وإعادة التوطين الإلزامي	تشير إعادة التوطين الإلزامي إلى كلٍ من النزوح المادي والاقتصادي باعتبارهما نتيجة للاستحواذ على الأرض ذات الصلة بالمشروع. عندما يتعذر تجنب إعادة التوطين الإلزامي، يتعين تخطيط تدابير تخفيف الآثار السلبية على الأشخاص النازحين والمجتمعات المضيفة وتنفيذها بعناية.
معيار الأداء رقم 6: حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية	يعكس معيار الأداء هذا أهداف اتفاقية التنوع البيولوجي للحفاظ على التنوع البيولوجي وتحسين استخدام الموارد الطبيعية المتجددة على نحو مستدام. يناقش معيار الأداء هذا كيف يمكن لرعاة المشروع تجنب التهديدات الموجهة للتنوع البيولوجي الناشئة عن عملياتهم أو تخفيفها، فضلاً عن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية المتجددة. تتمثل الأهداف المحددة لمعيار الأداء هذا في الآتي: <ul style="list-style-type: none"> ▪ حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه، و ▪ تحسين إدارة الاستدامة واستخدام الموارد الطبيعية من خلال تبني الممارسات التي تدمج احتياجات الحفظ وأولويات التنمية.
معيار الأداء رقم 8: التراث الثقافي	بالانساق مع اتفاقية حماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي، يهدف معيار الأداء هذا إلى حماية التراث الثقافي الذي لا بديل عنه، وتوجيه رعاة المشروع حول حماية التراث الثقافي أثناء عمليات الأعمال الخاصة بهم.

علاوةً على ذلك، أعدت مؤسسة التمويل الدولية مجموعة شاملة من الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة. لا توجد فقط وثيقة الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة، لكن يوجد أيضاً وثيقة الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة المحددة القطاعات فيما يتعلق بطاقة الرياح.

توفر وثيقة توجيه البيئة والصحة والسلامة توصيات إدارة وفنية تفصيلية فيما يتعلق بالآثار القائمة على الصناعة وإدارتها (الأداء البيئي والصحة والسلامة المهنية، والصحة والسلامة المجتمعية) ومؤشرات الأداء والرصد (الأداء البيئي والصحة والسلامة المهنية). يشمل ملخص الإرشادات ذات الصلة بالمشروع، الآتي:

- *الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة العامة (مؤسسة التمويل الدولية، 2007):* تقديم التوجيه والمعلومات العامة للمستخدمين القابلة للتطبيق المحتمل في جميع قطاعات الصناعة، و
- *الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لطاقة الرياح، مؤسسة التمويل الدولية، 2015):* تقديم التوجيه والمعلومات العامة للمستخدمين حول القضايا ذات الصلة بمنشآت طاقة الرياح البرية والبحرية. يقدم المبدأ التوجيهي ملخصاً لتأثيرات البيئة والصحة والسلامة المرتبطة بمنشآت طاقة الرياح إلى جانب توصيات بإدارتها، إضافةً إلى مؤشرات الأداء وبرامج الرصد للصحة والسلامة البيئية والمهنية والصحة والسلامة المجتمعية. حينما كان ذلك مناسباً، تُركز متطلبات هذا المبدأ التوجيهي بوضوح في الفصول اللاحقة التي تناقش الخصائص البيئية التي تتعلق بها حيث لا تتوفر التشريعات الوطنية.
- *الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة لنقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها (2007):* توفر المعلومات ذات الصلة بنقل الطاقة بين منشأة التوليد (مزرعة الرياح في هذه الحالة) والمحطة الفرعية التي تقع ضمن شبكة الكهرباء، إضافةً إلى توزيع الطاقة من المحطة الفرعية إلى المستهلكين الموجودين في المناطق السكنية والتجارية والصناعية. يقدم المبدأ التوجيهي ملخصاً لتأثيرات

البيئة والصحة والسلامة المرتبطة بخطوط نقل الضغط العالي التي تربط مزرعة الرياح بأقرب محطة فرعية، إضافةً إلى تقديم التوصيات الخاصة بإدارتها، ومؤشرات الأداء وبرامج الرصد للصحة والسلامة البيئية والمهنية والصحة والسلامة المجتمعية. حيثما كان ذلك مناسباً، تُكرّر متطلبات هذا المبدأ التوجيهي بوضوح في الفصول اللاحقة التي تناقش الخصائص البيئية التي تتعلق بها حيث لا تتوفر التشريعات الوطنية.

عندما تكون مؤسسة التمويل الدولية مستثمر في المشروع، باعتبارها جزءاً من مراجعتها للمخاطر والآثار البيئية والاجتماعية للاستثمار المقترح، تستخدم عملية تصنيف بيئي واجتماعي. ينطبق التصنيف نفسه أيضاً بموجب مبادئ خط الاستواء 3 (يونيو 2013) عن طريق المؤسسات المالية الخاصة بخط الاستواء. توضح الفئة أيضاً المتطلبات المؤسسية الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية للإفصاح وفقاً لسياسة مؤسسة التمويل الدولية الخاصة بالوصول إلى المعلومات. الفئات القابلة للتطبيق الرئيسية هي:

- الفئة أ: أنشطة الأعمال ذات المخاطر و/أو الآثار البيئية أو الاجتماعية السلبية المهمة المحتملة، التي تكون متنوعة وغير قابلة للعكس وغير مسبوق.
- الفئة ب: أنشطة الأعمال ذات المخاطر و/أو الآثار البيئية أو الاجتماعية السلبية المحدودة المحتملة، التي تكون أعدادها قليلة وخاصة بالموقع على نحوٍ عام وقابلة للعكس على نحوٍ كبير، وعلى استعداد للتعامل معها من خلال تدابير التخفيف، و
- الفئة ج: أنشطة الأعمال ذات الحد الأدنى أو بلا مخاطر و/أو آثار بيئية أو اجتماعية سلبية.

يُراعى أنه من المحتمل تصنيف المشروع باعتباره مشروع من الفئة ب

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

اقترح المركز الوطني لتخطيط استخدام أراضي الدولة المنطقة واعتمدها مجلس الوزراء. تماشيًا 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 (حصّة بنسبة 75٪)، وحوالي 1.900 كم² لمشروعات الطاقة الشمسية (حصّة 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 حاليًا مساحة 284 كم² لمشروعات متعددة لمزارع الرياح، كما يُلاحظ في الشكل أدناه. تشمل العوامل الأساسية التي أُخذت في الاعتبار عند اختيار هذه المنطقة، الآتي:

- 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 احتمالًا لوجود طاقة الرياح.
 - تتكون المنطقة في المقام الأول من أراضي صحراوية شاسعة ذات غطاء نباتي متناثر، يُعد ذو علاقة بيئية محدودة.
 - الجيومورفولوجيا (تشكل الأرض) في المنطقة مواتية لإنتاج طاقة الرياح، التي تتطلب تدابير محدودة للبناء وتعديل المسطحات الطبيعية.
 - يُعد الوصول إلى المنطقة سهلًا، حيث يتطلب فقط تدابير محدودة لإنشاء الطرق.
- استنادًا لما ذكر أعلاه، لقد منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حَق الوصول الكامل للمشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة رياح بقدرة 500 ميغا وات. لذلك، مع مراعاة ما ذكر أعلاه، لا توجد بدائل موقع ينظر فيها المطور في هذه الحالة.



شكل 7-1: موقع المشروع (باللون الأحمر) باعتباره جزءاً من مساحة 284 كم² المخصصة لمشروعات تطوير مزارع الرياح (الاستشاري، 2019)

7.2 بدائل التقنيات

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

7.2.1 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 2035-2015، التي تقدم خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 20% من نسبة الكهرباء المولدة بحلول عام 2020، من خلال الطاقة المائية والشمسية وطاقة الرياح.

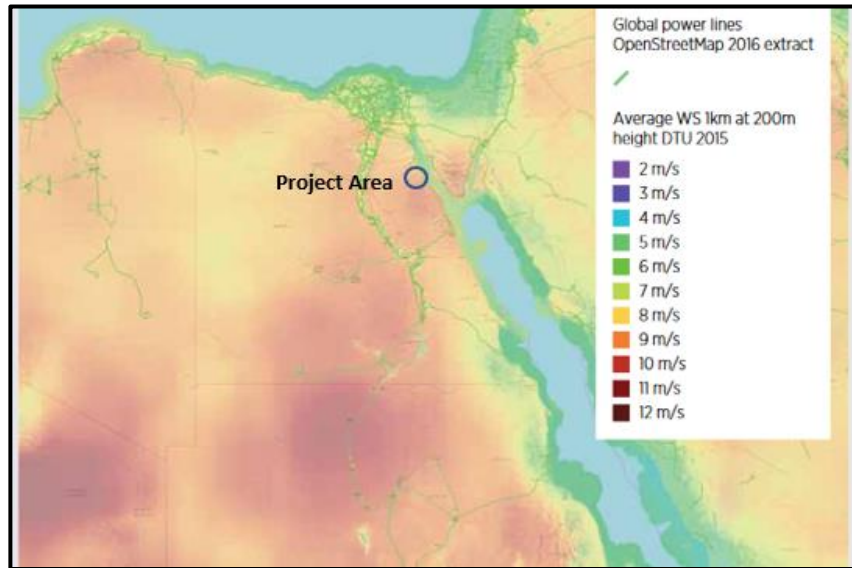
تتمتع مصر بكثافة أشعة شمسية مواتية، وتُعد واحداً من الأقاليم الأكثر ملاءمةً لاستغلال الطاقة الشمسية في كلٍ من توليد الكهرباء وتطبيقات التسخين الحراري. مثل عملية إنتاج طاقة الرياح، يطور خليج السويس العديد من مشروعات إنتاج الطاقة الشمسية (لتشمل الطاقة الكهروضوئية الشمسية والطاقة الشمسية المركزة) من خلال آلية البناء والتملك والتشغيل وغيرها من الآليات (مثل آلية التعريف حسب التغذية). حُددت 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 الإمكانية الأعلى في أسوان حيث توجد مجموعة من محطات الطاقة. ضمن هذا السياق، لقد نُفذت مشروعات متعددة، وتُطوّر مجموعة أخرى من محطات الطاقة الكهرومائية.

مع مراعاة ما ذُكر 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، خاصةً في منطقة خليج السويس. هذا أحد أفضل المواقع في العالم لاستغلال طاقة الرياح بسبب الثبات العالي لسرعة الرياح، التي تصل المتوسط ما بين 8 و10 متر/ثانية على ارتفاع 100 م، مع إمكانية المناطق الصحراوية الكبيرة غير المأهولة. يرجى الاطلاع على الشكل أدناه.

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



شكل 7-2: أطلس الرياح المصري (المصدر: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، 2018)

7.2.2 محطات الطاقة الحرارية

تشمل البدائل المناسبة الأخرى لتوليد الطاقة في مصر محطات الطاقة الحرارية التقليدية، المشابهة لغيرها الموجودة بالفعل في الدولة. بالرغم 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 خطيرة، خاصةً تلك المرتبطة بالآثار البيئية. 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.

الأكثر أهمية، كما لوحظ مسبقاً، قد لا تكون هذه المشروعات متماشية مع "استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة للحكومة 2015-2035"، التي تؤيد في بنود عامة مسألة تنوع موارد الطاقة، وزيادة نسبة الطاقة المتجددة إلى 20% بحلول عام 2020.

7.3 بدائل التصميم

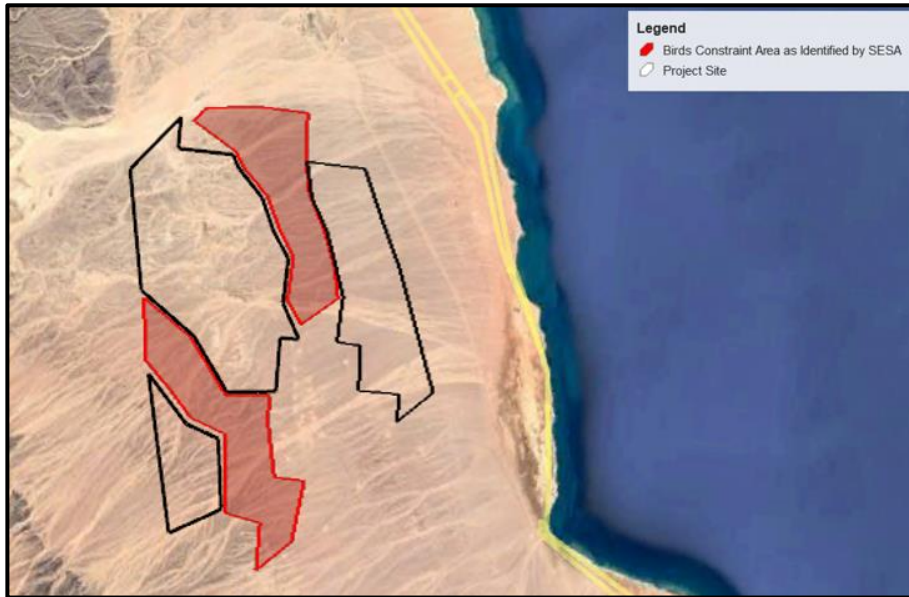
كما نوقش مسبقًا، تُطوّر حاليًا مساحة تبلغ تقريبًا 284 كم² في خليج السويس لمشروعات متعددة لمزارع الرياح. لقد منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حق الوصول الكامل للمشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة رياح بقدرة 500 ميغا وات.

نفذ المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (نيابةً عن هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة) ومطورو طاقة الرياح تقييمًا بيئيًا واجتماعيًا استراتيجيًا وتراكميًا لمساحة 284 كم²، واعتمدها جهاز شئون البيئة في يوليو 2018.

كان أحد أهداف التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي التحقيق في الآثار التراكمية لمشروعات مزرعة الرياح وتحديد القيود التي يتعين على المطورين المتعددين مراعاتها.

حقق التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي في الخصائص البيئية والاجتماعية الرئيسية لتشمل التنوع البيولوجي والطيور والخفافيش واستخدام الأرض والآثار والتراث الثقافي وغيرها. باختصار، لا يحدد التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي أي قيود على منطقة المشروع باستثناء التوصيات الخاصة بالطيور، كما يُناقش بمزيد من التفاصيل أدناه.

يوصي التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بأنه لتقليل آثار الحد المحتملة لمزارع الرياح المتعددة بفعالية في مساحة 284 كم²، يُحافظ على مساحة كافية بين مزارع الرياح لتمكين هجرة الطيور المهاجرة المحلقة بأمان فوق الأراضي الصحراوية الساحلية أثناء مواسم الربيع والخريف. لذلك، ضمن موقع المشروع، يوصي التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بتجنب تركيب التوربينات ضمن المناطق المخصصة الموضحة باللون الأحمر في الشكل أدناه. (حيث يتم الاحتفاظ بمسافة عازلة لا تقل عن 1.6 كم بين كل قطعة) وتتطلب أيضًا أن يكون هناك عازل 1 كم على الأقل يتم الحفاظ عليها بين صفوف التوربينات داخل كل قطعة أرض.



شكل 7-3: مناطق قيود الطيور كما يحددها التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (الاستشاري، 2019)

تم إعداد تخطيط أولي من قبل المطور أخذ في الاعتبار متطلبات المسافة العازلة هذه ولم يتم وضع أي توربينات داخل المنطقة الحمراء كما هو موضح في الشكل أدناه. بصرف النظر عن العوامل البيئية الاجتماعية التي تمت مناقشتها أعلاه، فقد اعتمد

التخطيط الأولي على العوامل الفنية لتشمل موارد الرياح في الموقع. كما هو موضح في الشكل أدناه، فقد تجنب التصميم الأولي وضع التوربينات داخل معظم قطعة الأرض الجنوبية الغربية بسبب انخفاض سرعة الرياح في هذه المنطقة على وجه التحديد بناءً على تقييم موارد الرياح.



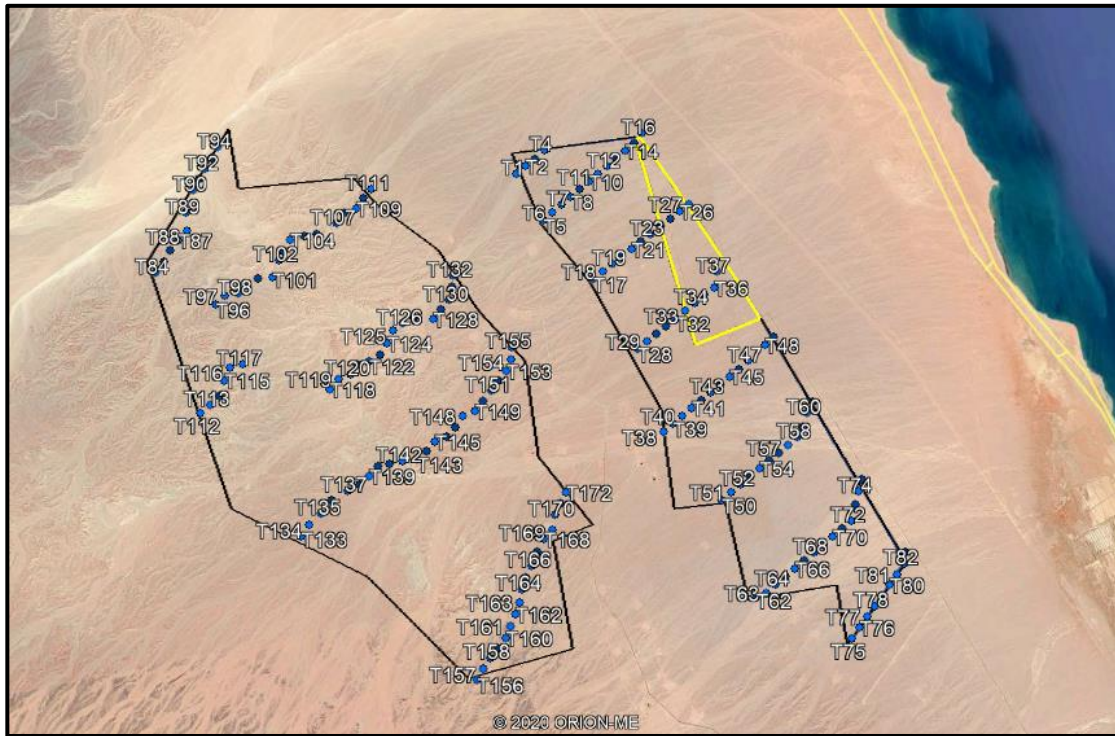
شكل 4-7: التصميم الأولي للمشروع (استشاري ، 2019)

ومع ذلك، طوال جلسة الإفصاح العلني (كما تمت مناقشته سابقًا في "القسم 2.5.5")، أثار جهاز شئون البيئة مخاوف بشأن التصميم مشيرًا إلى أن التوربينات لا تتبع خطوط مستقيمة ولا يتم وضعها دائمًا في خطوط متوازية (تحقق من التوربين S1 و Q3 و P7 كمثال). يعتقد أن هذه المشكلة توفر تحديات قد تزيد من خطر اصطدام الطيور المهاجرة المرتفعة بالتوربينات. أولاً، يمكن أن يسبب هذا ارتباطًا للمراقبين في الموقع الذين يطبقون الإغلاق عند الطلب ويمكن أن يتسبب في تأخيرات أو حتى أخطاء في أوامر الإغلاق التي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى إغلاق التوربينات الخاطئة وبالتالي يمكن أن تتسبب في اصطدام الطيور بتوربينات تشغيلية. ثانيًا، يمكن أن يسبب ارتفاع معدل الاصطدام للطيور المهاجرة المرتفعة لأن بعض التوربينات في التخطيط التي لا تقع في الخطوط المتوازية يمكن أن توفر حاجزًا ماديًا للطيور. لذلك، تطلب جهاز شئون البيئة أن يتم تعديل التخطيط لمراعاة هذه التحديات.

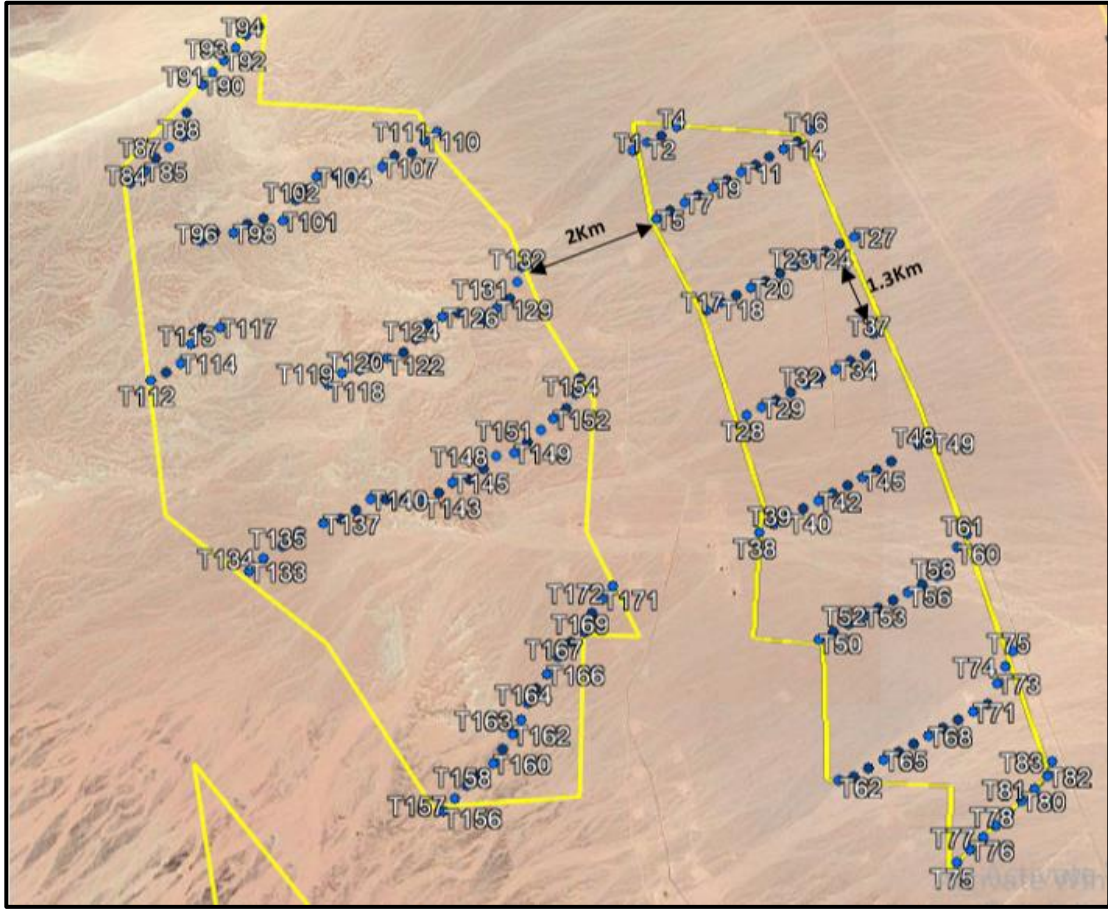
بناءً على ما سبق، أعد المطور التخطيط النهائي الذي يأخذ هذه الاعتبارات في الاعتبار. يفي التصميم بتوصيات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي من حيث: (1) تجنب تركيب التوربينات داخل المناطق الحمراء المخصصة والحفاظ على مسافة عازلة لا تقل عن 1.6 كم بين كل قطعة (حيث يعتمد على التخطيط النهائي على الأقرب والأدنى بين التوربينات في مثل هذه التوربينات المناطق العازلة 2 كم كما هو موضح في الشكل أدناه)؛ و (ii) تجنب مسافة عازلة تبلغ 1 كم بين صفوف التوربينات داخل كل قطعة (حيث تكون المسافة الأقرب والأدنى بين صفوف التوربينات استنادًا إلى التخطيط النهائي هي 1.3 كم كما هو موضح في الشكل أدناه). بالإضافة إلى ذلك، يضمن التصميم أيضًا أن جميع التوربينات تتبع خطوطًا مستقيمة.

ومع ذلك ، لاستيعاب ما سبق ، كان على المطور إضافة مساحة مثلثة صغيرة عند مقارنتها بالتخطيط الأولي الذي تم تقديمه سابقًا (تحقق من المثلث باللون الأحمر في الشكل أدناه). لا تزال المنطقة تقع ضمن النطاق وتعتبر جزءًا من منطقة التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي التي تبلغ مساحتها 284 كيلومترًا مربعًا وقد تم الاتفاق عليها واعتمادها من قبل الطاقة الجديدة والمتجددة NREA والشركة المصرية لنقل الكهرباء EETC. من المهم ملاحظة أن هذا المجال على وجه التحديد قد تم تضمينه أيضًا في جميع دراسات خط الأساس بشأن البيئة والصحة والسلامة التي تم إجراؤها على النحو المشار إليه سابقًا في "القسم 3.4". يعرض الشكل التالي التخطيط النهائي مع المساحة الصغيرة التي تمت إضافتها والتي تعرض الآن المشروع النهائي وتخطيط التوربين كما تم تقديمه سابقًا في "الفصل 3".

لم يتم تحديد أي قيود إضافية خاصة بالموقع في SESA. بالإضافة إلى ذلك ، فإن أحد أهداف هذا التقييم البيئي والاجتماعي (ESIA) هو البناء على نتائج التقييم البيئي والاجتماعي والتحقيق / تحديد أي قيود أخرى تتعلق بالبيئة والصحة والسلامة خاصة بالموقع يجب أن يراعيها مطور المشروع طوال مرحلة التخطيط والتصميم للمشروع. ومع ذلك، كما هو معروض في جميع أقسام دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، لم يتم تحديد أي قيود أخرى خاصة بالموقع فيما يتعلق بموقع المشروع. لذلك، لا توجد بدائل تصميم إضافية يجب مراعاتها فيما يتعلق بقضايا البيئة والصحة والسلامة. ومع ذلك، تحدد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي متطلبات بيئية واجتماعية إضافية التي يجب أخذها في الاعتبار كما هو موضح في الوثيقة.



شكل 5-7: التخطيط النهائي للمشروع



شكل 6-7: تخطيط المشروع ومتطلبات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي

7.4 بديل عدم تنفيذ المشروع

يفترض بديل "عدم تنفيذ المشروع" عدم الشروع في تنفيذ مشروع 500 ميغا وات. إذا كان هذا هو الوضع، قد تبقى منطقة موقع المشروع كما هي. قد تبقى مساحة الأرض بخصائصها الحالية؛ أراضي صحراوية شاسعة ذات غطاء نباتي متناثر.

في حالة عدم المضي قُدماً في المشروع، سيُتجنب حينها الآثار البيئية السلبية ذات الصلة بالمشروع، التي نوقشت طوال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. مع ذلك، كما لوحظ طوال تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، لا تفرض هذه الآثار عموماً أي مخاوف رئيسية، ويمكن السيطرة عليها وتخفيفها على النحو الملائم من خلال تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التي نوقشت في "الفصل 10". بغض النظر عن ذلك، في حالة عدم المضي قُدماً في المشروع، لن تُحقق الفوائد البيئية والاقتصادية الإيجابية الحساسة والمهمة. تشمل هذه الفوائد الآتي:

- يسمح هذا التطوير بمزيدٍ من التنمية المستدامة، ويعرض التزام خليج السويس بتحقيق استراتيجية الطاقة.
- المساهمة في زيادة أمن الطاقة من خلال تنمية موارد الطاقة المحلية وتقليل الاعتماد على موارد الطاقة الخارجية.
- من المتوقع أن تقلل الطاقة النظيفة المنتجة من موارد الطاقة المتجددة من استهلاك مصادر الوقود البديلة لتوليد الكهرباء، وسيساعد ذلك حينها في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة، فضلاً عن انبعاثات الملوثات، و

- من المتوقع خلال مرحلة البناء والتشغيل خلق فرص توظيف محلية والالتزام بالمسؤوليات الاجتماعية الأخرى. على هذا النحو، من المتوقع إلى حدٍ معين، فيما بعد، تعزيز الظروف والمعايير الاقتصادية الاجتماعية لحياة المجتمعات المحلية.
- ختامًا، يتعين على تقييم الأثر البيئي والاجتماعي التحقيق في جميع الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة من تطوير المشروع. في حالة هذا المشروع، من المهم التفكير مليًا في الآثار البيئية والاقتصادية الإيجابية المهمة المتكبدة من تطوير المشروع، فيما يتعلق بالآثار البيئية السلبية المتوقعة على المستوى الخاص بالموقع، حيث يختتم تقييم الأثر البيئي والاجتماعي عمومًا بأن يكون ثانويًا في طبيعته، ويمكن التحكم فيه على نحوٍ ملائم. تختتم المقارنة في هذا الفصل أن بديل "عدم تنفيذ المشروع" لا تُعد خيارًا مفضلًا.

8 البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الموجودة

8.1 المسطحات الطبيعية والصورة البصرية

يقدم هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالمسطحات الطبيعية والصور البصرية.

8.1.1 منهجية تقييم خط الأساس

نُفذ تقييم الموقع لتمييز المسطحات الطبيعية العامة والخصائص الطبوغرافية لموقع المشروع. إضافةً إلى ذلك، ركز تقييم الموقع أيضاً على تحديد أي مستقبل مرئي حساس رئيسي ضمن موقع المشروع، ودائرة نصف قطرها 2 كم من المنطقة. علاوةً على ذلك، استناداً للمراجعات والاستشارات المكتبية مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة (لتشمل الوحدة الحكومية المحلية لرأس غارب ومحافظة البحر الأحمر)، حُدِّت أي خطط حالية في المنطقة، فضلاً عن المستقبلات البصرية الرئيسية ضمن دائرة نصف قطرها 15 كم من موقع المشروع.

روعيت هذه المسافة (دائرة نصف قطرها 15 كم)، علمًا بأنه استناداً إلى الإرشادات واللوائح الأوروبية المتعددة، حُدِّت أربع مناطق بصرية محتملة، التي يمكن تمييزها كما يُلاحظ في الجدول أدناه (التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، 2018). لا ترتبط آثار الرؤية في المسافات الأكبر من 10 كم، ويمكن رؤيتها فقط باعتبارها عناصر ثانوية في المسطحات الطبيعية (إذا شوهدت أساساً).

الجدول 8-1: تصنيف مناطق الآثار البصرية المحتملة المختلفة

المسافة	إدراك الهياكل الطويلة، التي من صنع الإنسان	الأثر
تصل إلى 2 كم	يمكن إدراكه، من المحتمل أن تكون خاصة بارزة في المسطح الطبيعي	أثر عالٍ
من 2 إلى 5 كم	يمكن إدراكه بانتظام، بارز نسبياً	أثر متوسط
من 5 إلى 10 كم	يمكن إدراكه فقط في رؤية واضحة، يُرى باعتباره جزءاً من المسطح الطبيعي الأوسع	أثر منخفض
أكبر من 10 كم	يُرى أحياناً فقط في رؤية صافية فقط، فقط آثار ثانوية في المسطح الأخضر (إذا شوهدت أساساً)	لا يوجد أثر ذو صلة

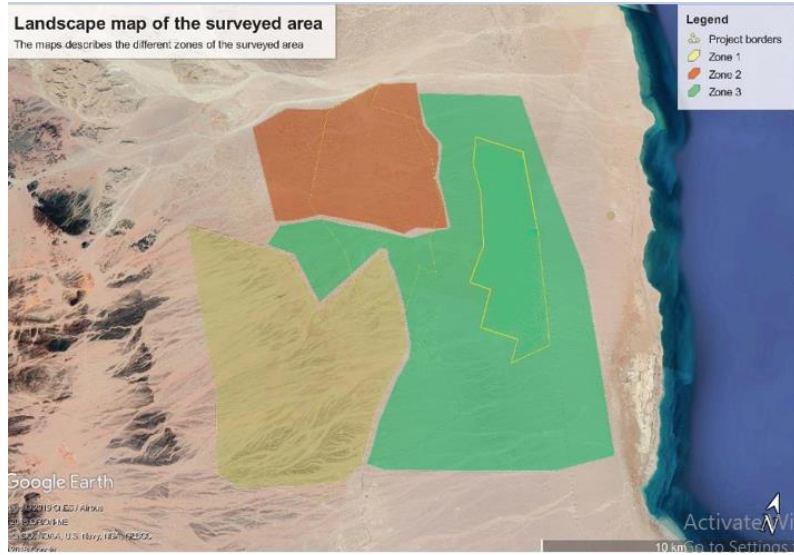
8.1.2 النتائج

المسطح الطبيعي والطوبوغرافيا

استناداً إلى تقييم الموقع، فيما يتعلق بخصائص المسطحات الطبيعية والطوبوغرافيا، يمكن تقسيم المشروع إلى (3) ثلاث مناطق مميزة كما يوضّح في الشكل أدناه.

يمكن تصنيف المنطقة 1 باعتبارها منطقة صحراوية ذات تربة تتشكل من الرمال والصخور. إضافةً إلى ذلك، تتميز المنطقة بكونها مكونة من الهضاب الصغيرة نسبياً. يمكن تصنيف المنطقة رقم 2 باعتبارها منطقة صحراوية ذات تغطية صخرية أعلى، ومناطق مسطحة أكبر، وأنظمة الوادي، إضافةً إلى الهضاب الموجودة، تُعد أيضاً أكبر بكثير عن الموجودة في المنطقة رقم 1. أخيراً، تُصنف المنطقة رقم 3 باعتبارها منطقة صحراوية مسطحة ذات اختلافات صغيرة في الارتفاع.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل



الشكل 8-1: خصائص المسطح الطبيعي لموقع المشروع (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-2: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 1 (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-3: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 2 (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-4: المسطح الطبيعي للمنطقة رقم 3 (الاستشاري، 2019)

الصورَة البصريَة

تُحدّد المستقبيلات البصرية الحرجة باعتبارها تُرى عادةً باعتبارها قيمة للإدراك البشري، وتشمل الأنشطة الاستجمامية أو الاحتياطات البيئية أو التجمعات السكنية المحلية أو المواقع التاريخية أو الثقافية الملحوظة وغيرها.

استنادًا إلى زيارة الموقع المنفذة لمنطقة المشروع ونصف القطر 2 كم، لم تُحدّد أي مستقبيلات بصرية حرجة. تشمل المنشآت الموجودة فقط منشأة تخزين المواد البترولية، فضلًا عن حفارات البترول المتعددة، كما نوقش بتفاصيل أكثر في "القسم 8.2.3 أدناه.

إضافةً إلى ذلك، وفقًا لاستعراض الدراسات والمشاورات، لم تُحدّد أي مستقبيلات بصرية حساسة ضمن دائرة نصف قطرها 15 كم. يوجد العديد من المستقبيلات، التي تقع ضمن دائرة نصف قطرها 15 كم، كما هو محدد على نحو أكثر استفاضةً في "القسم 8.2.3"، ومع هذا فهي لا تُصنّف باعتبارها مستقبيلات بصرية رئيسية. يشمل هذا وحدة دفاع جوي ومنشآت حفظ المواد البترولية المختلفة ومحطات حفارة البترول، ومشروعات تطوير مزرعة الرياح الأخرى، وغيرها.

تقع المستقبيلات البصرية الرئيسية الأخرى على مسافة من منطقة المشروع. يشمل هذا على سبيل المثال: (1) أقرب تجمع سكني (مدينة رأس غارب تقع على بُعد 40 كم جنوب شرق وقرية الزعفرانة تقع على بُعد 45 كم ناحية الشمال)، (2) أقرب موقع أثري/تراث ثقافي (دير الأنبا بولا، الذي يقع على بُعد حوالي 20 كم شمالًا)، (3) مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية (منطقة جبل الزيت المهمة للطيور، التي تقع على بُعد 20 كم جنوبًا)، و(4) منتجع سياحي يقع على بُعد 17 كم شمالًا.

8.2 استخدام الأرض

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق باستخدام الأرض.

8.2.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند تقييم خط الأساس لاستخدام الأرض "الرسمي" على جمع البيانات والخطط الثانوية من الجهات الحكومية المختصة، ويشمل هذا على وجه الخصوص فيما يتعلق بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (1) تخطيط استخدام الأراضي الرسمي لرأس غارب، و(2) تخطيط منطقة الاهتمام البيئية الحرجة.

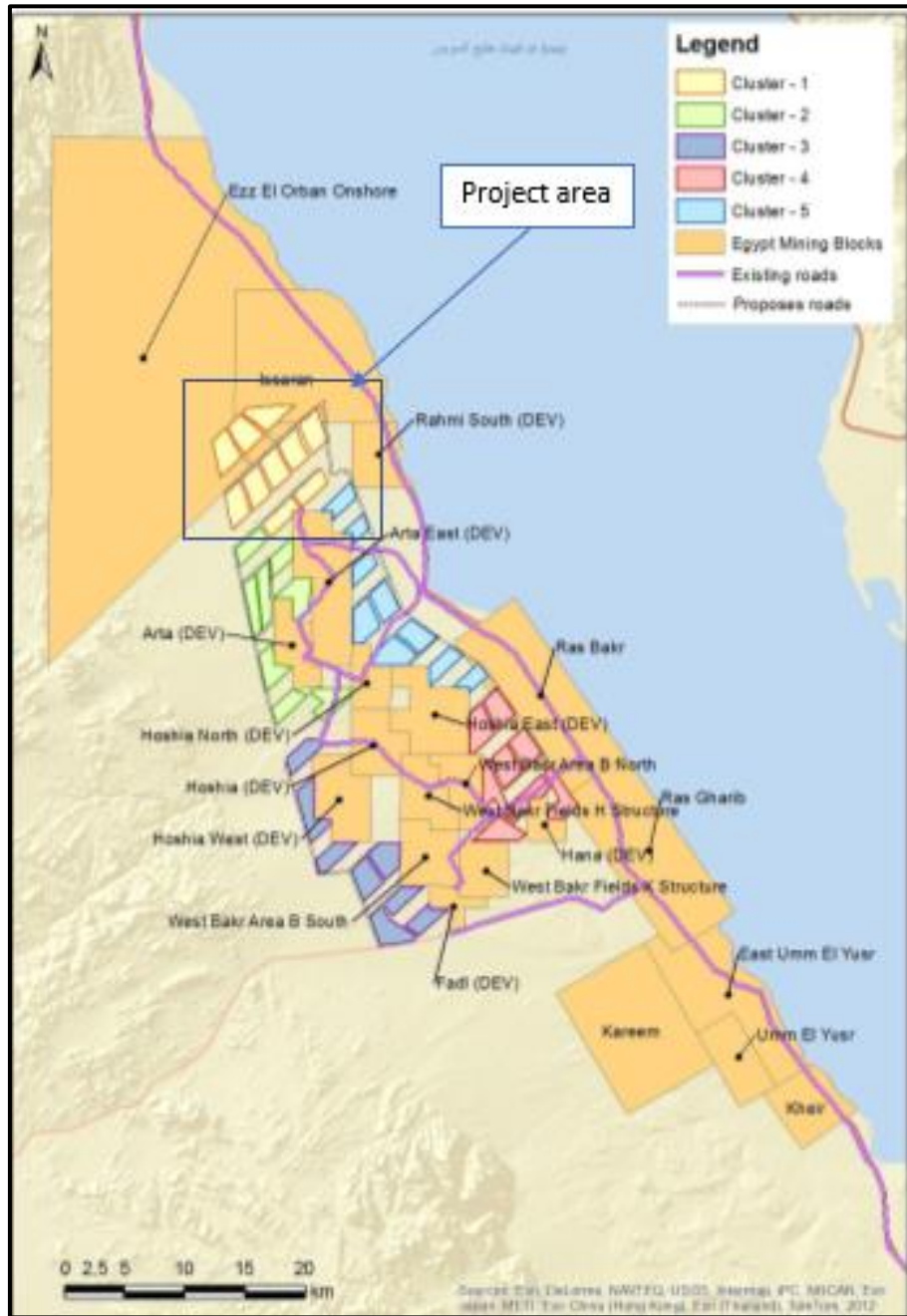
استند فهم استخدام أرضي موقع المشروع غير الرسمي أو "الفعلي" وتحديد أسسًا على مسح تفصيلي لاستخدام الأرض لموقع المشروع ودائرة نصف قطرها 2 كم، وذلك لتوثيق أي أنشطة استخدام أراضي غير رسمية وفهمها، التي تكون منفذة كأنشطة مادية (منازل وهياكل وغيرها) أو أنشطة اقتصادية مثل (رعي الماشية والأنشطة الزراعية والبترولية، إلخ). إضافةً إلى ذلك، نُفذت المشاورات مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة لمزيد من فهم أي ممارسات استخدام الأراضي غير الرسمية أو "الفعلية" كما حُدد طوال هذا الفصل.

8.2.2 استخدام الأراضي الرسمي

(1) خطة استخدام الأراضي الرسمي لرأس غارب

أجريت المشاورات مع الوحدة المحلية لرأس غارب لفهم خطة استخدام الأراضي الرسمية الموضوعة لمنطقة المشروع. وفقاً هذه المشاورات، لا تقع المنطقة المحددة للمشروع ضمن خطة المدينة، واستناداً إلى التخطيط الحالي، قد خصصت لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة لتطوير مشروعات مزارع الرياح (كما نوقش سابقاً في "الفصل 7.1").

لقد أعدت خطة استخدام الأراضي للمنطقة بناءً على المعلومات المتاحة خلال مراجعة البيانات الثانوية. كما يلاحظ في الشكل أدناه، تمثل القطاعات (1-5) قطع أراضي مزرعة الرياح، التي تُخصص للمطورين عبر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (يمثل القطاع رقم 1 موقع المشروع تحديداً). إضافةً إلى ذلك، كما يلاحظ، توجد مناطق تعدين بترولية (موضحة باللون الأصفر) تُشغلها الشركة العامة للبترول في المقام الأول. كما يُناقش بمزيد من التفاصيل أدناه، لقد وُقِع "اتفاق تنسيق أعمال" بين هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة العامة للبترول بالنسبة للمنطقة.

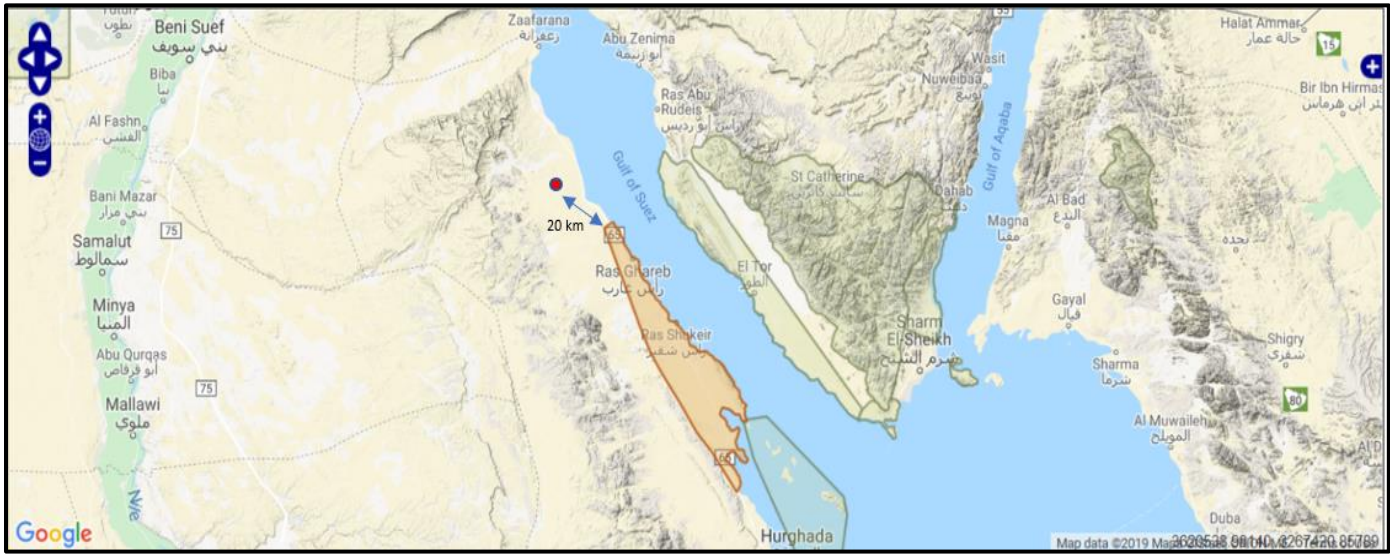


الشكل 5-8: خطة استخدام الأراضي الموضوعة لمنطقة المشروع (الاستشاري، 2019)

(2) مناطق المخاوف البيئية الحرجة

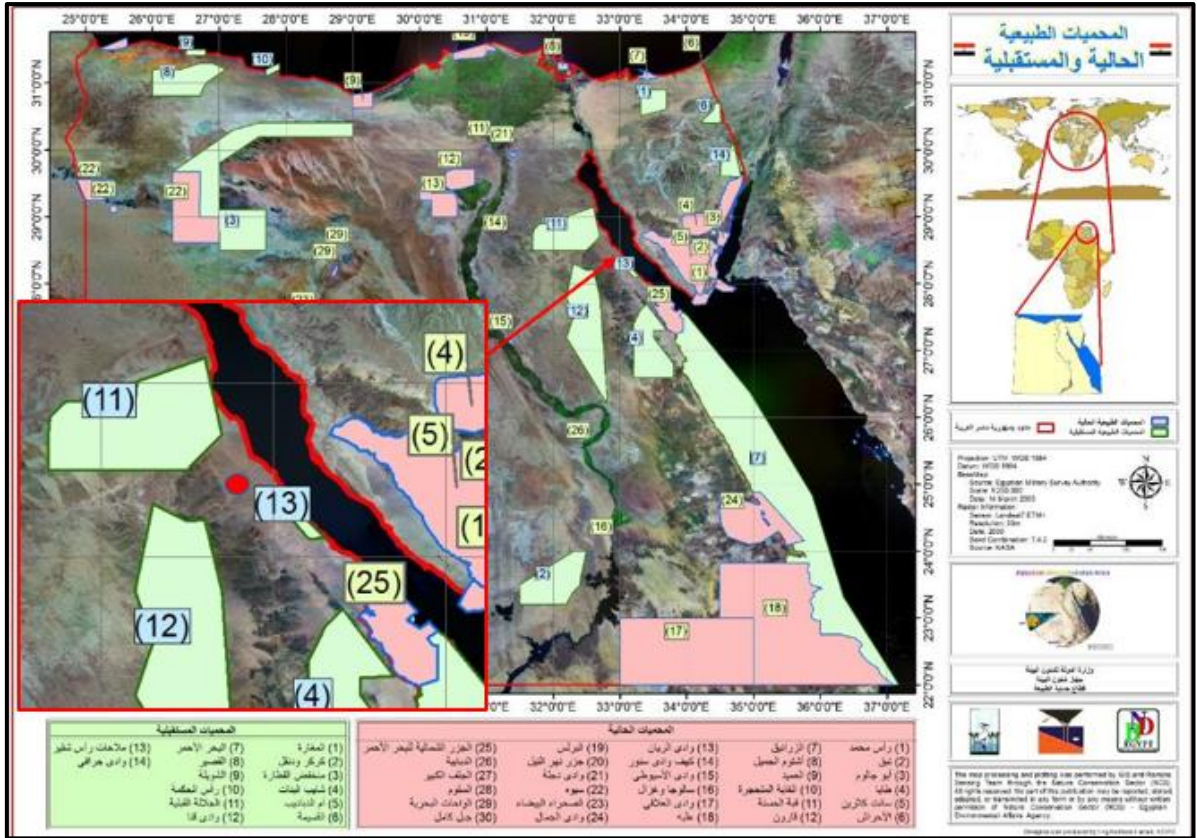
يقع تخطيط مناطق المخاوف البيئية الحرجة تحت مسؤولية جهاز شئون البيئة، ويشمل ذلك مناطق الطيور المهمة والمحميات الطبيعية.

لا يقع موقع المشروع ضمن مناطق الطيور المهمة أو بالقرب منها. يوجد في مصر 34 منطقة طيور مهمة، أقربها إلى موقع المشروع هي منطقة جبل الزيت، التي تغطي شريط بطول 100 كم على طول خط الشاطئ بدءاً من 21 كم شمال رأس غارب وصولاً إلى نهايته على بُعد 50 كم شمال الغردقة. تبعد منطقة الطيور المهمة في جبل الزيت حوالي 20 كم عن أبعد جزء في الجنوب من الموقع، كما هو موضح في الشكل أدناه.



الشكل 6-8: منطقة الطيور المهمة في جبل الزيت (الاستشاري، 2019)

إضافةً إلى ذلك، في عام 2013، شر فريق حماية الطبيعة التابع لجهاز شئون البيئة خريطة جميع المحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية، الموضحة أدناه. كما يُلاحظ، لا يقع موقع المشروع ضمن أي محميات طبيعية حالية أو مخطط لها، حيث تقع أقرب محمية طبيعية على بُعد 80 كم لتشكيل المحمية الطبيعية المخطط لها في رأس شقير.



الشكل 7-8: خريطة جهاز شئون البيئة للمحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية (الاستشاري، 2019)

8.2.3 استخدام الأرض الفعلي

كما نوقش مسبقاً، أُجري مسح تفصيلي لاستخدام الأرض لموقع المشروع ودائرة نصف قطرها 2 كم، وذلك لتوثيق أي أنشطة استخدام أراضي غير رسمية وفهمها، التي تكون منفذة كأنشطة مادية (منازل وهياكل وغيرها) أو أنشطة اقتصادية مثل (رعي الماشية والأنشطة الزراعية والبتروولية، إلخ).

استناداً إلى ما ذكر أعلاه، يشمل نشاط استخدام الأراضي الوحيد ضمن موقع المشروع ودائرة نصف قطرها 2 كم ما يأتي، الموضح أيضاً في الأشكال الآتية:

- منشأة تخزين المواد البتروولية، التي تقع ضمن الجزء الشرقي لقطعة الأرض الغربية من موقع المشروع (يرجى الاطلاع على الشكل أدناه). تشمل المنشأة الآتي: (1) ثلاث بحيرات محددة الخطوط لمحطة ضخ والمواد البتروولية، و(2) تمديد محطة الضخ 5 صهاريج تخزين بالمواد البتروولية، و(3) تنقل الشاحنات المواد البتروولية إلى معامل التكرير التي تقع بعيداً على الساحل، و(4) بيت متنقل (كرافان) يُستخدم عند الحاجة لراحة 4-6 عمال متواجدين في الموقع لملء الشاحنات ومراقبة صهاريج التخزين. لا تشمل المنشأة أي بنايات للسكن أو الإقامة. أيضاً، تقع منشأة تخزين المواد البتروولية على بُعد 2 كم تقريباً جنوب قطعة الأرض الغربية في موقع المشروع.

- حفارة بتروول تقع ضمن الجزء الشرقي لقطعة الأرض الغربية من موقع المشروع (يرجى الاطلاع على الشكل أدناه). إضافةً إلى ذلك، يوجد حوالي 4 محطات لحفارة البتروول تقع خارج حدود المشروع بين قطعتي أراضي المشروع الغربية والشرقية. لا تشمل هذه المنشآت أي مكاتب أو بنايات سكن/إقامة، وتُستخدم أساساً في ضخ المواد البتروولية.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميغا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 84



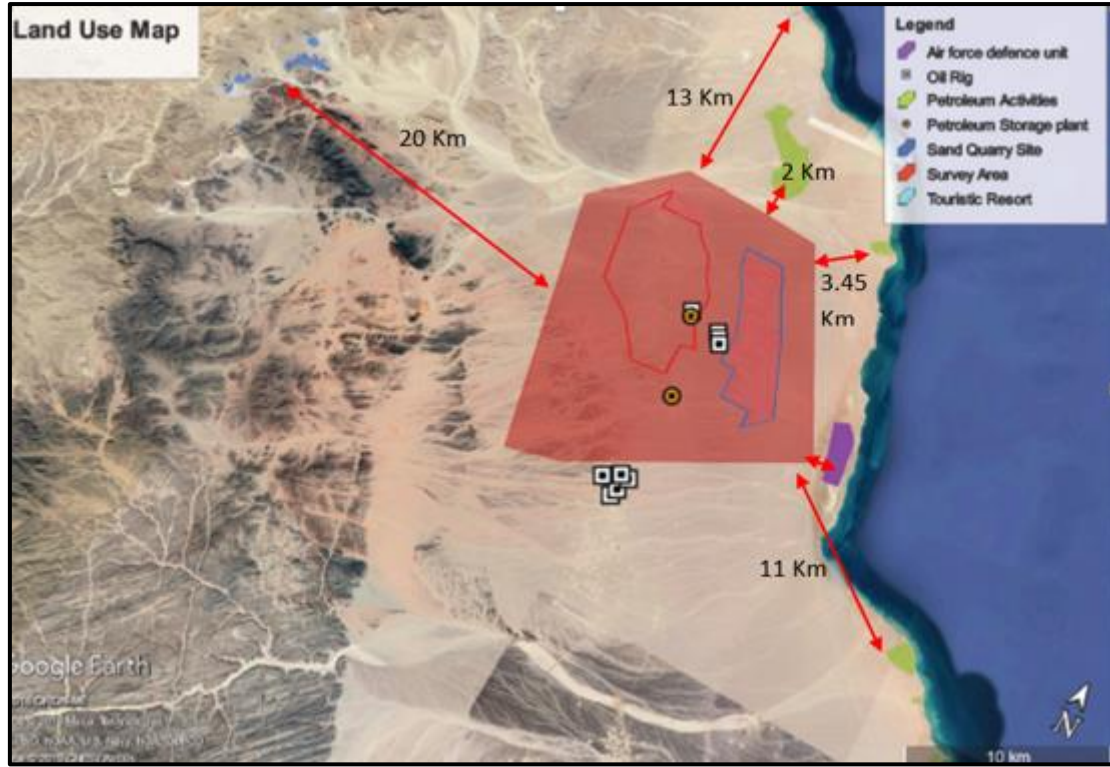
الشكل 8-8: منشأة تخزين المواد البترولية (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-9: حفارة البترول (الاستشاري، 2019)

بعيدًا عن تلك المستقبلات المذكورة أعلاه، تكون المنطقة عمومًا غير مأهولة وخالية مع عدم وجود أي إشارات أو أدلة على أي أنشطة استخدام أراضي مادية أو اقتصادية خلال موقع المشروع ودائرة نصف قطرها 2 كم. إضافةً إلى ذلك، بُحثت أنشطة استخدام الأراضي في المنطقة أيضًا حول مراجعة البيانات الثانوية المتاحة. تشمل الأنشطة الرئيسية الملاحظة الآتي كما يوضح الشكل أدناه:

- وحدة دفاع جوي تقع على بُعد 3.4 كم شرقًا. استنادًا إلى البيانات المتاحة، تشمل وحدة الدفاع الجوي مكاتب وملاعب تدريب وأنظمة رادار ومسجد وثكنة لإقامة الجنود على أساس تناوبي.
- تقع الأنشطة البترولية الحالية المتعددة أساسًا في الشمال والشرق، وأقربها يقع على بُعد حوالي 4.6 كم شمالًا. تشمل هذه الأنشطة تخزين المواد البترولية ونقله وحفارات البترول.
- تقع محطات حفارة البترول الأخرى على بُعد 3.5 كم تقريبًا جنوبًا.
- يقع منتجع سياحي على بُعد 17 كم تقريبًا ناحية الشمال.
- تقع مواقع المحاجر الرملية على بُعد 20 كم تقريبًا من موقع المشروع ناحية الغرب.
- مشروعات مزارع الرياح الأخرى.



الشكل 10-8: أنشطة استخدام الأرض ضمن منطقة المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019)

إضافةً إلى ذلك، أُجريت المشاورات مع المجموعات المستهدفة الأساسية، مع مراجعة البيانات الثانوية المتاحة للتحقق من أنشطة استخدام الأرض في الموقع وبحثها على نحوٍ أكثر.

ملكية الأراضي

كما نوقش سابقاً، لقد خصصت الحكومة المصرية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بموجب القرار الوزاري رقم (37/4/15/14) لسنة 2015، الأرض الخاصة بتطوير مشروعات الطاقة المتجددة من خلال حقوق الانتفاع. اقترح المركز الوطني لتخطيط استخدام أراضي الدولة المنطقة واعتمدها مجلس الوزراء. تماشيًا مع القرار، يشمل هذا منطقة 1.220 كم² في خليج السويس بقدرته إجمالية 3.550 ميغاوات. من ضمن مساحة 1.220 كم² في خليج السويس، تُطوّر حالياً مساحة 284 كم² لمشروعات متعددة لمزارع الرياح.

استناداً لما ذكر أعلاه، لقد منحت هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المطور حق الوصول الكامل للمشروع المحدد لتطوير مشروع مزرعة رياح بقدرته 500 ميغاوات. لذلك، تقع الأرض حالياً تحت ملكية هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.

الوحدة المحلية لرأس غارب ومحافظة البحر الأحمر

استناداً إلى ما نوقش سابقاً، أُجريت المشاورات مع الوحدة المحلية لرأس غارب ومحافظة البحر الأحمر. أوضحت المشاورات كما نوقش سابقاً، تخطيط استخدام الأراضي الرسمي للمنطقة بما يشمل مشروعات مزارع الرياح خلال الأراضي المخصصة لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، فضلاً عن أنشطة التنقيب عن البترول وإنتاجه، التي تُنفذها

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرته 500 ميغاوات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

الشركة العامة للبترول في المقام الأول. استنادًا إلى تلك المشاورات، لا توجد أي حقوق أو أنشطة أخرى رسمية أو غير رسمية لاستخدام أراضي في منطقة المشروع.

نُفذت أنشطة المشاورات مع رئيس مجلس مدينة رأس غارب والعلاقات العامة ومدير مركز المعلومات في الوحدة المحلية لرأس غارب ومدير إدارة الاستثمار وسكرتير عام المحافظة ومدير الإدارة الهندسية.

مجموعات البدو

مجموعة البدو المعروفة في المنطقة هي قبيلة المعازة، قبيلة من العرب اعتادت الحياة في نطاق الجبال غرب موقع المشروع، فضلًا عن الحياة ضمن نطاق الوحدة الحكومية المحلية في رأس غارب. حاليًا، تستقر قبيلة المعازة على نحو دائم في مدينة رأس غارب والزعفرانة ووادي داره. عمومًا، تشترك مجموعات البدو هذه في الأنشطة الاقتصادية التقليدية مثل الزراعة وتربية الحيوانات، إضافةً إلى عملهم في مشروعات التنمية في المنطقة (في شركات البترول على نحوٍ أساسي) إما بوظائف مرشدين أو حراس أمن أو مقاولين.

عمومًا، لا تخضع قبائل البدو المحلية (بما فيها قبيلة المعازة) للعملية القانونية اللازمة للملكية الأراضي. بناءً على ذلك، يطبق البدو نوع ملكية عرفية، تُعد غير قانونية ومعروفة بنظام العقود العرفية والغفرة.

تطالب قبائل البدو بحقوق ملكية هذه الأراضي استنادًا إلى معرفتهم بالمنطقة والتاريخ المزعوم لعائلتهم، التي عاشت هناك لأجيال، على الرغم من عدم امتلاكهم الوثائق الرسمية التي تدعم هذه الادعاءات. تُتبع هذه الممارسة بعقود "عرفية"، ومع هذا لا يعتبر خليج السويس هذه الوثائق وثائق رسمية، ولا تُدعم من الناحية القانونية. علاوةً على ذلك، يهدف الإعلان عن ملكيتهم للأراضي، تُبنى منازل منفصلة ومتفرقة في هذه الأراضي. يبني المقيمون المنازل دون رخصة قانونية (إكوكونسرف للحلول البيئية، أكتوبر 2018).

لتجنب النزاعات مع البدو، تحاول الشركات المشتركة في مشروعات التطوير على الأراضي، التي يدعي البدو ملكيتها، الوصول إلى ترتيبات معينة مع القبائل. لذلك، سيحتاج البدو إلى التعويض من مالك المشروع نظير "نظام الغفرة" العرفي، الذي يتضمن سداد مبلغ مالي للبدو مقابل دعمهم في تنفيذ مشروعاتهم وتوفير الأمن والحماية. يمكن أن يعملوا أيضًا في مهام متعددة مرتبطة بالمشروع (مثل أن يصبحوا حراس أمن أو توفير المواد الخام أو إمدادات الطعام والمياه للعمال وغيرها). فيما يتعلق بالمشاركة والإفصاح عن المعلومات، سيكون أهم شخص يشارك هو قائد مجتمعهم (أي رئيس العائلة من الذكور) (إكوكونسرف للحلول البيئية، أكتوبر 2018).

أُجريت المشاورات مع رئيس هذه العائلات البدوية وشيوخهم. تُلخّص المخرجات الأساسية أدناه:

- حاليًا، لا توجد عائلات بدوية مقيمة في موقع المشروع أو بالقرب منه. تستقر العائلات البدوية حاليًا في مدينة رأس غارب والزعفرانة ووادي داره. في الماضي، كانت هناك بعض المجتمعات البدوية في المنطقة، التي غادرت منذ بدء أنشطة التنقيب عن البترول في المنطقة منذ عام 1938.
- لا توجد أي أنشطة اقتصادية تنفذها العائلات البدوية في موقع المشروع أو بالقرب منه مثل الأنشطة الزراعية وتربية الماشية، وغيرها.
- تتولى العائلات البدوية ممارسات الحماية والحراسة للمشروعات القائمة والمشروعات قيد البناء، التي تقع في المناطق التي توجد بها، استنادًا إلى الاتفاقات الموقعة بين المطور أو المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء وممثل هذه العائلات البدوية.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

- تتبع القبائل البدوية نظام الغفرة عندما يتعلق الأمر بملكية الأراضي. لذلك، يعتمد الوضع الإيجابي أو السلبي للعائلات البدوية على مدى معرفة مالك المشروع بنظام الغفرة، وغيره من جوانب الثقافة البدوية. يلعب تفهم مالكي المشروع للثقافة البدوية، دوراً رئيسياً في تنظيم العلاقة بينهم وبين القبائل في المنطقة.

الشركة العامة للبترول

لقد وقع اتفاق تنسيق أعمال بين هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة والشركة العامة للبترول في عام 2005 لمساحة 700 كم²، حيث ستوجد مشروعات مزارع الرياح (بما يشمل موقع المشروع). يشمل الاتفاق عدة بنود حول مشروعات التطوير لتشمل على سبيل المثال الآتي:

- لدى الشركة العامة للبترول اتفاقات للتنقيب عن البترول واستغلاله ضمن مناطق الامتياز الواقعة ضمن مساحة 700 كم² المتفق عليها.
- ستوزع توربينات الرياح في صفوف بمسافة 1 كم بين كل صف والآخر.
- ستراعى مسافة 260 م بين كل توربين رياح.
- يوفر الاتفاق المواصفات والأعماق المسموح بها لقواعد الأساسات والكابلات والمحطة الفرعية والطرق وغيرها.
- يحق للشركة العامة للبترول إجراء مسوحات أو قياسات أو أي أنشطة تنقيب أخرى بجانب أي شركة مرتبطة بها. الأحكام الآتية سوف تكون مضمونة وتلي أنشطة حفر الآبار وأنشطة المسح: (1) ضمان توافر المناطق المناسبة لأعمال المسح اللازمة، و(2) إغلاق التوربينات عند الحاجة لأسباب أمنية أو تقليل آثار الضوضاء على نتائج المسح، و(3) تزويد الشركة العامة للبترول بمعلومات نهائية وتفصيلية ودقيقة حول جميع عناصر البنية التحتية فوق وتحت الأرضية (على سبيل المثال: الكابلات والطرق وغيرها).
- تحديد المناطق التي لا يُسمح فيها بمشروعات تطوير مزارع الرياح
- سوف تخطر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة الشركة العامة للبترول قبل البدء في أي نشاط لمشروع إنشاء مزرعة رياح في المنطقة

8.3 الجيولوجيا والمياه الجوفية وحيولوجيا المياه الجوفية

يقدم هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالجيولوجيا والمياه الجوفية وحيولوجيا المياه الجوفية.

8.3.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند التقييم إلى مراجعة البيانات الثانوية لتشمل استعراض الدراسات فيما يتعلق بالمنشورات والدراسات السابقة المرتبطة بالجيولوجيا والمياه الجوفية وحيولوجيا المياه الجوفية. إضافةً إلى ذلك، أُجري تقييم الموقع لتأكيد مخرجات استعراض الدراسات وتوثيق الشروط على نحوٍ فعلي والتحقق منها.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 88

8.3.2 الجيولوجيا

يوضح الشكل أدناه التشكيل الجيولوجي ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة، التي توضح وفقاً لمجموعات الخصائص الحجرية التي تتراوح في العمر من الحقبة الأولية إلى العصر الرباعي.

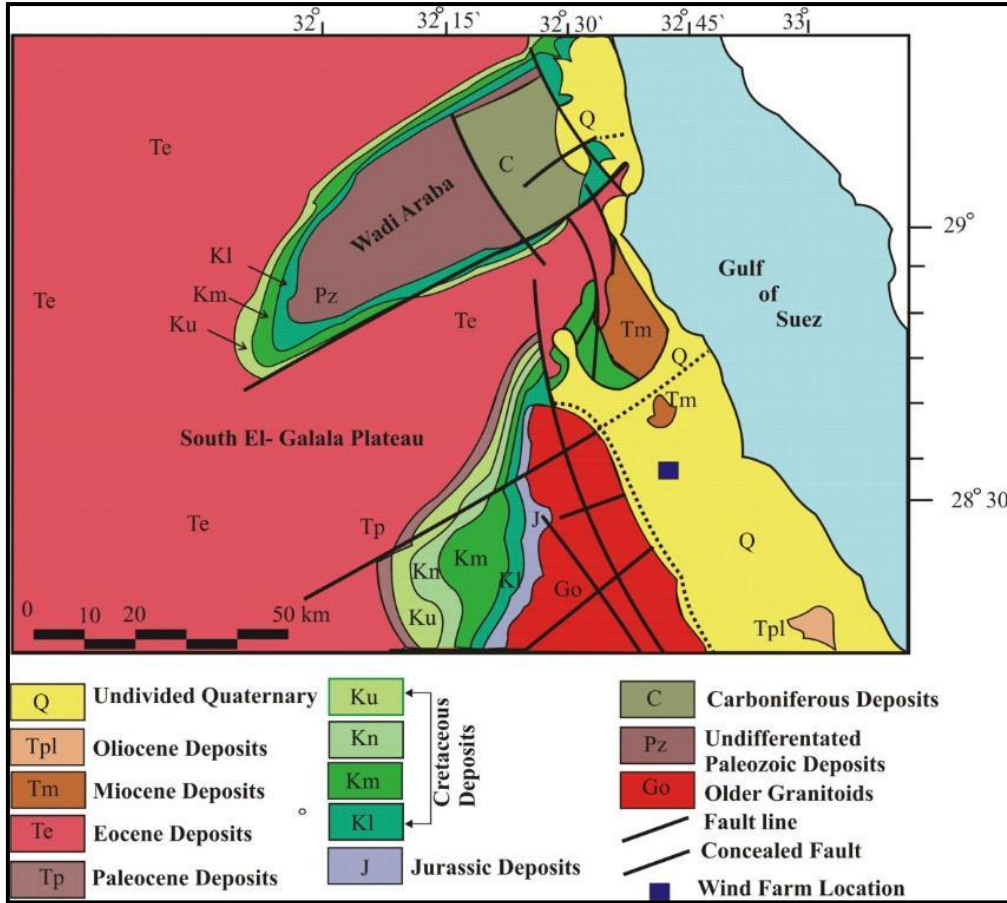
كما هو موضح في الشكل أدناه، تُعد الوحدات الصخرية، التي قد تظهر في موقع المشروع، في الأساس من رواسب العصر الرباعي. تغطي رواسب العصر الرباعي تقريباً جميع مناطق موقع المشروع. تُشكل تلك الرواسب من الرمال والحصى والطفل والرواسب الرملية الهوائية والتراكبات الرملية. تتكون أساساً من رواسب فتاتية لتركيبات مختلفة تتراوح ما بين حجم الطمي إلى الصخور. تكون بنية رواسب العصر الرباعي أساساً منتجات العوامل الجوية للصخور المكشوفة المحيطة. يعكس لون غطاء التربة (رواسب العصر الرباعي) مصدر الرواسب. نظراً لأن الصخور المكشوفة في الاتجاهين الشمالي والشمال الغربي (الجزء الجنوبي من شمال هضبة الجلالة) هي رسوبية وتتكون بشكلٍ أساسي من الكربونات الغنية بطاقات الحجر الصوان (الحجر الجيري الأيوسيني) وتبخّر، فإن منتجاتها المذابة تكون فاتحة اللون وغنية بالطين الجيري، وعقيدات الحجر الصوان، وفتات الحجر الجيري والدولميت. لكن في الاتجاه الجنوبي، بسبب حدوث الصخور النارية لنطاق جبل البحر الأحمر في أقصى الغرب، تتكون أساساً من صخور جرانيتية غنية بالفلسبار مُحمرّة اللون. في الغالب، يميل غطاء التربة في هذه الإقليم إلى الحُمْرة، لأنها تتكون من منتجات العوامل الجوية وفتات الجرانيت.

تمثل رواسب العصر الرباعي الغطاء الأساسي لمنطقة المشروع، التي سيُبنى عليها جميع الأعمال الإنشائية. أثناء المسح الميداني، وبمساعدة الخرائط والصور الجيولوجية، دُرست أنواع التربة المختلفة وخصائصها وأماكنها في منطقة المشروع. تكون التربة التي تغطي معظم منطقة موقع المشروع على شكل سلاسل من مسطحات الطمي. تختلف المسطحات في ارتفاعها عن سطح الوادي، فضلاً عن نوع عناصرها وحجمها. تقع المسطحات القريبة من المرتفعات في الشمال والغرب على ارتفاعات أعلى، وتكون عناصرها قريبة جداً من تلك في المصدر وكبيرة في الحجم.

من حيث التكوينات الجيولوجية تحت السطحية، تتكون الطبقات تحت السطحية، التي تغطي موقع المشروع من سُمْك متفاوت من دورات ترسب التكتلات والرمل والطين والطيني. يحدد حجم العناصر كثافة حامل الرواسب (تدفق المياه)، حيث يشير سُمْك الطبقة إلى مدة تدفق الترسيب. توصف الطبقات تحت السطحية كما يأتي:

- رواسب الوادي: طبقة من الطفل الرملي الطيني البني المائل للإحمرار، مع بعض فتات الكربونات وحجم حصي الحجر الصوان. تمتد الطبقة من سطح الأرض إلى عمق يتراوح ما بين 0.5 و2م أسفل سطح الأرض.
- الحجر الطيني: حجر طيني بني مائل للإحمرار أو حجر طيني وطبقة حجر رملي مع تداخل الطين مع الطمي الصلب. احتوى الحجر الطيني على عدسات من الرمل المليء بالطيني مع قطع من الرمل الإسمنتي.
- الحجر الرملي: طبقة من الحجر الرملي البني المائل للإحمرار أو الحجر الرملي البني مع أجزاء من الرمل الإسمنتي و/أو تداخل الطين مع الطمي. رُصدت طبقة الحجر الرملي عند عمق يتراوح ما بين 1.00 و3.5م أسفل سطح الأرض.
- التكتلات: تكون هذه الطبقة موجودة تقريباً في أساس كل دورة. تتكون من مزيج من الحصى الحبيبي الخشن للفتات الأكثر حجماً لصخور الدولة ذات عقيدات الحجر الصوان، التي تتعرقل في مصفوفة من حبوب الرمال الناعمة والطيني. تختلف هذه الطبقات في السُمْك من 0.5 إلى أكثر من 3م، خاصةً في الغرب.

أخيراً، لا توجد أي صدوع نشطة في منطقة المشروع. مع هذا، تظهر بعض الصدوع ذات التوجه الشمالي الغربي إلى الجنوب الشرقي في المنطقة بين القصير ورأس غارب.



الشكل 8-11: الخريطة الجيولوجية الإقليمية للمنطقة (مُعدلة من الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية، 1981)

8.3.3 المياه الجوفية

تشمل أنظمة الوادي الأساسية في المنطقة وادي الدخل، الذي يقع على بُعد حوالي 3 كم من موقع المشروع ووادي الحواشية، يقع على بُعد 12 كم جنوب موقع المشروع. تشمل الخصائص الفيزيوجرافية المنطقة التي مزرعة الرياح، وقد تتميز المناطق المحيطة إلى وحدات تضاريس عالية ومتوسطة ومنخفضة، كما يُلاحظ ويُوصف على نحوٍ أكثر في الشكل أدناه.

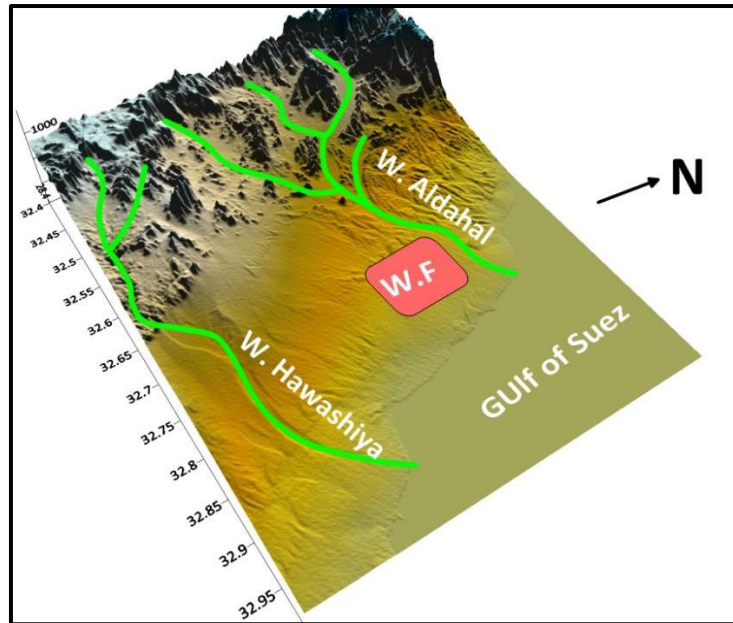
■ وحدة التضاريس المنخفضة (حيث يقع موقع المشروع): تتكون الوحدة من رواسب مفككة سميكة وتمتد على نحوٍ متوازيٍ نحو خط شاطئ خليج السويس. يتراوح الارتفاع من الخط الشاطئي إلى حوالي 350 مترًا فوق مستوى سطح البحر، ويمتد من منحدر الهضبة باتجاه خليج السويس في الشرق على مسافة حوالي 30 كم. تتميز هذه الوحدة بميل رقيق أو رقيق جدًا نحو خليج السويس بميل متوسط يبلغ حوالي 1٪ اجتازته العديد من خطوط التصريف العريضة والضحلة.

يوجد العديد من خصائص تشكل الأرض، التي تميز هذا السهل الساحلي مثل العديد من خطوط التصريف العريضة والضحلة ومرامح طميية غير واضحة، والسبخات والشواطئ. تكون قنوات المد والجزر ضحلة جدًا ويكون لها نمط مستقيم. تقع السبخة في منطقة الأرض المنخفضة بالقرب من خليج السويس، وبعبءة تمامًا عن موقع المشروع. تكون

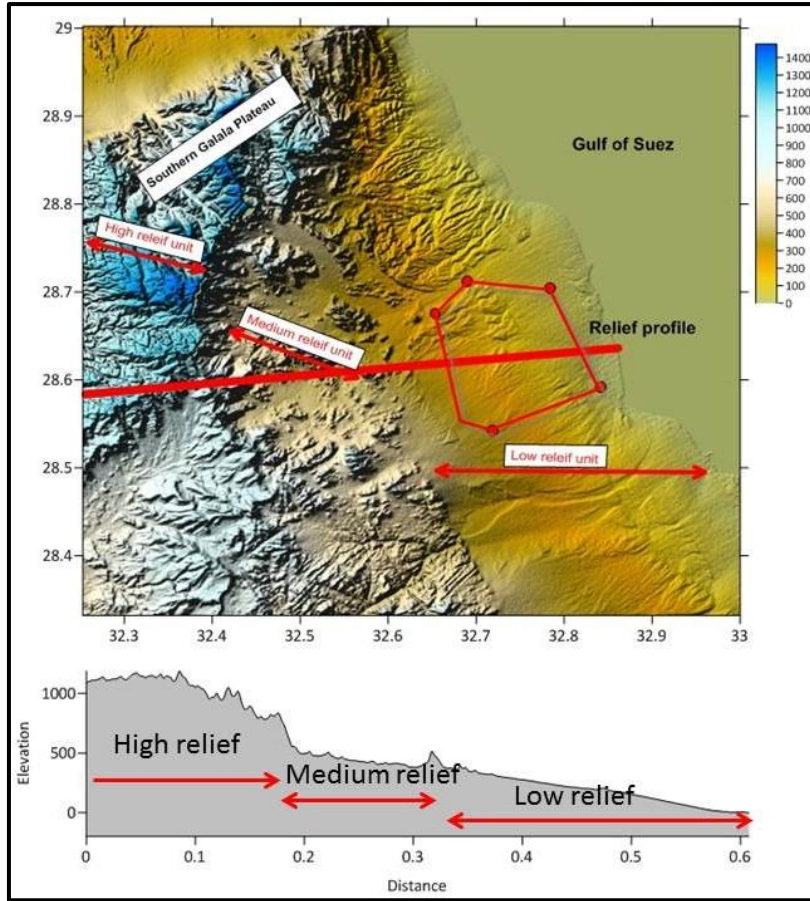
معظم الملاحظات المهمة في هذه الوحدة هي خطوط تصريف عوائق عديدة ذات مسارات عريضة وضحلة مع إمكانية امتداد محدودة وتشويه روافد المراوح الطمبية. هذا يعني أن كمية مياه الأمطار، التي تُصرف تجاه الجنوب والجنوب الشرقي، تكون محدودة جداً. يحدث هذا بسبب أن الميل الإقليمي لهضبة الجلالة الجنوبية نحو الشرق-الجنوب الشرقي، لذا فإن الاتجاه الأساسي لتدفق السطح يكون ناجية وادي الدخل شمال الموقع، بما يعني أنه لا يوجد تدفق قوي للسطح وارتفاع منخفض في المرتفعات الغربية والشمالية الغربية يؤدي إلى تراكم كمية كبيرة من الرواسب في أسفل المنحدرات التي تشكل المراوح الطمبية.

■ وحدة التضاريس المتوسطة: تمتد هذه الوحدة من انحدار الهضبة باتجاه الخليج في الاتجاهين الشرقي والجنوبي الشرقي على بعد حوالي 10 كم، وسطح يتراوح ما بين 350 إلى 800 م فوق مستوى سطح البحر. تكون الوحدة مقوسة برفق أو مستقيمة (مستقيمة الخطوط) جزءاً من منحدر الهضبة، وربما تنقطع أو تُستبدل بالمنحدرات، وتتكون من صخور طباشيرية. تتميز هذه الوحدة بوجود العديد من الروافد الصغيرة الضحلة والواسعة التي تُصرف انحدار الهضبة باتجاه وادي الدخل ووادي الحواشية ناحية الشمال والجنوب من موقع المشروع، على التوالي. تقع الوحدة بعيداً عن حدود الموقع بمسافة تبلغ 10 إلى 15 كم في اتجاهات الشمال والشمال الغربي والغرب. تتميز هذه الوحدة بوجود مرتفعات بسيطة (تلال ذات ارتفاع منخفض)، التي تبعد عن بعضها من خلال وديان جافة وضحلة. يبلغ متوسط انحدار المنحدر لهذه الوحدة حوالي 2٪ نحو خليج السويس.

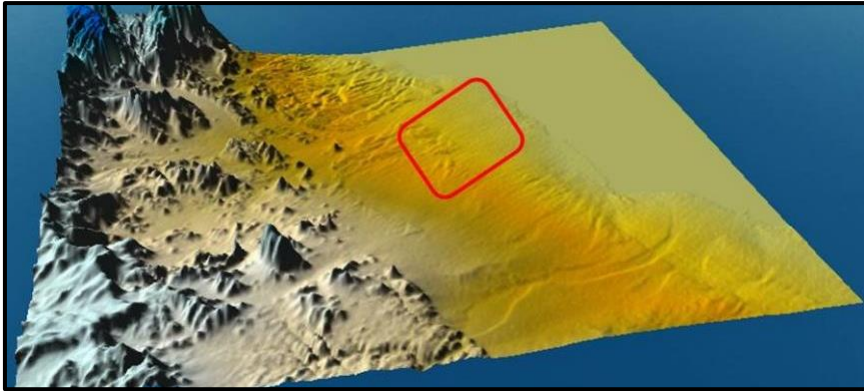
■ وحدة التضاريس المرتفعة: تقع في الشمال الغربي على هضبة مرتفعة للغاية مع طوبوغرافيا خشنة بعض الشيء من الحجر الجيري الأيوسيني المقاوم (جنوب هضبة الجلالة) ويواجه انحدارها الجنوبي المشروع من الاتجاه الشمالي الغربي. يبلغ ارتفاع سطح هذه الوحدة أكثر من 800 م فوق مستوى سطح البحر. يبلغ متوسط انحدار المنحدر لهذه الوحدة حوالي 7.5%. تقع هذه الوحدة على بُعد أكثر من 30 كم من حدود الموقع الشمالية والغربية.



الشكل 8-12: الأنظمة الرئيسية وأنظمة وادي الأساسية في المنطقة (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-13: وحدات تضاريس موقع المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019)

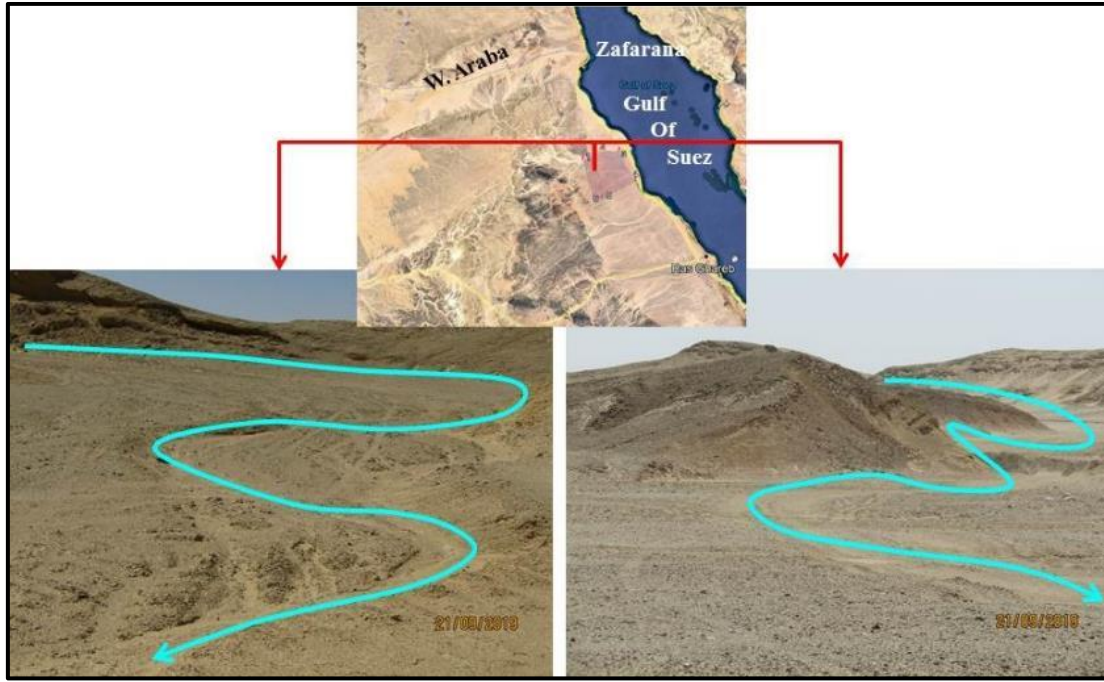


الشكل 8-14: نموذج ارتفاع ثلاثي الأبعاد لمنطقة المشروع والمناطق المحيطة (الاستشاري، 2019)

استناداً لما ذكر أعلاه، توضح الدراسة الأكثر لموقع المشروع خلال مجموعة من زيارات الموقع، أن المنطقة يمكن تصنيفها كما يأتي:

- منطقة تضاريس سهلية واسعة بسيطة مع منحدر خفيف نحو خليج السويس.
- غياب كامل لأي خطوط تصريف و/أو مراوح طمبية مُعدة جيداً.

- لا تمر خطوط تصريف أو روافد ناشئة عن هضبة الجلالة الجنوبية عبر موقع المشروع، حيث الأقرب هو وادي الدخل الذي ينطلق بالكامل من خارج الموقع في الشمال. إضافةً إلى ذلك، يقع موقع المشروع خارج خطوط التصريف- وادي الحواشية يقع على بُعد حوالي 12 كم ناحية الجنوب
- تكون خطوط التصريف الأساسية، التي تجتاز موقع المشروع ضعيفة جداً وضحلة، وتختفي علامات السطح الخاصة بتواجدها تجاه خليج السويس (كما يوضّح في الشكل أدناه)
- غياب كامل لخصائص تشكل الأرض القوية والمعدة جيداً مثل الأودية العميقة والمنخفضات وميل شديد الانحدار ومرتفعات تلال بارزة.



الشكل 8-15: منحدر ضحل وخفيف لخطوط التصريف القياسية في موقع المشروع (الاستشاري، 2019)

8.3.4 جيولوجيا المياه الجوفية

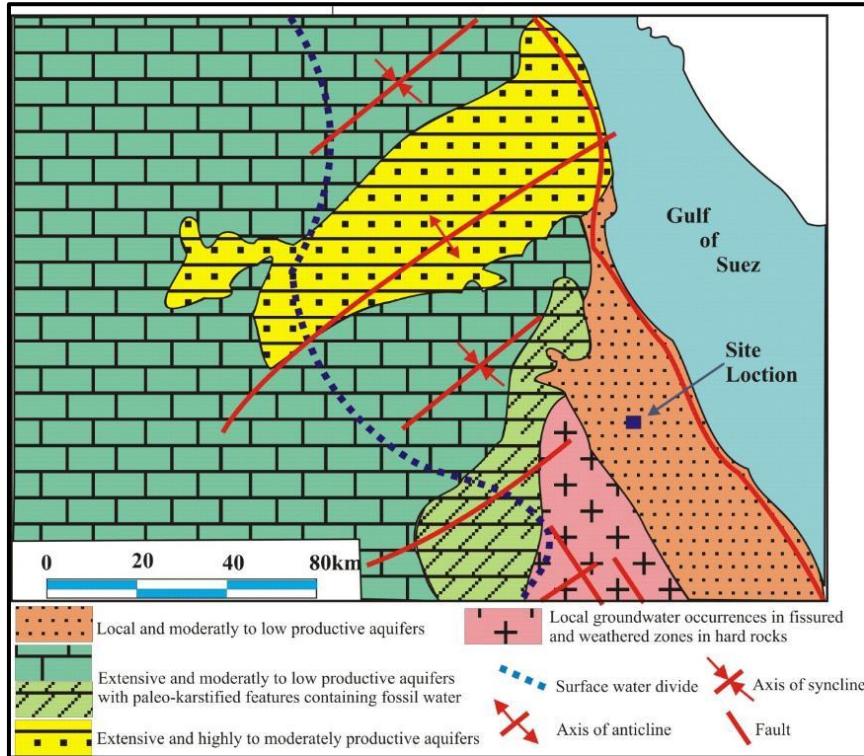
يقدم الشكل أدناه ظروف المياه الجوفية لموقع المشروع والمناطق المحيطة، استناداً إلى خريطة المياه الجوفية في مصر لسنة 1999. كما لوحظ، يقع موقع المشروع في منطقة رواسب الوادي ذات مخزون المياه الجوفية منخفضة الإنتاج مع إعادة شحن ضئيلة للخزانات السطحية وإعادة شحن محدودة للخزانات تحت السطحية. ينطوي هذا على عدم وجود خزانات مياه جوفية ضحلة مع مصدر مستمر لإعادة شحن المياه العذبة، وهذا بسبب نقص الأمطار، وأحواض التصريف الكبيرة لتجميع مياه الأمطار.

لا يوجد استخدام للمياه الجوفية في موقع المشروع، حتى مع شركات الخدمات البترولية وشركات البترول التي تعمل في المنطقة.

في المنطقة الواسعة التي تحيط بالموقع، يوضح مخزن البئر الحالي والدراسات المتاحة، أن آبار المياه الجوفية مُركزة في وادي عربية، وتقع على بُعد 50 كم شمال موقع المشروع. كان يعتبر وادي عربية باعتباره وادي ذو احتمالية مياه جوفية عالية (آجور، 1990). تمثل الصخور التي تنتهي لمكون الفحم والحجر الرملي الطباشيري، المصدر الأساسي للمياه في منخفضات

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 93

وادي عربة. تُستمد المياه من الينابيع والآبار الضحلة والآبار العميقة أحياناً. تكشف المعلومات، التي جُمعت من آبار المياه الجوفية الضحلة والينابيع في وادي عربة، أن ملوحة المياه تتراوح ما بين 1025 جزءاً في المليون و 50.233 جزءاً في المليون. في خليج السويس، تُستخدم المياه الجوفية أساساً للأغراض السياحية والصناعية. وفقاً لمعدلات سحب المياه الجوفية فيما يتعلق بمتطلبات المياه، تشمل منطقة الخليج المناطق التي تمثل المياه فيها 10-40% من إمدادات المياه المستخدمة. يتراوح التصريف اليومي من 260 إلى 3000 م³/لليوم في وادي عربة ومواقع السخنة-الزعفرانة على التوالي (سويدان وميساك، 1992). من المحتمل أن يؤكد الاستخدام المستمر لهذه المياه على كميتها وجودتها.



الشكل 8-16: خريطة المياه الجوفية لموقع المشروع والمناطق المحيطة (معدلة من خريطة المياه الجوفية لمصر لسنة 1999، معهد بحوث المياه الجوفية)

8.4 التنوع البيولوجي

يقدم هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالتنوع البيولوجي. من المهم ملاحظة أن تقييم التنوع البيولوجي في هذا القسم، يستثني الطيور (مجموعة من الطيور في منطقة معينة) والخفافيش، التي تُناقش على نحو منفرد في "القسم 8.5" و"القسم 8.6" على التوالي.

8.4.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند تقييم خط الأساس لموقع المشروع على استعراض الدراسات والمسح الميداني، التي يُناقش بالتفصيل كلاً منها على حدة أدناه.

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 94

(1) استعراض الدراسات

استند ذلك إلى الدراسات والبيانات وعمليات المسح والتسجيلات السابقة المتاحة في الأوراق والكتب والدوريات العلمية حول أنواع النباتات والحيوانات المسجلة ضمن دراسة الإقليم عامةً. من المهم ملاحظة أنه بما أن الدراسات المتاحة حول موقع المشروع والمنطقة القريبة منه محدودة نسبيًا، شملت الدراسات المراجعة طيفًا واسعًا من المراجع بما في ذلك المراجع الدولية، التي لها تركيزًا أوسع من إقليم المشروع. على نحوٍ إضافي، أُعطي اهتمامًا خاصًا لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي لمساحة 284 كم² في منطقة خليج السويس (2018).

(2) المسح الميداني

أُجري مسحًا ميدانيًا في موقع المشروع أثناء خريف 2019 وتبعه مسحًا ميدانيًا في فصل ربيع 2020. بما أن موسم الخريف لا يُعد أكثر الفصول مواتيةً لتقييم عناصر الموائل والعناصر النباتية والحيوانية (مقارنةً بالربيع)، كان تركيز المسح الميداني أساسًا على تحديد الموائل الأساسية وتحديد أي تصنيف تنوع بيولوجي قائم و/أو العناصر التي قد تتطلب تركيزًا محددًا. خلال المسح الميداني في فصل الربيع، كان هنالك تركيز على تسجيل أي أنواع نباتية إضافية غيلا تلك التي تم تسجيلها في فصل الخريف. شمل المسح الميداني أساسًا الطرق الآتية:

- الملاحظات الميدانية: فُحص الموقع بعناية فيما يتعلق بوجود الحيوانات النشطة وعلامات الحيوانات وأماكنها والملاجئ النشطة والبقايا أو أي علامات حيوية تشير إلى نشاط الحيوانات. بسبب كبر حجم موقع المشروع، ركز فريق البحث على مناطق الأولويات المرتفعة؛ أساسًا الأودية لأنها تُعد الممرات الأساسية، التي قد تستخدمها الحيوانات حول الموقع. أجرى الفريق قطع استعراض للمسار بجانب الأودية بحثًا عن أي إشارة من إشارات وجود الحيوانات المذكورة أعلاه. اتُبع نهجًا متشابهًا لمسح النباتات، حيث ركز المسح على جوانب الأودية وأي مناطق، لوحظ فيها الغطاء النباتي. مع ذلك، لأن المسح أُجري في الخريف، لم يُتوقع تسجيل أنواع سنوية كثيرة، وركز المسح على تحديد النباتات المعمرة. إضافةً إلى ذلك، أُجري مسح الموقع لأنواع النباتات الناشئة، التي لوحظت وسُجلت لتشمل عددًا من الأنواع واعتراض التغطية لكل نوع، وغيرها.

- المقابلات مع الأشخاص المحليين: أُجريت مقابلات مع الأشخاص المحليين ووجهت إليهم أسئلة فيما يتعلق بأنواع طيور معروفة، التي من المحتمل أن تكون موجودة ضمن الموقع.

(3) حالة أنواع الحيوانات والنباتات

جميع الأنواع المسجلة باعتبارها جزءًا من استعراض الدراسات أو في الموقع أثناء المسح الميداني، حُددت حالة حفظها وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)، التي توفر حالة الحفظ العالمية للأنواع المقيّمة. لأن مصر لا تملك قائمة حمراء لمعظم التصنيفات، روجعت التقييمات الإقليمية لمنطقة البحر المتوسط وشمال إفريقيا لأي أنواع قد تكون ذات قيمة حفظ على المستوى الإقليمي.

8.4.2 النتائج

وفقًا للمنهجية المذكورة أعلاه، تناقش النتائج أدناه النتائج والمخرجات المتعلقة بالنباتات والحيوانات استنادًا إلى استعراض الدراسات والمسح الميداني.

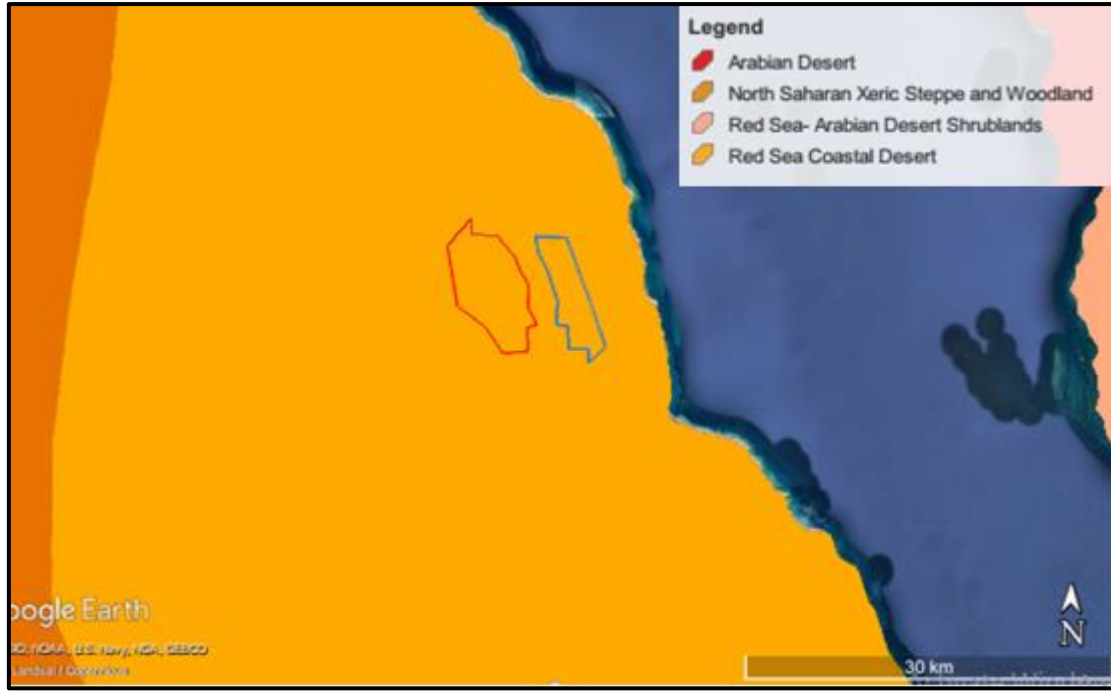
تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 95

(1) النباتات

وفقاً لأولسون وآخرون (2001)، تقع منطقة المشروع في الصحراء والأشجار الخفيضة في المناطق الإحيائية القاحلة وأكثر تحديداً في المنطقة البيئية لصحراء لبحر الأحمر الساحلية. تطبيق التصنيف الذي أعده حرحش وآخرون. (2015) للموائل الموجودة في منطقة المشروع أثناء زيارات لموقع وعمليات المسح الميداني، يجب عزو جميع منطقة المشروع إلى نظام الموئل الرئيسي "الصحراء". يمكن تصنيف الغالبية العظمى من منطقة المشروع باعتبارها "صحراء حمادة" نظام فرعي: "أرض سهلية" تعبرها "أودية وأودية ضيقة" (أي أودية)، التي تخص نظام فرعي "أرض منخفضة".

وفقاً للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، 2018)، تتكون منطقة المشروع أساساً من صحراء مسطحة من الحصى تقطعها خطوط تصريف ضحلة؛ أودية. على النحو القياسي بالنسبة للمناطق الصحراوية، تكون الموائل محدودة في التنوع البيولوجي والتغطية. تكون الأودية ذات المستوى المرتفع نسبياً من التنوع مميزة برمال ناعمة ورواسب من الطمي ترسبت نتيجة التدفقات السطحية القديمة والبطيئة. وُجد أن الغطاء النباتي في المشروع متناثر للغاية ومقتصر على قنوات التصريف. عموماً، يكون للغطاء النباتي ضمن منطقة المشروع تكوين أنواع وكثافة منخفضة وتوزيع غير منتظم جداً. تميل الأودية إلى دعم معظم النباتات بسبب مستويات رطوبة التربة الأعلى على نحوٍ عام.

وفقاً لعبد الغني وآخرون. (2014)، يقع موقع المشروع فيما يُعرف بالصحراء الشرقية المصرية. أكثر تحديداً، تقع منطقة المشروع في الأراضي الساحلية للبحر الأحمر. من ناحية المناخ، تقع منطقة المشروع ضمن مناطق صحراوية قاحلة (عياد وآخرون، 1993). عموماً، يتميز الغطاء النباتي الصحراوي في منطقة المشروع بالانفتاح وأنه يتكون من إطار دائم من النباتات المعمرة، والمساحات بين النباتات، التي قد تزول سريعاً عقب أمطار الشتاء. تعتمد المساحات بين النباتات ومدة وجودها على سقوط الأمطار غير المنتظم. تستمر عملية تغيير الغطاء النباتي بالتزامن مع تغيير سُمك التربة. سوف تُرطب التربة أثناء موسم الأمطار، ولكنها تجف في وقتٍ قصير. تسمح التربة العميقة بتخزين بعض الماء في تربة فرعية، بما يوفر مصدراً مستمراً لرطوبة جذور النباتات المعمرة المستقرة على عمقٍ كبير.



الشكل 17-8: موقع المشروع فيما يتعلق بالأقاليم البيئية في العالم (المناطق البيئية الأرضية في العالم) (أولسون وآخرون، 2001)

وفقًا لمراجعة دراسات النباتات المسجلة بجانب الصحراء الساحلية للبحر الأحمر، سُجل 68 نوعًا في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه (عبد الغني وآخرون، 2014) يرجى الاطلاع على الجدول 2-8. كما ذُكر مسبقًا، خلال المسح الميداني الذي أُجري في الخريف؛ الفصل غير المناسب على الإطلاق لإجراء مسح النباتات، سُجلت سبعة أنواع نباتات معمرة فقط خلال هذا المسح (ايكو كونسلت، 2019). أما بما يتعلق بالمسح الميداني في فصل الربيع، فقد تم تسجيل 32 نوعًا من النباتات.

من 68 نوعًا وثق تسجيلهم في منطقة المشروع والمنطقة القريبة منه، وُجد خمسة أنواع فقط يمكن تقييمها على المستوى الدولي وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)، وصُنفت جميعها باعتبارها أقل أهمية.

الجدول 2-8: قائمة أنواع النباتات المسجلة خلال الزيارة الميدانية واستعراض الدراسات (الاستشاري، 2019)

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	ملاحظات
العنبرة	<i>Ephedra aphylla</i> Forssk	العنبرة	أقل أهمية	الدراسات والمسح الميداني

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	ملاحظات
القطيفية	<i>Aerva javanica</i> (Burm. f.) Juss. ex Schult.	الراء الجاوي	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	القطيفة النجيلية	لم تُقِيم	الدراسات
الدفليات	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	عشار الباسق	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Leptadenia pyrotechnica</i> (Forssk.) Decne.	شجرة النار	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Pergularia tomentosa</i> L.	الخلجة	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
النجمية	<i>Artemisia judaica</i> L.	شيخ العطارين	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	القنطريون الجيري	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Centaurea scoparia</i> Sieber ex Spreng.	القنطريون المكنسي.	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Cotula cinerea</i> Delile	الكوتولا الرمادية	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Echinops spinosus</i> L.	القنفذي الشائك	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Iflora spicata</i> (Forssk.) Sch. Bip.	كربال سنبل	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Iphiona mucronata</i> (Forssk.) Asch. et Schweinf.	اللغب النجفي	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Launaea spinosa</i> (Forssk.) Sch. Bip. ex Kuntze	الحوة الشائكة	لم تُقِيم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort.	لمباردا المحلية	لم تُقِيم	الدراسات
	<i>Pluchea dioscoridis</i> (L.) DC.	نبات البرنوف	أقل أهمية	الدراسات
<i>Pulicaria incisa</i> (Lam.) DC.	الرعرع	لم تُقِيم	الدراسات	
<i>Pulicaria undulata</i> (L.) C.A. Mey.	حشيشة البراغيث الكاذبة	لم تُقِيم	الدراسات	

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	ملاحظات
	<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	النكد الطنجي	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Senecio glaucus</i> L.	الشيخة الرمادية	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	التفاف الزيتي	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
الحمحمية	<i>Heliotropium bacciferum</i> Forssk.	رقيب الشمس العني	لم تُقَيِّم	الدراسات
	<i>Trichodesma africanum</i> (L.) R. Br.	الحراق	لم تُقَيِّم	الدراسات
الحمحمية	<i>Diplotaxis harra</i> (Forssk.) Boiss.	الفجيلة الحارة	أقل أهمية (أوروبا)	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Farsetia aegyptia</i> Turra	الجرباء الكرنبية	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	نبات المنثور	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Zilla spinosa</i> (L.) Prantl	السلة الشائكة	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
القبار	<i>Capparis spinosa</i> L.	قبار شوكي	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
القرنفلية	<i>Polycarphae robbairea</i> (Kuntze) Greuter & Burdet	القرنفلية	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني

ملاحظات	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	الاسم الشائع	الاسم العلمي	العائلة
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	الشنان المفصلي	<i>Anabasis articulata</i> (Forssk.) Moq.	سرمقية
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	الخريسة كبيرة السنبله	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moris.) K. Koch	
الدراسات	لم تُقِيم	الرغل الملحي	<i>Atriplex halimus</i> L.	
الدراسات	لم تُقِيم	السرمق الأبيض	<i>Chenopodium album</i> L.	
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	الحنظد	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M.Bieb.	
الدراسات	لم تُقِيم	الخرزة محيطية الأوراق	<i>Halopeplis perfoliata</i> (Forssk.) Bunge ex Asch.	
الدراسات	لم تُقِيم	الثرمذ	<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge ex Boiss.	
الدراسات	لم تُقِيم	الروثا القرميدية	<i>Salsola imbricata</i> Forssk.	
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	السويداء أحادية المسكن	<i>Suaeda monoica</i> Forssk. ex J.F. Gmel.	
الدراسات	لم تُقِيم	ذفرة كليله الثمرة	<i>Cleome amblyocarpa</i> Barratte & Murb.	الذفرية
الدراسات	لم تُقِيم	ذفرة ندية الأوراق	<i>Cleome droserifolia</i> (Forssk.) Delile	
الدراسات	لم تُقِيم	لبلاب الحلة	<i>Convolvulus hystrix</i> Vahl	اللبلاب
الدراسات	لم تُقِيم	الخروع	<i>Ricinus communis</i> L.	الفصيلة اللبينية
الدراسات	لم تُقِيم	السنت السيال	<i>Acacia seyal</i> Delile	بقولية
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	السنت المتوي	<i>Acacia tortilis</i> (Forssk.) Hayne	
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقِيم	عاقول إغريقي	<i>Alhagi graecorum</i> Boiss.	

ملاحظات	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	الاسم الشائع	الاسم العلمي	العائلة
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقَيِّم	اللوتس	<i>Lotus hebranicus</i> Hochst. ex Brand	
الدراسات	لم تُقَيِّم	الهجليج	<i>Taverniera aegyptiaca</i> Boiss.	البقولية (يُتبع)
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقَيِّم	جرمل قرنظي	<i>Frankenia hirsuta</i> L.	جرمل
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقَيِّم	الرقمة رمادية الأوراق	<i>Erodium glaucophyllum</i> (L.) L'Hér.	الغرنوقيات
الدراسات	لم تُقَيِّم	الغرقد الكليل	<i>Nitraria retusa</i> (Forssk.) Asch.	حرملية
الدراسات	لم تُقَيِّم	الذؤنون الأصفر	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Cout.	الفصيلة الهالوكية أو الجعفيلية
الدراسات	لم تُقَيِّم	الأرطاة المضلعة	<i>Calligonum polygonoides</i> L.	الفصيلة العقديّة
الدراسات	لم تُقَيِّم	جردي توتية	<i>Ochradenus baccatus</i> Delile	الفصيلة
الدراسات	لم تُقَيِّم	البليحاء الصقيعية	<i>Reseda pruinosa</i> Delile	البليحاءية
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقَيِّم	البنج المصري	<i>Hyoscyamus muticus</i> L.	الباذنجانيّات
الدراسات والمسح الميداني	لم تُقَيِّم	مليحة جوب وسباخ	<i>Reaumuria hirtella</i> Jaub. & Spach	فصيلة الطرفائيات
الدراسات والمسح الميداني	أقل أهمية	الأثل النيلي	<i>Tamarix nilotica</i> (Ehrenb.) Bunge	
الدراسات	لم تُقَيِّم	الأثل رباعي الأضلاع	<i>Tamarix tetragyna</i> Ehrenb.	
الدراسات	لم تُقَيِّم	لصاق عنيد	<i>Forsskaolea tenacissima</i> L.	فصيلة القراصيات

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء لأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	ملاحظات
فصيلة القديسيات	<i>Fagonia arabica</i> L.	الشكاعة العربية	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	شكاعة	لم تُقَيِّم	الدراسات
	<i>Fagonia mollis</i> Delile	الشكاعة الناعمة	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Zygophyllum album</i> L.f.	رطريط أبيض	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	<i>Zygophyllum coccineum</i> L.	رطريط	لم تُقَيِّم	الدراسات
	<i>Zygophyllum simplex</i> L.	رطريط قرمل	لم تُقَيِّم	الدراسات والمسح الميداني
	الفصيلة الأسلية من أحادييات الفلقة	<i>Juncus rigidus</i> Desf.	أسل خشن	لم تُقَيِّم
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.		ثيوم شائك	أقل أهمية	الدراسات والمسح الميداني
الفصيلة النجيلية	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	القيصوب الجنوبي	أقل أهمية	الدراسات

(2) الحيوانات

تُنَاقَشُ أدناه المخرجات المحددة للمسح الميداني فيما يتعلق بأنواع النباتات، التي تشمل الثدييات والزواحف والبرمائيات.

أ. الثدييات

لم يُدرس موقع الدراسة تحديداً بالتفصيل في الدراسات الحيوانية السابقة. وفقاً لتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، 2018)، يرتبط توزيع الثدييات بوفرة الغطاء النباتي، لذلك توجد معظم الأنواع في الأودية النباتية أو جوانب التلال الصخرية أو المنحدرات الجبلية.

مع هذا، أوضحت الدراسات وجود 23 نوع في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه (هوث، 2004)، يرجى الاطلاع على الجدول 3-8. يتعين ذكر أن بعض الأنواع مدرجة لأن خرائط نطاق توزيعها قد أظهر أنها موجودة في المنطقة العامة لموقع المشروع، على الرغم من عدم وجود دراسات محددة لتأكيد ذلك. إضافةً إلى ذلك، بعض الأنواع المدرجة معروف أنها موجودة في الأراضي المرتفعة شرق موقع المشروع، وبناءً عليه تُعد موجودة في المنطقة القريبة من موقع المشروع، حتى ولو كانت أعداد قليلة.

من 23 نوعًا مدرجًا، يُصنف عشرين نوعًا باعتباره أقل أهمية وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، في حين قُيِّم نوعين باعتبارهما مهددين بالانقراض (كلاهما معرض للخطر)؛ الوعل النوبي وغازال الأريل، في حين تُقِيم الأنواع المتبقية باعتبارها قريبة من الانقراض؛ الضباع. يحظى الوعل النوبي وغازال الأريل بمنطقة موقع المشروع باعتبارها جزءًا من نطاق توزيعها. فيما يتعلق بالوعل النوبي، تشمل موائل الأنواع القياسية المناطق الجبلية، ومن المتوقع أن توجد -إذا وجدت على الإطلاق- في غرب موقع المشروع في الجبال. بالنسبة لغازال الأريل، نظرًا إلى الموائل المتدهورة في المنطقة العامة لموقع المشروع والمستوى العالي للاضطرابات البشرية، وخاصةً إمكانية الوصول إلى الموقع، فمن غير المرجح جدًا أن تكون الأنواع موجودة في المنطقة العامة لموقع المشروع. أخيرًا، فيما يتعلق بالضباع المخططة (المهددة بالانقراض) المعرضة للخطر عالميًا، من المعروف أن هذه الأنواع ذات نطاق واسع للغاية يصل إلى 60 كم. على الرغم من أنه لا يزال من الممكن أن يكون موجودًا في موقع المشروع، يُعتقد أن تكون أعداده منخفضة للغاية، وستقتصر عمومًا على المناطق ذات التواجد البشري المنخفض للغاية.

إضافةً إلى ذلك، من المهم ملاحظة أنه لم تُسجل أي ثدييات في الموقع أثناء المسح الميداني المنفذ.

الجدول 3-8: أنواع الثدييات (باستثناء الخفافيش) المسجلة في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه (الاستشاري،

(2019)

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	حالة الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة العالمية
القنفذيات	قنفذ طويل الأذن	قنفذ طويل الأذن	أقل أهمية
أرانب	أرنب الصحراء البري	القواع الصحراوي	أقل أهمية
الفأرية	اليربوع المصري الصغير	اليربوع المصري الصغير	أقل أهمية
	عضل مصري صغير	العضل المصري الصغير	أقل أهمية
	العضل القزم	العضل القزم	أقل أهمية
	عضل وكتر	عضل وكتر	أقل أهمية
	عضل مصري كبير	العضل المصري الكبير	أقل أهمية
	عضل فلاوري	عضل فلاوري	أقل أهمية
	الفأرية (يُتبع)	الفأر ذو الذيل الكثيف	الفأر ذو الذيل الكثيف
	الفأر الشوكي الذهبي	الفأر الشوكي الذهبي	أقل أهمية
	الفأر الشوكي المصري	الفأر الشوكي المصري	أقل أهمية
	الجرد الغليظ	الجرد الغليظ	أقل أهمية
السموريات	النمس المصري	النمس المصري	أقل أهمية

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	حالة الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة العالمية
الكلبيات	القط البري	السنور البري	أقل أهمية
	ثعلب روبل	ثعلب الرمال	أقل أهمية
	ثعلب الصحراء	ثعلب الصحراء	أقل أهمية
	ابن آوى الإفريقي/ ابن آوى الذهبي	الذئب الإفريقي/ ابن آوى الذهبي	أقل أهمية
	الضبع	ضبع مخطط	قريبة من خطر التهديد
وبريات	وبر صخري	الوبر الصخري	أقل أهمية
الفصيلة البقرية، البقرات	الوعل النوبي	الوعل النوبي	عرضة للخطر
	غزال دوركاس	غزال دوركاس	عرضة للخطر

ب. الزواحف والبرمائيات

عملياً، لن تُجرى دراسات محددة سابقة بشأن الزواحف والبرمائيات ضمن حدود موقع المشروع. وفقاً لتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، 2018)، تُعد الزواحف أكثر مجموعة متنوعة من الفقاريات في الموائل الصحراوية مثل منطقة المشروع، وتتكون تماماً من الأنواع الصحراوية القياسية. تتكون هذه الزواحف والبرمائيات من السحالي والثعابين التي تتكيف مع الموائل الصحراوية والصخرية الرملية. إضافةً إلى ذلك، وفقاً لهاء الدين (2006)، هناك 34 نوعاً موثق وجوده أو على الأقل متوقع وجوده، في منطقة المشروع والمنطقة القريبة منها (يرجى الاطلاع على الجدول أدناه). بسبب جفاف المنطقة، لم يُرصد وجود الأنواع البرمائية في منطقة المشروع. على الجانب الآخر، ينتمي الـ 34 نوعاً المدرج لثمان عائلات. من جميع هذه الأنواع، يُقِيم اثنا عشر نوعاً على المستوى العالمي للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة. يُقِيم إحدى عشر نوعاً من هذه الأنواع باعتبارها أقل أهمية، في حين يُقِيم نوعاً واحداً باعتباره مهدداً بالانقراض (معرض للخطر)؛ الضب المصري.

إضافةً إلى ذلك، من المهم ملاحظة أنه لم تُسجل أي ثدييات في الموقع أثناء المسح الميداني المُنفذ.

الجدول 4-8: أنواع الزواحف المعروف وجودها ضمن منطقة الدراسة (الاستشاري، 2019)

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)
الوزغية	برص حاد الذيل	برص حاد الذيل برص مقوس الأصابع	أقل أهمية

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	
	برص المنازل الأصفر	برص المنازل أصفر البطن	لم تُقيّم	
	برص منازل البحر المتوسط	برص منازل البحر المتوسط	أقل أهمية	
	برص أبو كف أرقط	برص مروجي القدمين	لم تُقيّم	
	برص أبو كف مصري	برص مروجي القدمين مصري	لم تُقيّم	
	برص أبو كف صحراوي	برص مروجي القدمين صحراوي	لم تُقيّم	
	برص الرمال المصري	برص واسع العين رملي	لم تُقيّم	
	برص واسع العين	برص واسع العين	لم تُقيّم	
	برص تحت الحجر	برص الرمال الجزائري	لم تُقيّم	
	الحرذونيات	الحرذون	الحرذون الشوكي	أقل أهمية
		الحرذون السينائي	الحرذون السينائي	لم تُقيّم
قاضي الجبل		الحرذون المتقلب	لم تُقيّم	
قاضي الجبل الباهت		قاضي الجبل الباهت	لم تُقيّم	
الضرب المصري		سحلية الضب المصري	عرضة للخطر	
سحالي حقيقية	سحلية بوسك هدبية الأصابع	سحلية بوسك	لم تُقيّم	
	سحالي حقيقية (يُتبع)	سقنقر الرمل الكبير	سقنقر الرمل الكبير	لم تُقيّم
سحلية صغيرة منقطة		سحلية صغيرة منقطة	لم تُقيّم	
عداء الصحراء	سحلية عداء الصحراء	أقل أهمية		
سحلية منقطة بنقط حمراء	سحلية منقطة بنقط حمراء	لم تُقيّم		

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)
الورليات	الورل الصحراوي	الورل الصحراوي	لم تُقيّم
السقنقورية	سحلية دفانة	سحلية دفانة	أقل أهمية
	سمكة الرمال	سمكة الرمال	لم تُقيّم
	سحلية ناعمة	سحلية الرمال الناعمة	أقل أهمية
الأحناش	بسباس جبلي	بسباس جبلي	أقل أهمية
	الكوبرا الكاذبة	ثعبان أبو العيون	لم تُقيّم
	حية السف الرمادي	الأفعى المرقطة	أقل أهمية
	ثعبان الأزرد الصحراوي	ثعبان الأزرد الصحراوي	لم تُقيّم
	الحية القرعاء	بسباس صحراوي	لم تُقيّم
	شُقاريّ عداء الرمال	شُقاريّ عداء الرمال	لم تُقيّم
	ثعبان الإكليل	ثعبان الإكليل	لم تُقيّم
	كوبرا الصحراء	كوبرا الصحراء	أقل أهمية
فصيلة الأفاعي النافخة	الأفعى المقرنة	الأفعى المقرنة (الطريشة)	أقل أهمية
	أفعى الرمل	أفعى الرمل	أقل أهمية
	أفعى الحراشف المنشارية	أفعى الحراشف المنشارية	لم تُقيّم

(3) الملخص

للتلخيص، استنادًا لعملية المسح و استعراض الدراسات المنفذة حتى تاريخه، يمكن الوصول لنتيجة أن موقع المشروع، عمومًا، يعتبر منخفض الأهمية من الناحية البيئية، نتيجة لوضعها الطبيعي، الذي يتميز بوجود غطاء نباتي قليل في بيئة قاحلة ذات مستوى تنوع منخفض. إضافةً إلى ذلك، لم يُلاحظ أي موائل أساسية أو حساسة ضمن موقع المشروع، وأن جميع الأنواع النباتية والحيوانية المسجلة، حيث تعتبر عمومًا شائعة، وقياسية لهذه الموائل وأقل أهمية. على الرغم من أن ثلاثة أنواع يُعتقد وجودها في موقع المشروع، فهي تُقيّم على أنها مهددة عالميًا (عرضة للخطر)، لا يُعتقد أن أيًا منها موجود بعدد كبير على مستوى العالم. مع ذلك، يجب إيلاء اعتبار خاص للسحلية شوكية الذيل الضب المصري المهدد بالانقراض عالميًا، لأن موقع المشروع يوفر موئلًا نموذجيًا لهذا النوع، على الرغم من أنه يُعتقد عدم وجوده بأعداد كبيرة

بسبب الغطاء النباتي المنخفض للنباتات المعمرة، التي توفر عادةً ملجأً كبيراً للأنواع. أخيراً، كما نوقش سابقاً في القسم 8-2 (قسم استخدام الأرض)، لا يقع موقع المشروع ضمن أي محميات طبيعية حالية أو مخطط لها.

8.5 الطيور (مجموعة من الطيور في منطقة معينة)

يقدم هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالطيور (مجموعة من الطيور في منطقة معينة).

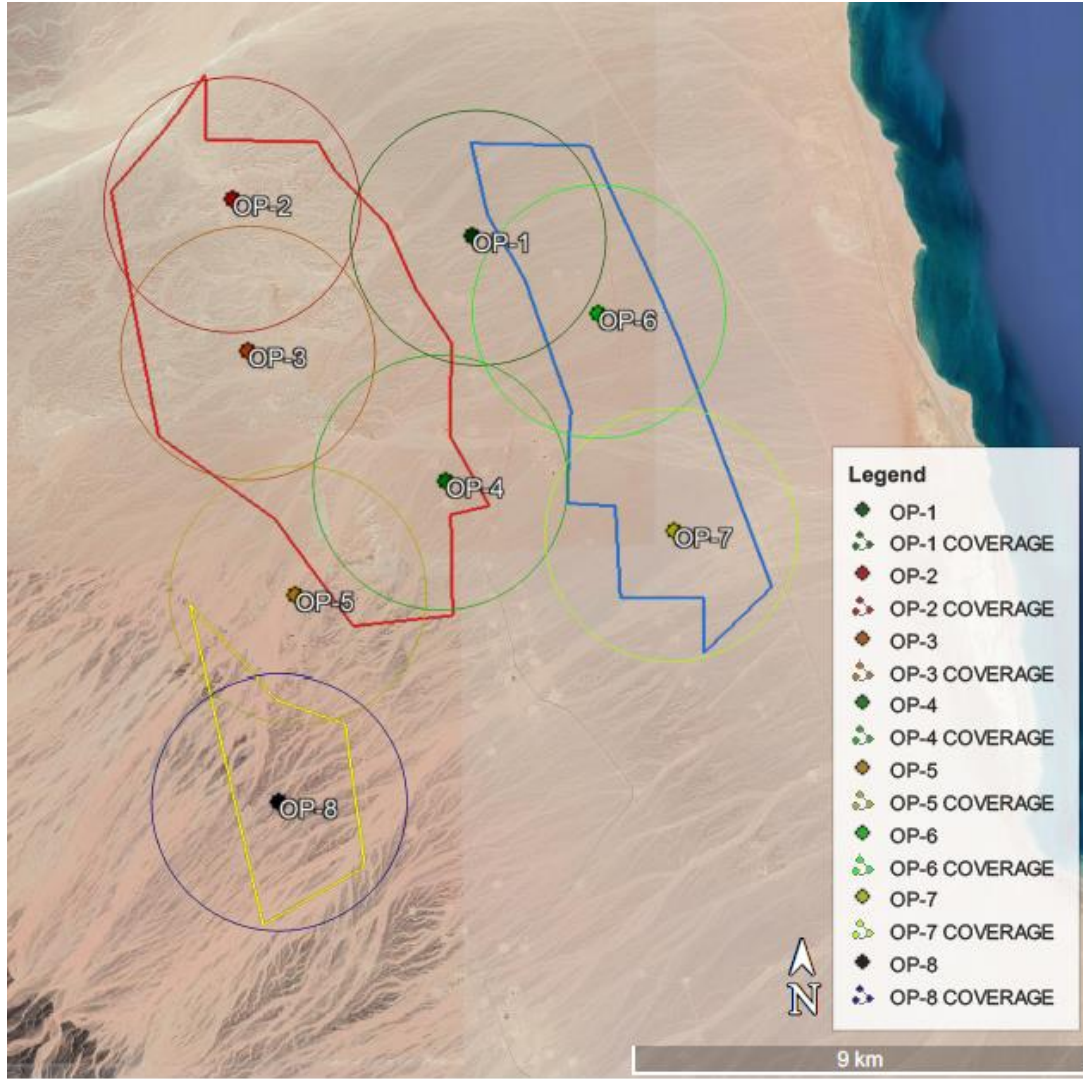
8.5.1 منهجية تقييم خط الأساس

وفقاً للمنهجية الموضحة في إرشادات تقييم الأثر البيئي وبروتوكولات رصد مشروعات تطوير طاقة الرياح، جنباً إلى جنب مع طول الوادي المتصدع / مسار هجرة الطيور على البحر الأحمر مع مرجعية خاصة إلى طاقة الرياح لدعم الحفاظ على الطيور المحلقة المهاجرة، المشروع (2013)، والمنهجية المطبقة في التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي والتراكمي وبرنامج إدارة التوربين النشط لمشروعات طاقة الرياح في منطقة خليج السويس (2019)، استخدمت التقييمات نقاط رصد محددة مسبقاً (نقاط الرصد)، التي استخدمت طوال الفصول لتحقيق أهداف الرصد.

يركز المسح فقط على تقييم حالة الطيور باستخدام مساحة موقع المشروع، حيث يُخطط لإقامة توربينات الرياح. لذلك، يكون هدف المسح توفير تقييم باستخدام الطيور المهاجرة والمقيمة المحلقة في موقع المشروع، فيما يتعلق بتوربينات الرياح ومنطقة مخاطر التصادم، في حين تقديم تحليل تفصيلي للمدد التي تستخدمها هذه الأنواع في موقع المشروع، والارتفاعات التي توجد فيها، التي قد توفر أخيراً فهماً عميقاً للأثر المتوقع للمشروع حول أنواع الطيور. أيضاً، أبرزت عملية الرصد أي أنواع مهددة بالانقراض عالمياً أو إقليمياً، الموجودة في موقع المشروع وتكرار استخدامها للموقع. قدمت نقاط الرصد تلك تغطية شاملة لمنطقة مسح الدورات لكل التوربينات الموجودة في المخطط.

بعد تحليل مجال الرؤية لطوبوغرافيا منطقة المشروع، تقرر أن هناك حاجة إلى ثماني نقاط رصد لتغطية منطقة المشروع. حُددت مواقع نقاط الرصد تلك استناداً إلى حقيقة أنها قد توفر أكثر تغطية شاملة لمنطقة المشروع.

طبق نظام تناوب، حيث رُصدت أربع نقاط رصد من الثمان نقاط الكلية كل يوم لجميع مواسم الهجرة. بما أن نقاط الرصد، باعتبارها موضحة في الشكل أدناه، متداخلة، أُختيرت الأربع نقاط الرصد المغطاة في اليوم نفسه، على نحوٍ لتجنب أي نقاط متداخلة، لتقليل فرص العد المزدوج قدر الإمكان.



الشكل 8-18: أماكن نقاط الرصد في موقع المشروع (الاستشاري, 2019)

تم تغطية كل نقطة رصد مساحة رؤية 360 درجة ممتدة لمسافة 2.5 كم كحد أقصى حسب الطلب. أيضًا، يتعين أن تكون المسافة كافية لمراقب طيور مؤهل، لتحديد الطائر في مستوى الأنواع في ظروف الرؤية الجيدة.

تكوّن فريق التقييم الميداني من أربعة مراقبين مؤهلين من ذوي الخبرة السابقة في رصد مجموعة من الطيور في منطقة معينة أثناء الطيران بالنسبة لمشروعات طاقة الرياح. غطى مراقب واحد كل نقطة رصد خلال مدد الرصد، التي ستغطي ذروة الهجرة المتوقعة، استنادًا إلى التقييمات السابقة على النحو المبين في إرشادات تقييم الأثر البيئي وتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي. انضم مراقبون مبتدؤون للمراقبين ذوي الخبرة بانتظام، لبناء قدراتهم في إجراء مسوحات الرصد أثناء الطيران.

أُجريت عملية الرصد من نقاط الرصد يوميًا خلال مدد موسم الهجرة المحددة بعد نظام التناوب لضمان تغطية نقاط الرصد الثمانية بانتظام خلال مواسم الهجرة في الخريف، فضلًا عن تغطية مدد النهار المختلفة من الصباح وبعد الظهر.

امتدت مدد الرصد من كل نقطة رصد لمدة أقصاها أربع ساعات لضمان أن جودة الرصد لا تتأثر بتعب المراقبين. كان هناك ساعة استراحة بين كل مدتي رصد. إجمالًا، كانت تُغطى أربع نقاط رصد كحد أقصى كل يوم، بحيث تغطي كل مدة

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

رصد ثمان ساعات كل يوم كحدٍ أدنى؛ أربع ساعات في الصباح، يتبعها ساعة استراحة، ثم أربع ساعات رصد بعد الظهر. تختلف مدد بدء الرصد ونهايتها اعتماداً على الظروف الآتية:

- الموسم الذي يغطيه الرصد: لأن الموسم الذي يغطيه الرصد هو الخريف، وأن ساعات النهار محدودة نسبياً، قد يبدأ الرصد عموماً عقب شروق الشمس بساعة، وقد تنتهي قبل غروب الشمس بساعة بحد أقصى، لضمان توثيق أي طيور مهاجرة، قد تتجمع في موقع المشروع والمناطق القريبة منها.
 - ظروف الطقس: تُعد الرؤية ظرف الطقس الأساسي الذي قد يؤثر في تنفيذ الرصد أثناء الطيران. لذلك، في حالة كانت الرؤية ضعيفة بسبب الغبار أو الضباب، قد تُؤجل مراقبة الرصد أو تأخيرها أو تمديدتها.
 - تسجيلات جلسات الرصد السابقة: على سبيل المثال، في حالة تسجيل تجمعات للطيور أثناء آخر ساعات بعد الظهر من اليوم السابق، قد يوصى ببدء الرصد مبكراً في اليوم التالي، لتوثيق حركة الطيور عندما تغادر موقع تجمعها.
- زود المراقبين بمنظار ثنائي العينين وتلسكوب ميداني. في المتوسط، تمت تغطية كل نقطة رصد لإجمالي 360 ساعة خلال كل موسم، أي ما مجموعه حوالي 2800 ساعة من الرصد في الخريف، وحوالي 2900 ساعة في فصول الربيع، من نقاط الرصد الثمانية، يرجى الاطلاع على الجدول أدناه. إجمالاً، وصل مستوى الجهد، الذي يغطي جميع نقاط الرصد للأربعة مواسم، إلى 11.424 ساعة. تُغطى جميع نقاط الرصد بمستوى الجهد نفسه، بحيث يمكن مقارنة مستوى الجهد المجموع من نقاط الرصد المختلفة على نحوٍ إحصائي.

الجدول 5-8: مستوى الجهد أثناء تقييمات مجموعة من الطيور في منطقة معينة في خريف 2019 (الاستشاري،

(2019)

الموسم	نقطة حيوية	الصباح	بعد الظهر	إجمال النقاط الحيوية/الموسم
خريف 2019 88 يوم (17 أغسطس - 10 نوفمبر 2019)	نقطة الرصد 1-	176	176	352
	نقطة الرصد 2-	176	176	352
	نقطة الرصد 3-	176	176	352
	نقطة الرصد 4-	176	176	352
	نقطة الرصد 5-	176	176	352
	نقطة الرصد 6-	176	176	352
	نقطة الرصد 7-	176	176	352
	نقطة الرصد 8-	176	176	352
الإجمالي				2816
ربيع 2020 91 يوم (220 فبراير - 20 مايو 2020)	نقطة الرصد 1-	180	180	360
	نقطة الرصد 2-	180	180	360
	نقطة الرصد 3-	180	180	360
	نقطة الرصد 4-	180	180	360
	نقطة الرصد 5-	180	180	360
	نقطة الرصد 6-	180	180	360
	نقطة الرصد 7-	180	180	360

تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدره 500 ميجا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل

الموسم	نقطة حيوية	الصباح	بعد الظهر	إجمال النقاط الحيوية/الموسم
	نقطة الرصد -8	180	180	360
الإجمالي		1456	1456	2912

لجميع الأنواع الفردية للأنواع الرئيسية ذات الأولوية المحددة مسبقًا، بما في ذلك الأنواع المهددة بالانقراض عالميًا وإقليميًا والطيور المحلقة المهاجرة الكبيرة، المعروفة بهجرتها في أعداد كبيرة فوق منطقة المشروع والمناطق القريبة منه، جنبًا إلى جنب مع طول الوادي المتصدع / مسار هجرة الطيور على البحر الأحمر، جُمعت البيانات الآتية:

- يُسجل الوقت الذي رُصد فيه الطائر المستهدف ومدة الطيران إلى أقرب مدة زمنية تُقدر بـ 15 ثانية.
- يُحدد مسار الطيران في الموقع بمقياس رسم 1:25.000.
- يُقدَّر طيران الطائر فوق مستوى الأرض عند نقطة الرصد الأولى وبعدها بمدد زمنية كل 15 ثانية.
- تُصنّف ارتفاعات الطيران >10م، و10-120م، و120-200م و<200م فوق مستوى الأرض، مع مراعاة مواصفات التوربينات الخاصة بالمقاولين والمسؤولين عن عقود الهندسة والمشترقات والبناء.
- يوثق اتجاه الطائر و/أو سرب الطيور لأقرب اتجاه 1/8؛ الشمال والشمال الشرقي، والشرق والجنوب الشرقي، والجنوب والجنوب الغربي، والغرب والشمال الغربي.

نظرًا لأن مخطط التوربين النهائي لم يكن متاحًا قبل بدء المسح، تستند مواقع نقاط الرصد، التي أُعدت أثناء تصميم المسح، على افتراض أن نقاط الرصد غطت منطقة المشروع بالكامل، ولا تستند إلى مخطط التوربين. إضافةً إلى ذلك، بما أن مواصفات التوربين لم تُقدّم قبل بدء عملية المسح، اتُفق على أن أي طائر يمر عبر موقع المشروع على ارتفاع أقل من 120م فوق الأرض، قد يعتبر في حالة طيران على ارتفاع ينطوي على خطر التصادم.

إضافةً إلى المسح الذي أُجري باعتباره جزءًا من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، نُفذ تحليل إضافي للبيانات التي جُمعت أثناء خريف 2016، الذي أُجري باعتباره جزءًا من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي. صدر قرار بإجراء مقارنة بين نتائج كلا التقييمين، ولكن مع أخذ الحيطة؛ تقييم خريف 2019 الحالي وتقييم خريف 2016 السابق، وذلك نتيجة لعدة عوامل، يمكن تلخيصها أدناه:

- لم يكن مكان نقاط الرصد المستخدمة أثناء التقييمات وعددها هو نفسه. استُخدم ثماني نقاط رصد أثناء التقييم الحالي، في حين كان هناك تسع نقاط رصد، التي كانت جزءًا من نقاط الرصد، والتي غطت موقع المشروع. لذلك، لم تكن المساحة المغطاة في كلا المسحين هي نفسها. أيضًا، تختلف أماكن نقاط الرصد، وهذا بسبب حقيقة أن نقاط الرصد المختارة في المسح الحالي أُختيرت تحديدًا لتغطية موقع المشروع، في حين كانت النقاط في المسح السابق مختارة لتغطية مساحة دراسة أكبر، وبناءً عليه كانت أكثر انتشارًا، ولا تغطي موقع المشروع على نحوٍ شامل.
- يمكن أن تعتبر المدة المغطاة في المسح الحالي أنها شملت موسم هجرة الخريف بالكامل على نحوٍ شامل من 17 أغسطس حتى 10 نوفمبر، في حين غطى مسح خريف 2016 السابق المدة من 10 سبتمبر حتى 10 نوفمبر. ما يزال تحليل البيانات الزمنية قابلاً للمقارنة، وسيُقدّم في القسم الخاص بذلك أدناه.

■ على الرغم من تشابه الطرق المطبقة في كلا المسحين، على نحوٍ عام، إلا إنها ذات تفاصيل مختلفة، قد تجعل مقارنة البيانات غير دقيقة على نحوٍ كافٍ. على سبيل المثال، طبق التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي نظام تناوب، حيث قد ينتقل المراقبون بين نقاط الرصد أثناء اليوم لتغطية مدد زمنية مختلفة في اليوم، بينما أثناء المسح الحالي، طُبِق نظام التناوب بحيث قد يتناوب الملاحظ على نقاط الرصد على أساس يومي، وليس أثناء اليوم نفسه.

استنادًا إلى ما ذُكر أعلاه، ومع مراعاة مستوى الجهد الأعلى الذي حدث أثناء المسح الحالي (5728 ساعة مقارنةً بـ 2826 ساعة)، ولأنها عملية مسح مخصصة للموقع فضلًا عن كونها جزءًا من التقييم الاستراتيجي، أُجري تحليل البيانات والمقارنات بين كلا المسحين بحذر، لعدم الوصول إلى استنتاجات قوية حول البيانات المجموعة على نحوٍ مختلف.

تزامن مسح فصل الربيع مع جائحة COVID-19، الذي أثر على معظم الأنشطة في العالم كله. حرص فريق المسح على تغطية مستوى الجهد المطلوب أثناء المسح، مع مراعاة جميع إجراءات الصحة والسلامة المطلوبة المطلوبة مع الالتزام أيضًا باللوائح الوطنية لساعات حظر التجول التي تم تطبيقها في جميع أنحاء مصر. خلال مسح الربيع، بدأ حظر التجول على الصعيد الوطني في الساعة 18:00 حتى 06:00 صباح اليوم التالي. من أجل الالتزام بذلك، سيتوجه الفريق إلى موقع المشروع بمجرد رفع حظر التجول بحلول الساعة 06:00. من المتوقع أن يبدأ جميع المراقبين الحد الأقصى من المراقبة بحلول الساعة 08:00. من أجل تغطية الساعات المطلوبة، فإن المراقب الذي بدأ في المراقبة المبكرة سينتهي ملاحظته بينما سيوقف آخر مراقب المراقبة كحد أقصى بحلول الساعة 16:00. وبهذا، سيضمن الفريق تغطية الساعات المطلوبة مع ضمان عودة الفريق إلى مدينة رأس غارب قبل فرض حظر التجول مرة أخرى.

8.5.2 النتائج

تقييم خط الأساس لحركة الطيور المهاجرة أثناء الطيران خلال خريف 2019

الأنواع المسجلة والطيور المنفردة

أثناء خريف 2019، من 17 أغسطس حتى 10 نوفمبر، سُجِل 21 نوعًا بإجمالي عدد طيور بلغ 10088 طائر، تأكدت حركتهم في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه من خلال تسجيلات عمليات رصد بلغت 461 عملية، يرجى الاطلاع على الجدول 6-8. إجماليًا، سُجِل 4343 طائر من جميع الأنواع، حتى ولو كانت تطير في ارتفاع خطر جزئي، بنسبة 43.1% من جميع الطيور الفردية المسجلة طوال مدة إعداد التقرير.

أثناء خريف 2016، الذي غُطّي باعتباره جزءًا من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، سُجِل 21 نوعًا، بإجمالي 2.180 طائر مسجل من خلال تسجيلات عمليات رصد بلغت 237 عملية. إجماليًا، سُجِل 683 طائر من جميع الأنواع، حتى ولو كانت تطير في ارتفاع خطر جزئي، بنسبة 22.5% من جميع الطيور الفردية المسجلة يرجى الاطلاع على الجدول 6-8.

الجدول 6-8: ملخص تسجيلات رصد الطيور أثناء مدة إعداد التقرير (الاستشاري, 2019)

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - خريف 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - خريف 2019			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
58.6	29	23	53.6	84	37	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	الحدأة السوداء <i>Milvus migrans</i>
100	2	1	-	-	-	مقيم	أقل أهمية	حدأة سوداء الجناح <i>Elanus caeruleus</i>
-	-	-	0.0	2	2	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عقاب نساري <i>Pandion haliaetus</i>
36.1	999	110	12.3	4694	184	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	حوام النحل الأوروبي <i>Pernis apivorus</i>
0.0	2	2	40.0	5	5	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عقاب المنتعلة <i>Hieraetus pennatus</i>
50.0	2	2	60.0	6	5	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	مهدد بالانقراض	عقاب السهوب <i>Aquila nipalensis</i>
63.2	19	17	71.7	60	45	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	مرزة المستنقعات الغربية <i>Circus aeruginosus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - خريف 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - خريف 2019			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
75.0	8	7	31.3	16	9	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	أبو شودة <i>Circus pygargus</i>
80.0	10	10	66.7	12	11	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	قريبة من خطر التهديد	مرزة باهتة <i>Circus macrourus</i>
100.0	1	1	0.0	3	3	طائر مهاجر عابر / متكاثر صيفي	أقل أهمية	عقاب الثعابين <i>Circaetus gallicus</i>
100.0	1	1	66.7	6	6	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	باشق أوراسي <i>Accipiter nisus</i>
0.0	6	2	-	-	-	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	باشق مشرقى <i>Accipiter brevipes</i>
33.3	3	2	0.0	1	1	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	أقل أهمية	صقر جراح <i>Buteo rufinus</i>
72.7	11	6	10.0	11	10	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	حوام السهول <i>Buteo buteo vulpinus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - خريف 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - خريف 2019			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
100.0	2	2	66.7	3	3	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	صقر وكري <i>Falco biarmicus</i>
0.0	2	1	-	-	-	طائر مهاجر عابر	مهدد بالانقراض	صقر الغزال <i>Falco cherrug</i>
100.0	2	2	50.0	8	5	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عوسق صغير <i>Falco naumanni</i>
100.0	1	1	-	-	-	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	شويهين <i>Falco Subbuteo</i>
100.0	1	1	50.0	2	2	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	صقر أسحم <i>Falco eleonora</i>
100.0	19	13	75.0	4	4	طائر مهاجر عابر / متكاثر صيفي	عرضة للخطر	صقر الغروب <i>Falco concolor</i>
0.0	4	2	100.0	1	1	طائر مهاجر عابر	قريبة من خطر التهديد	عويسق أحمر <i>Falco vespertinus</i>
0.0	100	1	0.0	6	1	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	الكركي

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - خريف 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - خريف 2019			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
								<i>Grus grus</i>
0.0	244	3	49.7	296	6	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	البجع الأبيض الكبير <i>Pelecanus onocrotalus</i>
-	-	-	2.5	40	5	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	لقلق أسود <i>Ciconia nigra</i>
0.7	688	5	72.8	4766	11	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	لقلق أبيض <i>Ciconia ciconia</i>
-	-	-	0.0	4	1	لا يوجد	لا يوجد	أنواع النسور <i>Aquila sp.</i>
100.0	1	1	66.7	12	6	لا يوجد	لا يوجد	أنواع الصقور الحوامة <i>Buteo sp.</i>
50.0	4	4	0.0	5	4	لا يوجد	لا يوجد	أنواع المرزة <i>Circus sp.</i>
0.0	5	5	66.7	15	15	لا يوجد	لا يوجد	أنواع الصقور

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - خريف 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - خريف 2019			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
								<i>Falco sp.</i>
56.3	16	14	27.8	18	12	لا يوجد	لا يوجد	الطيور الجارحة

التوزيع المكاني للطيور التي تطير في ارتفاع الخطر فوق نقاط الرصد

بالنظر إلى ملخص نتائج الملاحظات، فيما يتعلق بالأنواع المسجلة في كل نقطة رصد، توضح بالتفصيل عدد التسجيلات والطيور الفردية لكل نوع، يمكن بوضوح ملاحظة أنه لوحظ عدد أكبر من الطيور من خلال نقاط الرصد 1 و4 و6 و7، التي تقع على طول الجزء الشرقي من موقع المشروع، والتي تمثل الجزء المنبسط من منطقة المشروع، مقارنةً بالجانب الغربي الجبلي المليء بالتلال، يرجى الاطلاع على الجدول 7-8.

الجدول 7-8: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)

عدد نقاط الرصد	عدد الأنواع المسجلة	عدد التسجيلات	عدد الطيور الفردية المسجلة
1	11	57	2509
2	9	21	155
3	10	48	560
4	10	51	1582
5	8	35	674
6	15	98	2039
7	14	54	1843
8	10	37	726

بالنظر إلى التوزيع المكاني لعدد الطيور عند المرور فوق موقع المشروع ككل، ووفقاً للأعداد التراكمية للطيور العابرة المسجلة من نقاط الرصد، يمكن بوضوح رؤية أن الجزء الشرقي من موقع المشروع يحظى بالرقم الأعلى للعبور، في حين تستمر الأعداد في الانخفاض باتجاه الجنوب الغربي، بينما كان لدى الجزء الشمالي الغربي من موقع المشروع أقل عبور الأعداد الطيور، التي تجاوزت بالكاد 1% من إجمالي الطيور المسجلة أثناء عملية مسح جميع أنحاء موقع المشروع، يرجى الاطلاع على الشكل 19-8. سوف توفر عمليات المسح للمتابعة في ربيع وخريف 2020 وربيع 2021، مزيداً من التفاصيل بشأن التوزيع المكاني.

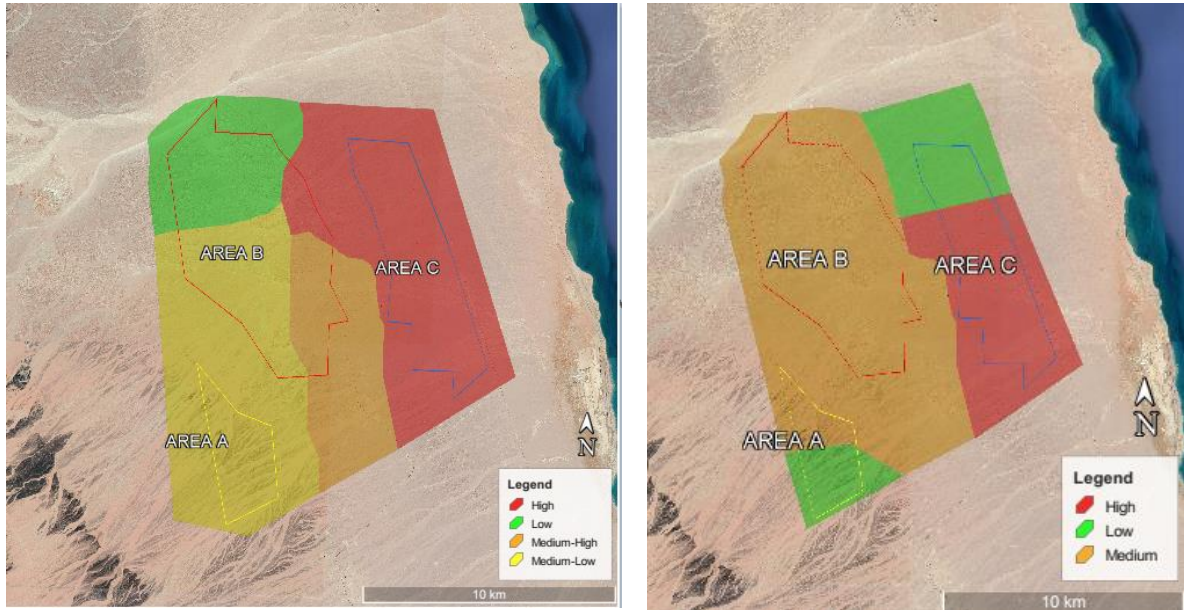
بتطبيق التحليل نفسه على البيانات من مسح خريف 2016 من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، مع التركيز على نقاط الرصد التي غطت أجزاء من موقع المشروع، يمكن تأكيد عملية رصد مماثلة مفادها أن الجزء الشرقي من موقع المشروع يحتوي على أكبر عدد مرور بينما انخفضت الأرقام أثناء اتجاهها ناحية الغرب، يرجى الاطلاع على الشكل 19-8.

الجدول 8-8: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد الخاصة بالتقييم الاجتماعي والبيئي الاستراتيجي (الاستشاري، 2019)

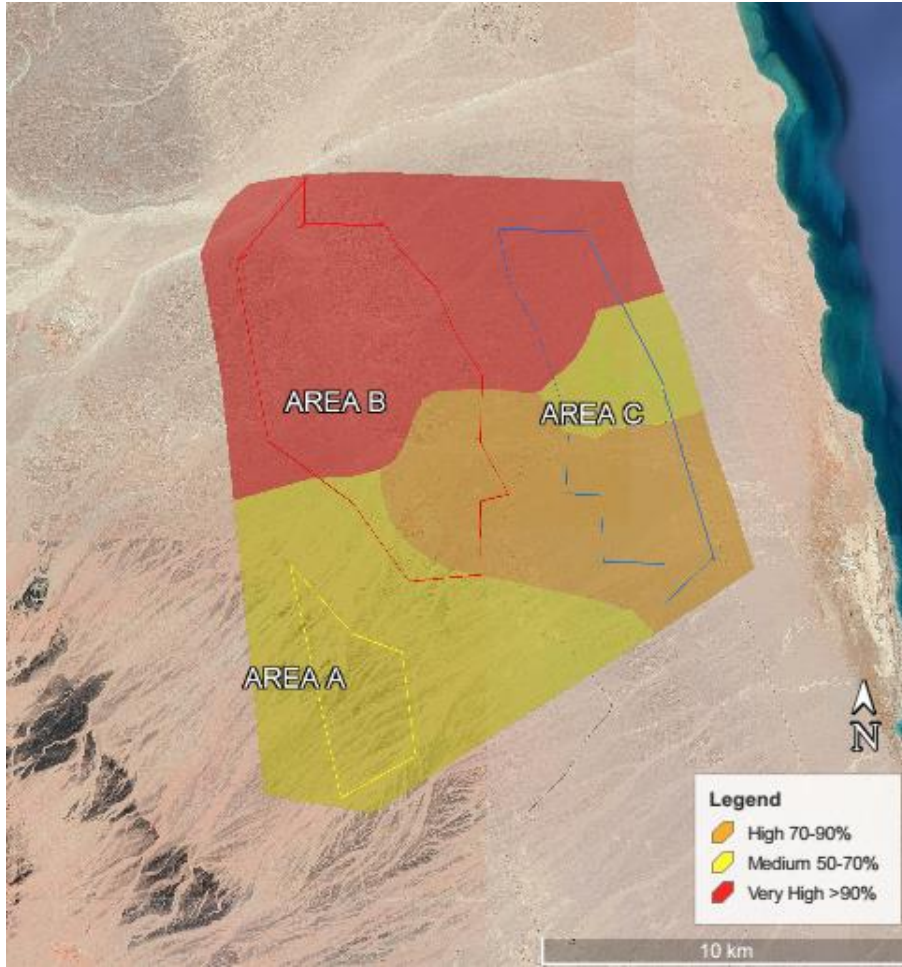
عدد نقاط الرصد	عدد الأنواع المسجلة	عدد التسجيلات	عدد الطيور الفردية المسجلة
1	6	15	115
2	4	21	81
3	11	32	153
4	5	17	174
5	7	32	581

عدد نقاط الرصد	عدد الأنواع المسجلة	عدد التسجيلات	عدد الطيور الفردية المسجلة
6	10	33	219
7	8	18	168
8	11	61	671
9	6	15	25

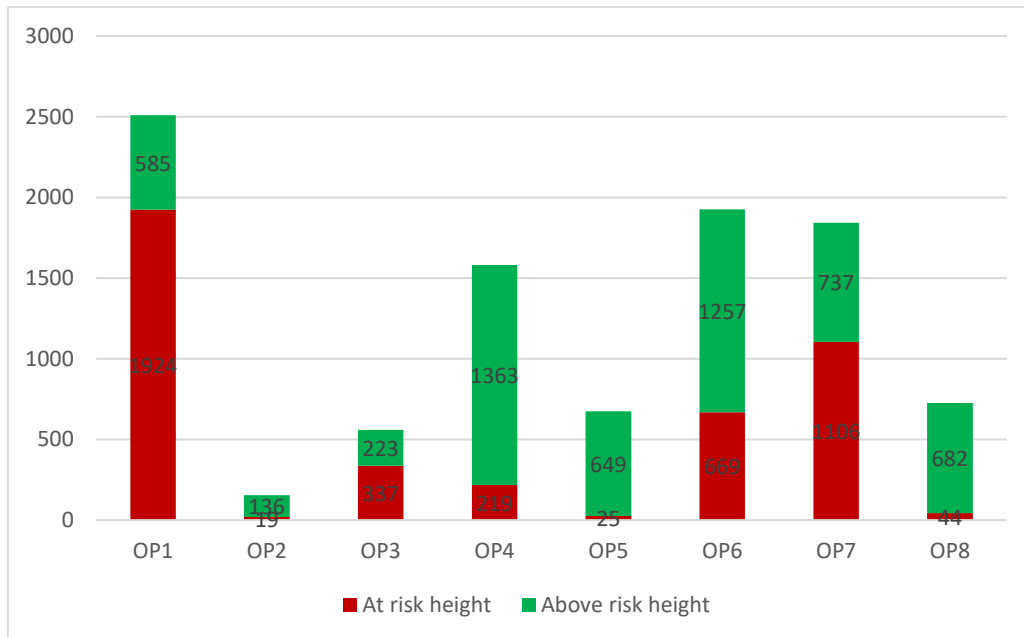
بالنظر إلى الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر، ومع مراعاة جميع الطيور الفردية، بما في ذلك تلك غير المحددة على مستوى الأنواع، يمكن ملاحظة أن نقطة الرصد الشمالية الشرقية تمتلك أعلى نسبة من الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر، في حين كانت نقطة الرصد ذات ثاني أكبر عدد تم حسابه. عمومًا، استنادًا إلى النتائج الإجمالية لارتفاعات تحليق الطيور، يمتلك الجزء الشمالي من موقع المشروع النسبة الأعلى من تحليق الطيور عند ارتفاع مخاطر التصادم. بالتحرك ناحية الجنوب، سُجّلت زيادة في ارتفاع الطيور، وبناءً عليه سُجل ذلك فوق ارتفاع خطر التصادم. لا يبدو أن اتباع النهج نفسه لتحليل البيانات من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، يعرض نمطًا واضحًا لمرور الطيور عند ارتفاع خطر التصادم. تكون أعلى نسبة للطيور المحلقة عند ارتفاع خطر التصادم في الجانب الشمالي الشرقي من موقع المشروع بنسبة تحليق 6.7% عند ارتفاع الخطر. لا توضح جميع العناصر الأخرى من موقع المشروع ارتفاع عالٍ لخطر التصادم، حيث يكون هامشيًا ولا يتخطى نسبة 5% من الطيور المسجلة في الشمال الغربي والأجزاء المركزية في موقع المشروع. كان للأجزاء المتبقية من موقع المشروع في الجنوب والغرب والجنوب الشرقي نسب معتدلة من الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر الذي يتراوح بين 25% و44% من إجمالي طيور المسجلة في نقطة الرصد ذات الصلة.



الشكل 19-8: يسارًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة عبر موقع المشروع، ويمينًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لرصد هجرة فصل الخريف عام 2016

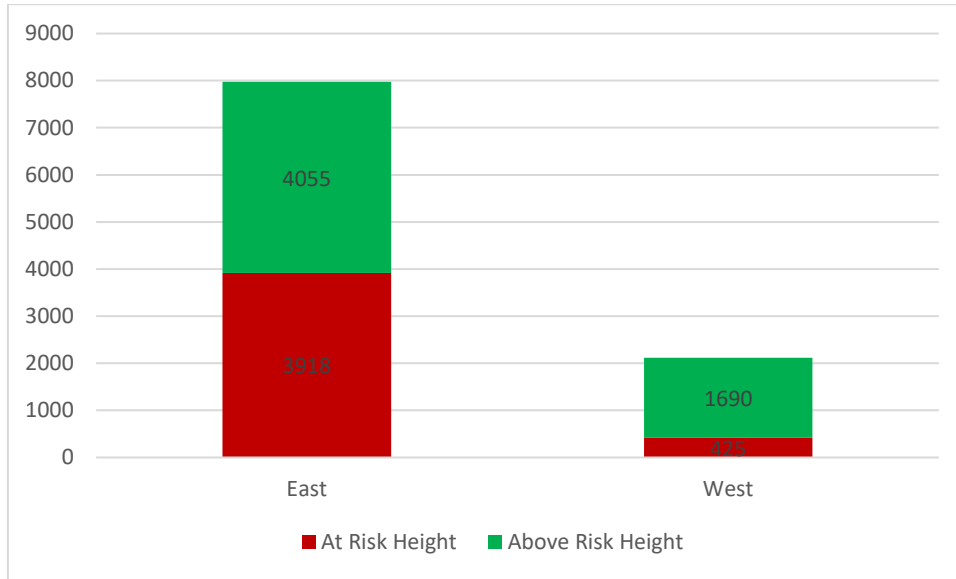


الشكل 8-20: مناطق عبور الطيور وفقاً لإجمالي عدد الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر عبر موقع المشروع



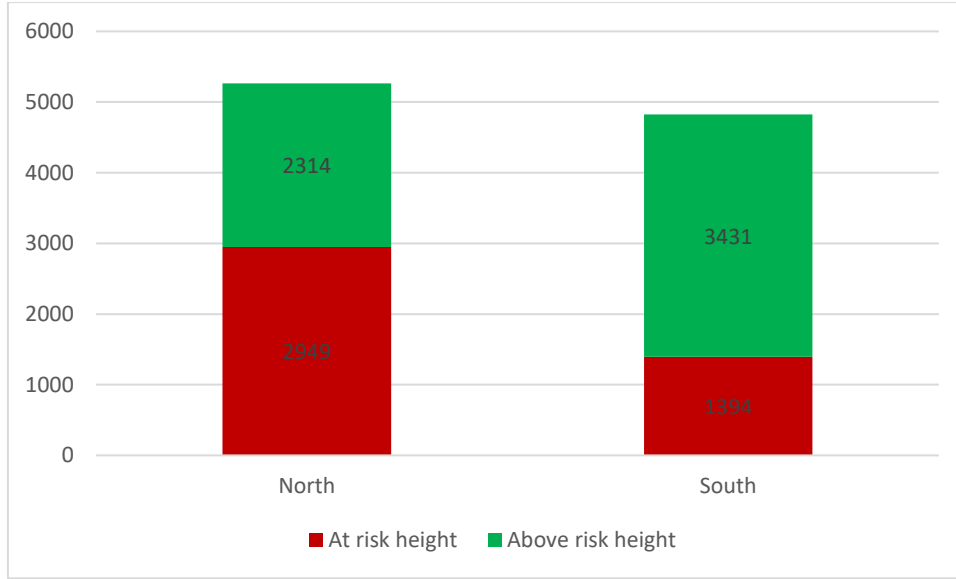
الشكل 8-21: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في مختلف نقاط الرصد (الاستشاري, 2019)

تقسيم موقع المشروع إلى قطاع شرقي (نقطة الرصد-1 ونقطة الرصد-4 ونقطة الرصد-6 ونقطة الرصد-7) وقطاع غربي (نقطة الرصد-2 ونقطة الرصد-3 ونقطة الرصد-5 ونقطة الرصد-8)، كما ذكر سابقًا يحظى الجزء الشرقي لموقع المشروع بالعدد الأكبر من الطيور المسجلة، وله أيضًا عدد أكبر من الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر (7973 طائر) مقارنةً بالجانب الغربي (2115 طائر)، ونسبة أعلى من الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر (49.1%) مقارنةً بالجانب الغربي (20.1%).



الشكل 22-8: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في الجانبين الشرقي والغربي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019)

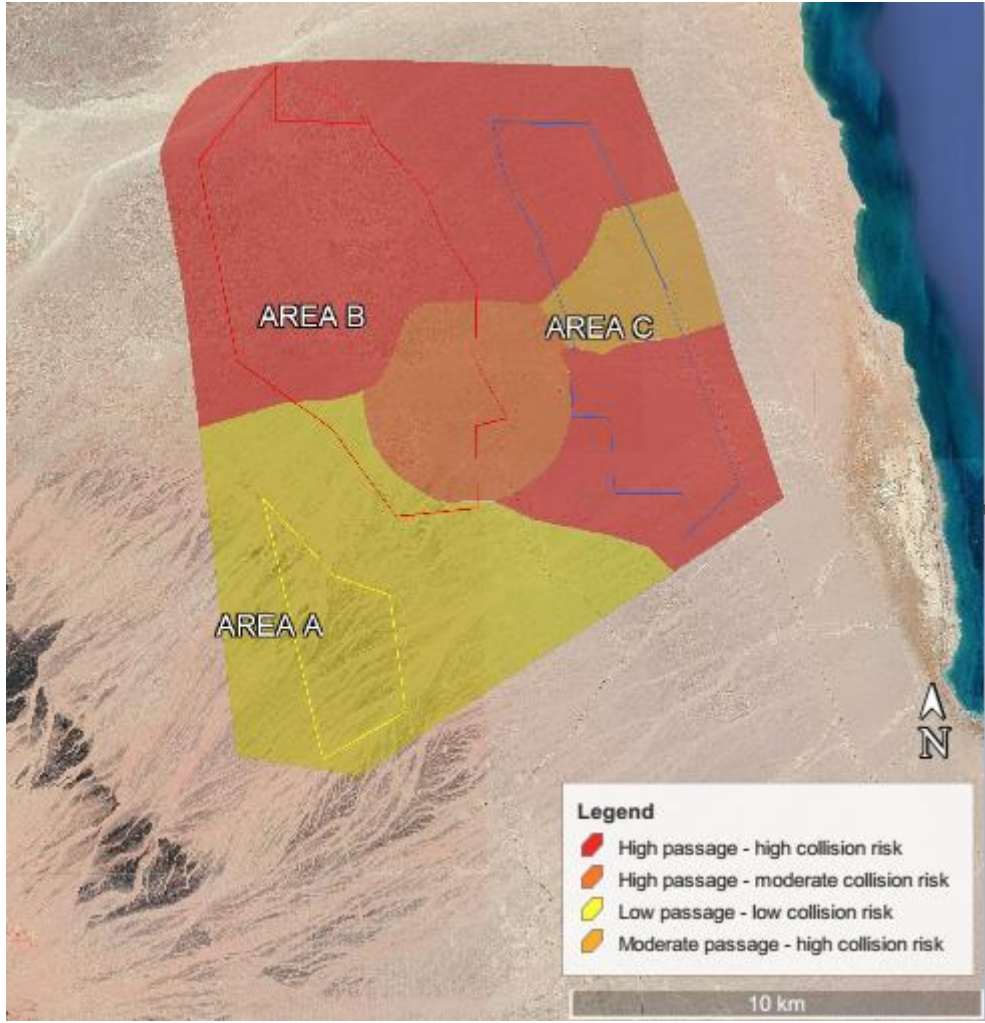
من خلال تقسيم موقع المشروع إلى قطاع شمالي (نقطة الرصد-1 ونقطة الرصد-2 ونقطة الرصد-3 ونقطة الرصد-4) وقطاع جنوبي (نقطة الرصد-4 ونقطة الرصد-5 ونقطة الرصد-7 ونقطة الرصد-8)، يمكن ملاحظة أن الاختلاف في إجمالي الطيور المسجلة يكون هامشيًا نسبيًا لأن 52.2% من الطيور تم تسجيلها في القطاع الشمالي من موقع المشروع، في حين باقى النسبة البالغة 47.8% سُجلت في القطاع الجنوبي من موقع المشروع. بالنسبة للطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر، كانت نسبة أعلى من الطيور المسجلة في القطاع الشمالي من المشروع تحلق عند ارتفاع الخطر (56.0%) مقارنةً بالطيور التي سُجلت وهي تحلق عند ارتفاع الخطر في القطاع الجنوبي من موقع المشروع (28.9%).



الشكل 23-8: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في القطاعين الشمالي والجنوبي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019)

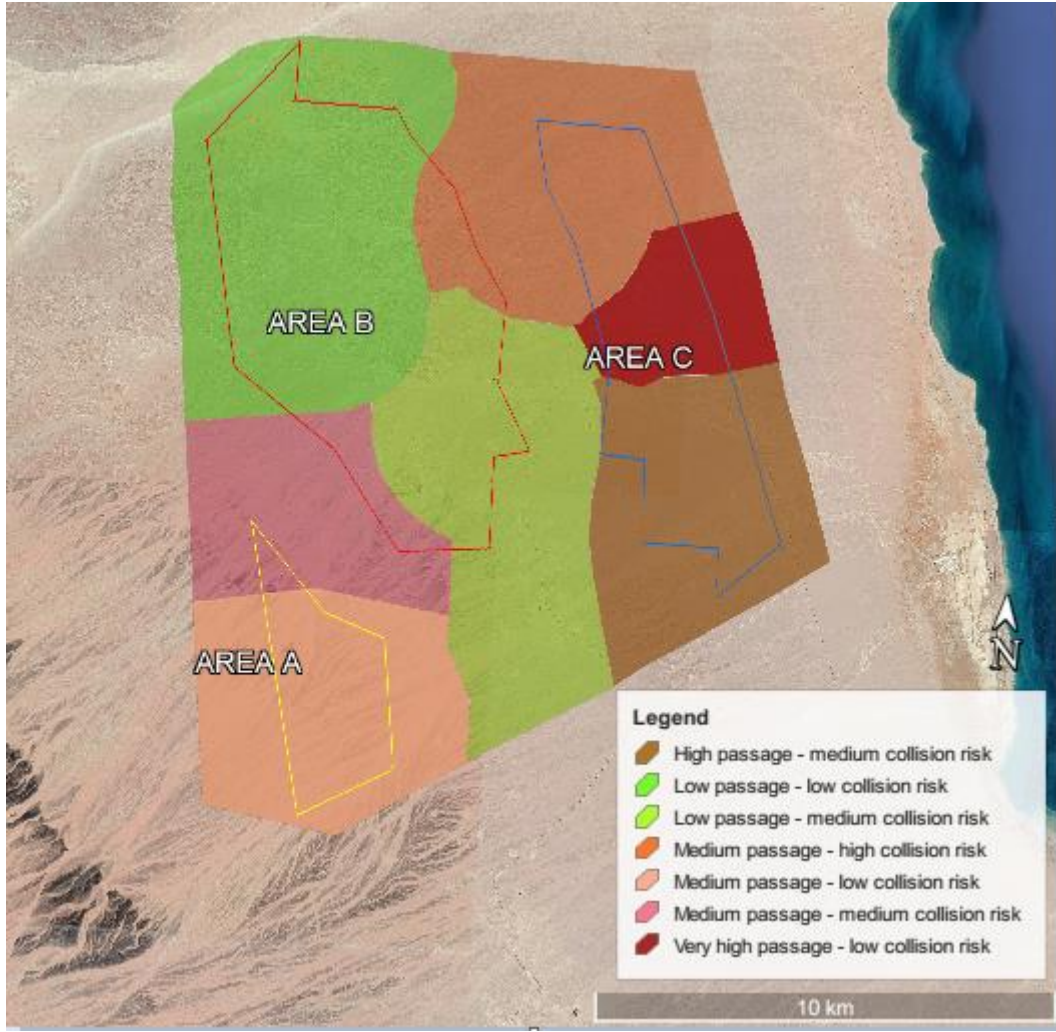
التوزيع المكاني لأنواع الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر

كما يُوضّح في الجدول 8-9، توجد ثلاثة أنواع تمثل تقريبًا 95% من الطيور المسجلة أثناء عملية المسح. تكون الأنواع ذات أعلى أرقام فردية مسجلة هي اللقلق الأبيض مع إجمالي عدد 4766 طائر، بما يشكل 47.2% من إجمالي الطيور التي تم عدّها أثناء عملية المسح. تم تسجيل إجمالي 4.981 طائر من أنواع الطيور من خلال القطاع الشرقي من موقع المشروع (93.0%). من هذه الطيور، كان إجمالي 3161 طائر يحلق عند ارتفاع الخطر (66.3%). من ناحية أخرى، كانت الطيور المتبقية، التي سُجلت من خلال الجزء الغربي من موقع المشروع (335 طائر) مسجلة بنسبة 91.9% وهي تحلق عند ارتفاع الخطر. في المجمل، كانت نسبة 72.8% من اللقلق الأبيض، المسجلة في موقع المشروع، تحلق عند ارتفاع الخطر، يرجى الاطلاع على الشكل 24-8.



الشكل 8-24: عبور اللقلق الأبيض فيما يتعلق بخطر التصادم

تُعد حوام النحل الأوروبي المسجلة هي ثاني أكثر الأنواع شيوعًا بمجموع 4694 طائر (46.5% من إجمالي الطيور المسجلة). تم تسجيل إجمالي 3020 طائر (64.3% من إجمالي أنواع الطيور) في الجانب الشرقي من موقع المشروع، في حين تكون عمومًا عند ارتفاع التصادم، حيث تم تسجيل تحليق 199 طائر عند ارتفاع الخطر (6.6% من إجمالي الطيور المسجلة في القطاع الشرقي من موقع المشروع. اتضح أن الجزء الغربي من منطقة المشروع بها أقل عدد من الممرات لعبور الطيور ذات أقل خطر تصادم، في حين كان للجزء الجنوبي الغربي عبور متوسط نسبيًا، مع خطر تصادم منخفض إلى متوسط، الشكل 8-25.



الشكل 8-25: عبور حوام النحل الأوروبي فيما يتعلق بخطر التصادم

مع مراعاة تغطية نقاط الرصد، يمكن أن تكون النتائج المعروضة أعلاه فقط لهجرة الخريف، التي تم تغطيتها طوال الفصل، ويمكن أن تمثل الحساسية في فصل الخريف في موقع المشروع.

الجدول 8-9: أعداد الأنواع والنسب المئوية لإجمالي الأعداد عند ارتفاع خطر التصادم في نقاط الأفضلية المختلفة (الاستشاري, 2019)

الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي	
	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور
الحدأة السوداء <i>Milvus migrans</i>	15 (75.0)	20	1 (100)	1	1 (33.3)	3	5 (71.4)	7	4	2 (50.0)	17	7 (41.2)	9 (45)	20	5 (41.7)	12	84	45 (53.6)
عقاب نساري <i>Pandion heliaetus</i>	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	-	0 (0)	1	0 (0)	-	-	-	-	2	0 (0)
حوام النحل الأوروبي <i>Pernis apivorus</i>	397 (57.9)	686	1 (0.8)	130	23 (9.8)	235	1 (0.3)	344	642	0 (0)	1332	97 (7.3)	30 (4.6)	658	29 (4.3)	667	4694	578 (12.3)
عقاب المنتعلة <i>Hieraaetus pennatus</i>	1 (100)	1	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	2	0 (0)	-	-	1 (100)	1	5	2 (40.0)
عقاب السهوب <i>Aquila nivalensis</i>	1 (100)	1	-	-	0 (0)	2	1 (100)	1	1	1 (100)	1	-	-	-	1 (100)	1	6	4 (66.7)

الإجمالي	نقطة الرصد 8		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 1		الأنواع	
	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي	عند إجمالي			
ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	
48 (80.0)	60	3 (75.0)	4	8 (88.9)	9	8 (66.7)	12	9 (100)	9	11 (68.8)	16	4 (100)	4	1 (100)	1	4 (80.0)	5	مرزة المستنقعات الغربية <i>Circus aeruginosus</i>
5 (31.1)	16	1 (100)	1	1 (100)	1	1 (12.5)	8	-	-	-	-	0 (0)	1	1 (33.3)	3	1 (50.0)	2	أبو شودة <i>Circus pygargus</i>
8 (66.7)	12	-	-	4 (100)	4	1 (20.0)	5	-	-	1 (100)	1	-	-	-	-	2 (100)	2	مرزة باهتة <i>Circus macrourus</i>
0 (0)	3	-	-	-	-	0 (0)	2	0 (0)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	عقاب الشعابين <i>Circaetus gallicus</i>
4 (66.7)	6	-	-	1 (100)	1	-	-	1 (100)	1	0 (0)	1	-	-	-	-	2 (66.7)	3	باشق أوراسي <i>Accipiter nissus</i>
0 (0)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	-	-	-	-	صقر جراح <i>Buteo rufinus</i>

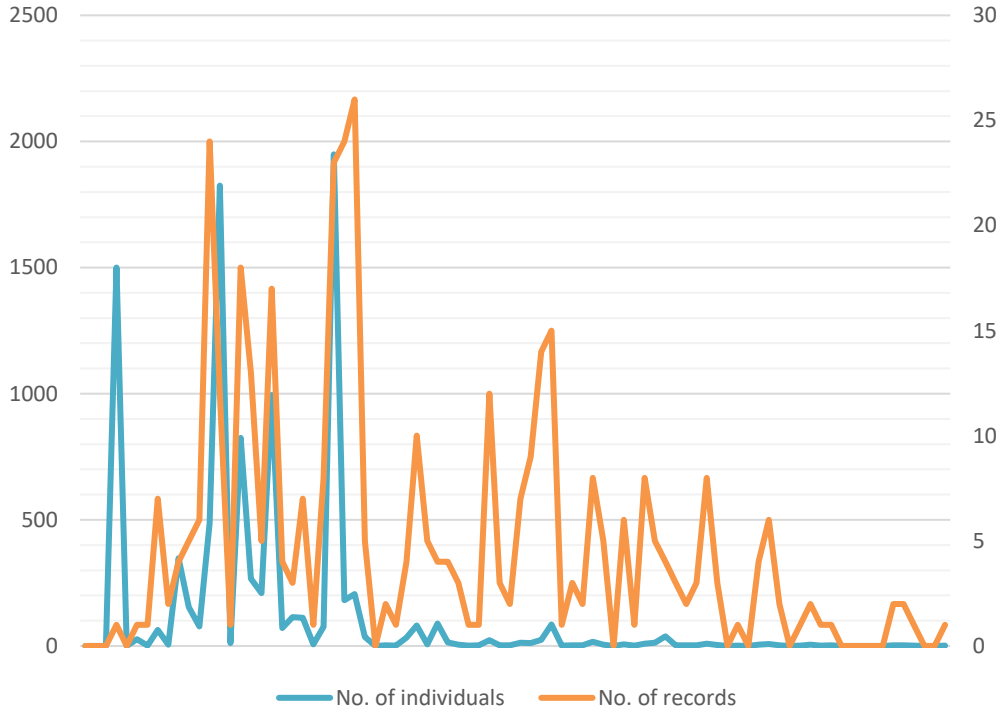
الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي	
	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)
حوام السهول <i>Buteo buteo</i>	1	0 (0)	4	0 (0)	1	0 (0)	1	0 (0)	2	1 (50.0)	2	0 (0)	-	-	-	-	11	1 (9.1)
صقر وكري <i>Falco biarmicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1 (100)	1	1 (100)	1	1 (100)	3	0 (66.7)
عوسق صغير <i>Falco naumanni</i>	-	-	1	1 (100)	1	1 (100)	-	-	-	-	1	1 (100)	2	2 (100)	2	2 (100)	8	2 (80.0)
صقر أسحم <i>Falco eleonora</i>	-	-	-	-	1	1 (100)	-	-	-	-	-	-	1	0 (0)	-	-	2	1 (50)
صقر الغروب <i>Falco concolor</i>	-	-	1	1 (100)	-	-	2	1 (50.0)	-	-	-	-	1	1 (100)	-	-	4	3 (75.0)
عويسق أحمر <i>Falco vespertinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1 (100)	-	-	-	-	1	1 (100)
الكري <i>Grus grus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0 (0)	6	0 (0)	6
البيجع الأبيض الكبير	12	0 (0)	6	6 (100)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	55 (40.7)	135	147 (49.7)	296

الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي		
	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>																			
لقلق أسود <i>Ciconia nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	-	-	0 (0)	2	40 (2.5)	
لقلق أبيض <i>Ciconia ciconia</i>	1500 (84.7)	1770	8 (100)	8	300 (100)	300	200 (16.7)	1200	-	-	461 (100)	461	1000 (100)	1000	27	0 (0)	4766 (72.8)		
أنواع النسور <i>Aquila sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0 (0)	4 (0)		
أنواع الصقور الحوامة <i>Buteo sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 (87.5)	8	1 (50.0)	2	-	-	0 (0)	1	12 (66.7)	
أنواع المرزة <i>Circus sp.</i>	0 (0)	1	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	-	-	0 (0)	3	5 (0)	
أنواع الصقور <i>Falco sp.</i>	1 (100)	1	-	-	-	-	-	-	-	3 (75.0)	4	3 (100)	2	-	-	0 (0)	3	15 (60.0)	
الطيور الجارحة	0 (0)	4	-	-	-	-	-	-	-	2 (66.7)	3	-	-	-	-	0 (0)	1	18 (27.8)	

التوزيع الزمني للتسجيلات والطيور الفردية

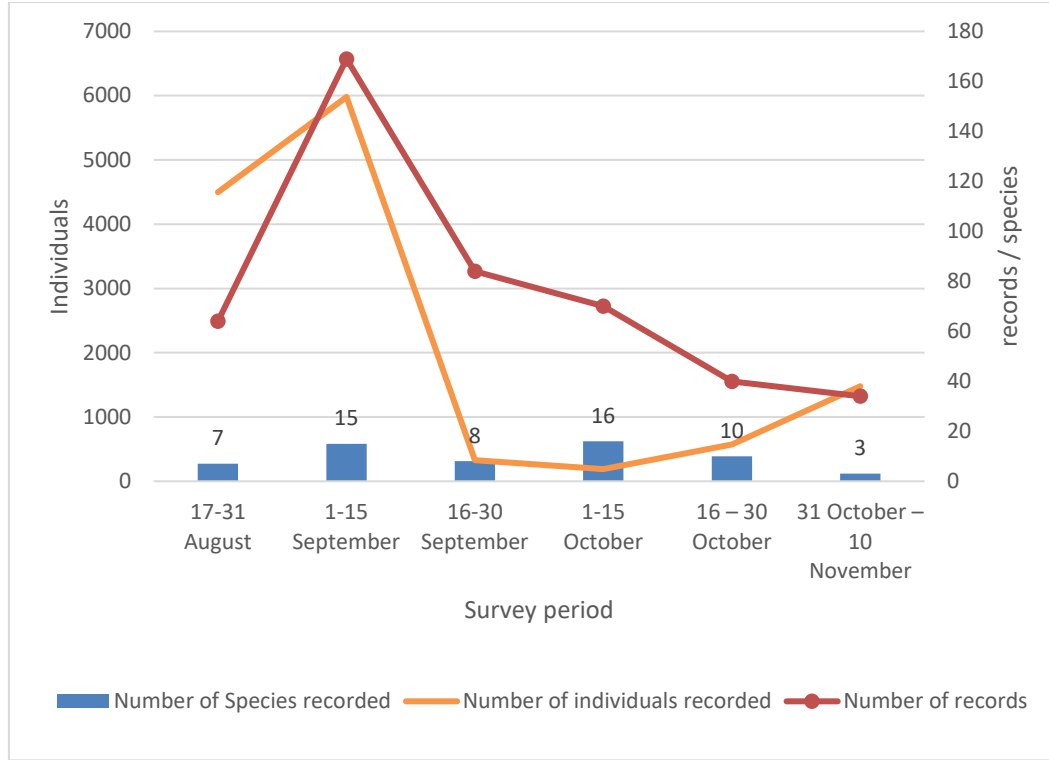
لوحظ أكبر عدد من أسراب الطيور والطيور الفردية أثناء الشهر الأول من مدة المسح بنسبة 80.3% من أعداد الطيور المسجلة في تلك المدة. لم تُلاحظ أيام الذروة أثناء الشهر الثاني من المسح من منتصف سبتمبر حتى منتصف أكتوبر، في حين لوحظت فترتي ذروة طفيفة في 26-27 أكتوبر و4-5 نوفمبر.

كان التدفق المبكر للهجرة خلال الشهر الأول من المسح يرجع إلى مرور اللقلق الأبيض وحوام النحل الأوروبي، بينما كانت فترتي الذروة الطفيفة في أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر بسبب مرور عدة أسراب من غراب البحر.



الشكل 26-8: عدد التسجيلات والطيور الفردية المسجلة طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019)

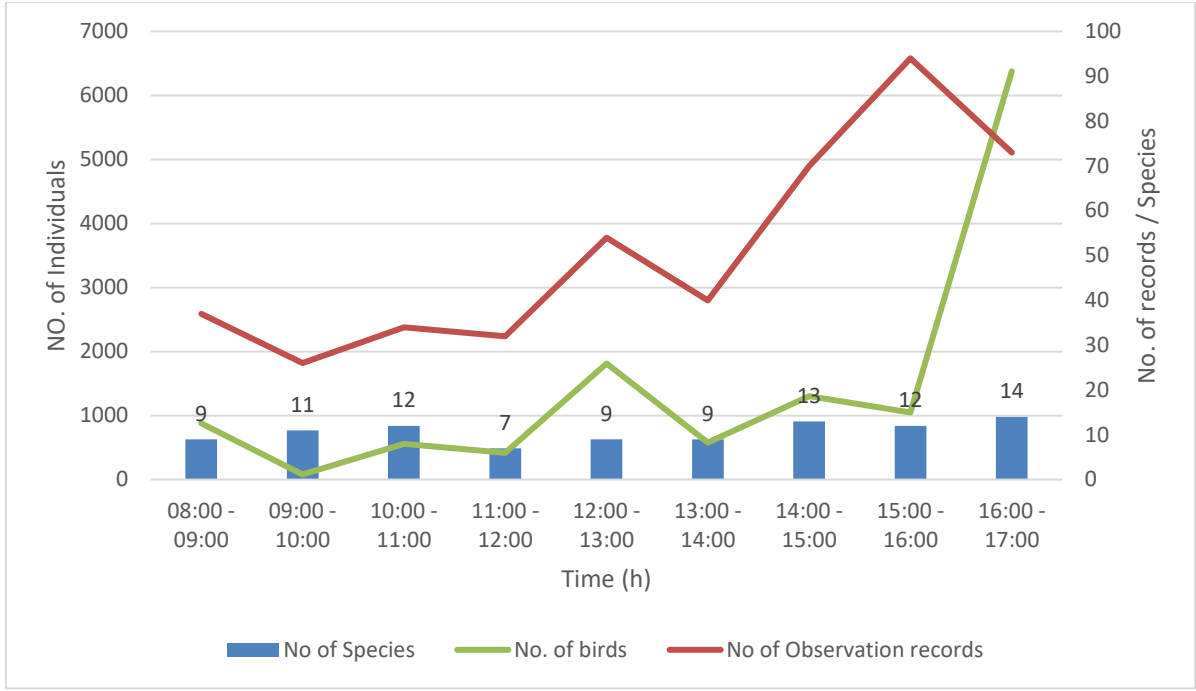
مع الأخذ في الاعتبار تنوع الأنواع طوال مدة المسح، يمكن ملاحظة أن التنوع لم يكن دائماً نسبياً لعدد التسجيلات والطيور الفردية. تم تقديم أول مدة مسح للتسجيلات في سبعة أنواع فقط، في حين كان للمدة الثانية، من أوائل سبتمبر حتى منتصفه، العدد الأكبر للطيور الفردية والتسجيلات، ولكنها كانت ثاني أكبر رقم من الأنواع. كان أكبر رقم للأنواع طوال مدة المسح أثناء المدة من أوائل أكتوبر حتى منتصفه، الذي أوضح تسجيل ستة عشر نوعاً، على الرغم من أنه لم تُلاحظ فترات ذروة للطيور الفردية أو تسجيلات أثناء هذه المدة. كانت آخر ذروة للمسح في أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر، التي ظهرت في شكل عدد منخفض جداً من الأنواع، تصل إلى ثلاثة أنواع فقط في نهاية المسح، في وقت اقتراب موسم الهجرة على الانتهاء.



الشكل 27-8: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019)

يوضح تحليل توزيع التسجيلات والطيور الفردية طوال ساعات النهار إلى أنه بعيداً عن التدفق المبكر للطيور القادمة من الشمال في الصباح الباكر، تم تسجيل الطيور عمومًا بأعداد منخفضة نسبيًا في الصباح، واستمر عدد التسجيلات والطيور الفردية في الزيادة، حيث انقضى اليوم للوصول إلى أكبر تسجيلات للأعداد الفردية أثناء الساعة الأخيرة من المسح بين الساعة الرابعة والخامسة، يرجى الاطلاع على الشكل 28-8.

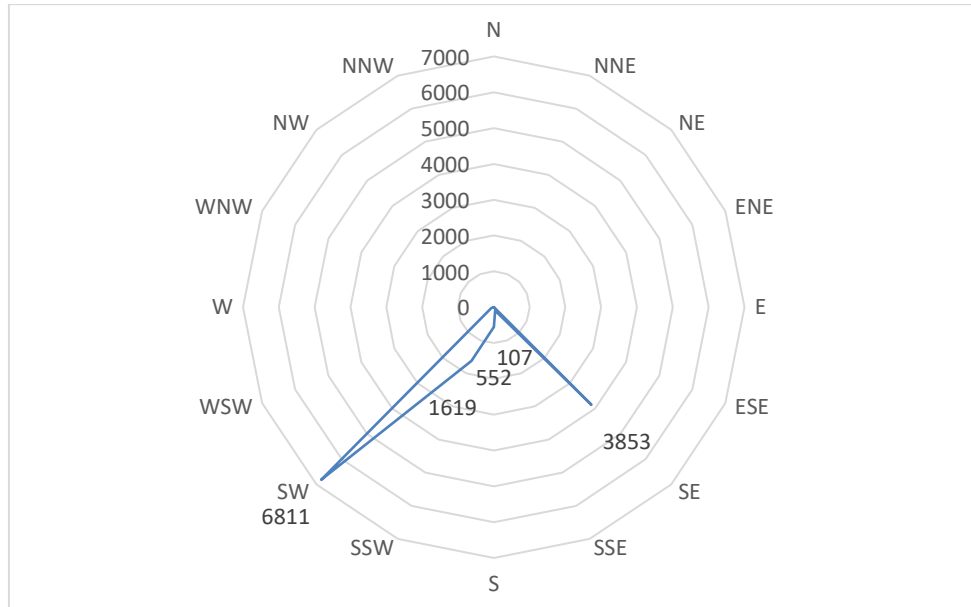
أثناء الساعة الأولى من الصباح، التي تكون تقريبًا بين الثامنة والتاسعة، تم تسجيل مرور حوالي 900 طائر إلى الموقع من الشمال الغربي وطيورها باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي والجنوب الغربي ينطبق الأمر نفسه على الطيور والتسجيلات في الساعة الأخيرة من المسح بين الساعة الرابعة والخامسة، حيث تم تسجيل طيران الطيور من الشمال الشرقي والشمال الغربي باتجاه الجنوب الغربي. لم تُسجل تجمعات طيور في الموقع أثناء المسح، وتم تأكيد ذلك أثناء الساعات الأولى من عملية الرصد، حيث لم يُلاحظ أي طيور على الأرض، وينطبق الشيء ذاته على الساعات الأخيرة من بعد الظهر، حيث لم يُلاحظ حضور أي طيور للتجمع في الموقع. من ناحية أخرى، لوحظ تسجيل تجمع أسراب كبيرة في الجنوب الغربي في التلال خارج موقع المشروع.



الشكل 8-28: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال الوقت (الساعات) (الاستشاري، 2019)

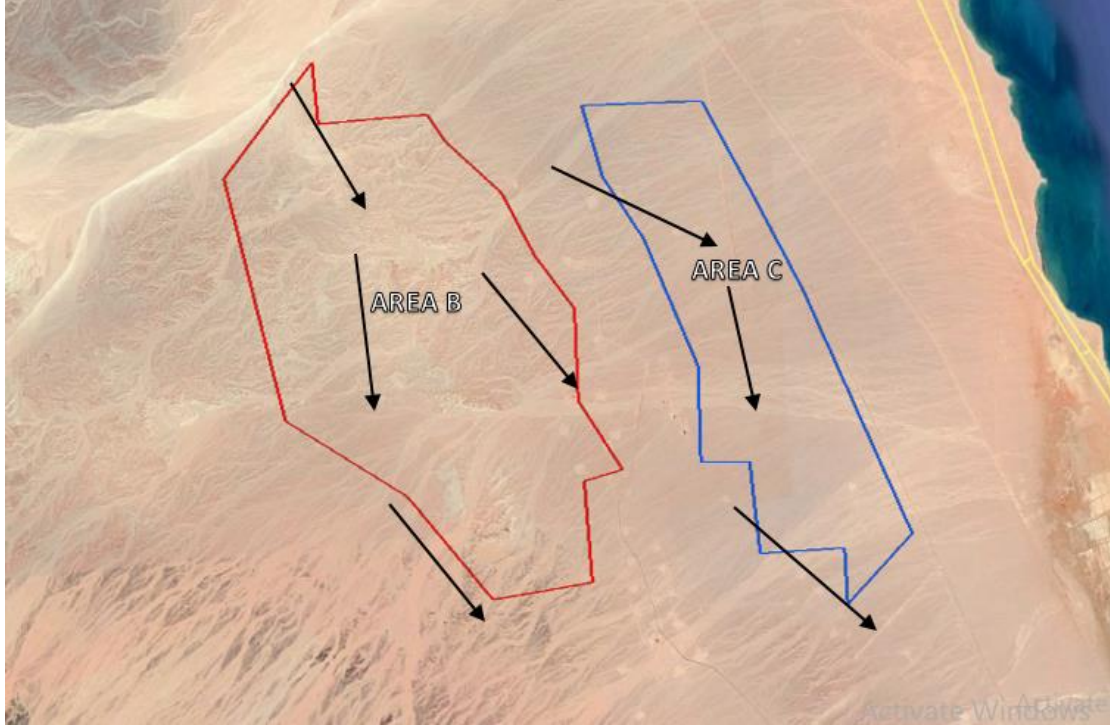
اتجاه الطيران للطيور الفردية

كما هو متوقع في مسح هجرة الخريف، كان الاتجاه العام للطيور المسجلة هو اتجاه الجنوب عمومًا. كان أكثر من 52% من الطيور المسجلة، يطير باتجاه الجنوب الغربي، في حين كان يطير حوالي 30% باتجاه الجنوب الشرقي.



الشكل 8-29: اتجاه طيران الطيور المسجلة أثناء المسح (الاستشاري، 2019)

بالنظر إلى اتجاه الطيور الوارد من نقاط الرصد المختلفة، يمكن رؤية متوسط اتجاه الطيور بين الجنوب والجنوب الشرقي، في جميع أنحاء موقع المشروع، يرجى الاطلاع على الشكل 8-19.



الشكل 8-30: متوسط اتجاهات الطيور فوق موقع المشروع

سلوك الطيور

عاماً، قد يوفر توثيق سلوك الطيور أثناء عمليات الرصد أثناء الطيران، أرقامًا تتخطى بعيدًا إجمالي عدد الطيور المسجلة. هذا بسبب حقيقة أن الطيور قد يتم تسجيلها لتعرض أكثر من سلوك واحد أثناء الطيران عبر حقل الرصد. كان أكبر عدد من الطيور التي تعرض سلوكًا منفردًا هو 8084 طائر محلق، متبوعًا بـ 7186 طائر منزلق، يرجى الاطلاع على الجدول 8-10. يتعين ملاحظة أن 5280 طائرًا كان يعرض السلوك المشترك من التحليق والانزلاق، أثناء المرور من موقع المشروع الجدير بالملاحظة أنه سُجِّلَت فقط تسجيلين بما مجموعه 87 طائرًا، وهي تهبط في موقع المشروع، لكن لم يتم التأكد من أن أيًا منها كان يتجمع في الموقع، لأنها جميعًا تركت الأرض واستمرت في الطيران ناحية الجنوب الشرقي.

الجدول 8-10: عدد الطيور المسجلة وفقًا للسلوك

عدد الطيور الفردية	عدد التسجيلات	السلوك
948	119	الطيران النشط
7186	223	الانزلاق
8084	288	التحليق
87	2	الاستراحة / الهبوط
3	3	البحث عن الطعام

تقييم خط الأساس لحركة الطيور المهاجرة أثناء الطيران خلال ربيع 2020

الأنواع المسجلة والطيور المنفردة

أثناء ربيع 2020، من 20 فبراير حتى 20 مايو، سُجل 30 نوعًا بإجمالي عدد طيور بلغ 325882 طائر، تأكدت حركتهم في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه من خلال تسجيلات عمليات رصد بلغت 8701 عملية، يرجى الاطلاع على الجدول 6-8. إجمالاً، سُجل 114029 طائر من جميع الأنواع، حتى ولو كانت تطير في ارتفاع خطر جزئي، بنسبة 35.0% من جميع الطيور الفردية المسجلة طوال مدة إعداد التقرير.

أثناء ربيع 2016، الذي غُطي باعتباره جزءًا من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي حيث تم تغطية الفترة من 15 إبريل حتى 25 مايو، سُجل 25 نوعًا، بإجمالي 64605 طائر مسجل من خلال تسجيلات عمليات رصد بلغت 1004 عملية. إجمالاً، سُجل 24070 طائر من جميع الأنواع، حتى ولو كانت تطير في ارتفاع خطر جزئي، بنسبة 37.3% من جميع الطيور الفردية المسجلة يرجى الاطلاع على الجدول 6-8.

أثناء ربيع 2017، الذي غُطي باعتباره جزءًا من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي حيث تم تغطية نفس الفترة التي تم تغطيتها خلال الدراسة الحالية، سُجل 25 نوعًا، بإجمالي 131399 طائر مسجل من خلال تسجيلات عمليات رصد بلغت 2356 عملية. إجمالاً، سُجل 28739 طائر من جميع الأنواع، حتى ولو كانت تطير في ارتفاع خطر جزئي، بنسبة 21.9% من جميع الطيور الفردية المسجلة يرجى الاطلاع على الجدول 6-8 ادناه.

الجدول 8-11: ملخص تسجيلات رصد الطيور أثناء مدة إعداد التقرير (الاستشاري, 2019)

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
-	-	-	-	-	-	37.5	8	8	مهاجر عابر	أقل أهمية	النسر الأسمر <i>Gyps fulvus</i>
37.5	32	27	23.1	52	34	13.9	395	213	مهاجر عابر	مهدد بالإنقراض	الرخمة المصرية <i>Neohpron percnopterus</i>
17.2	3381	271	15.2	640	134	13.1	16229	1190	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	الحدأة السوداء <i>Milvus migrans</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
89.5	19	17	100	10	6	20.0	5	5	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عقاب نساري <i>Pandion haliaetus</i>
38.0	5010	225	50.3	11926	181	38.1	21626	259	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	حوام النحل الأوروبي <i>Pernis apivorus</i>
56.5	108	69	30.5	59	53	12.1	858	431	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عقاب المنتعلة <i>Hieraaetus pennatus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
26.6	3363	519	45.7	94	46	15.6	17152	1746	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	مهدد بالانقراض	عقاب السهوب <i>Aquila nipalensis</i>
27.3	11	9	83.3	6	5	15.9	44	42	مهاجر عابر	معرض للتهديد	ملك العقبان <i>Aquila heliaca</i>
-	-	-	-	-	-	0	1	1	مهاجر عابر	معرض للتهديد	عقاب باهت <i>Aquila rapax</i>
0	5	5	0	2	2	5.0	341	121	مهاجر عابر	معرض للتهديد	عقاب أسفع كبير <i>Clanga clanga</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
42.9	35	20	13.1	137	52	5.9	1705	329	مهاجر عابر	أقل أهمية	عقاب أسفع صغير <i>Clanga pomarina</i>
87.5	24	21	72.7	11	10	45.1	67	59	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	مرزة المستنقعات الغربية <i>Circus aeruginosus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
84.2	19	17	0.0	1	1	90.9	23	22	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	أبوشودة <i>Circus pygargus</i>
90.0	10	10	33.3	3	3	76.9	24	24	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	قريبة من خطر التهديد	مرزة باهتة <i>Circus macrourus</i>
42.2	275	188	54.2	67	48	14.0	1563	732	طائر مهاجر عابر / متكاثر صيفي	أقل أهمية	عقاب الثعابين <i>Circaetus gallicus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
75.0	12	10	23.8	21	16	17.4	108	63	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	باشق أوراسي <i>Accipiter nisus</i>
93.3	15	9	0.4	239	9	52.1	4230	15	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	باشق مشرقي <i>Accipiter brevipes</i>
52.6	19	19	0.0	2	2	14.0	548	298	طائر مهاجر عابر / زائر شتوي	أقل أهمية	صقر جراح <i>Buteo rufinus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
23.1	29699	669	54.4	4777	209	11.9	86740	2140	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	حوام السهول <i>Buteo buteo vulpinus</i>
100	2	2	100	2	2	100	2	2	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	صقر وكري <i>Falco biarmicus</i>
100	1	1	-	-	-	-	-	-	مقيم	أقل أهمية	صقر بربري <i>Falco pelegrinoides</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
100	1	1	0.0	3	2	20.0	10	10	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	عوسق صغير <i>Falco naumanni</i>
-	-	-	-	-	-	100	1	1	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	يؤيو <i>Falco columbarius</i>
100	1	1	75.0	5	4	-	-	-	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	شويهين <i>Falco subbuteo</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقاً للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
100	1	1	50.0	2	2	100	1	1	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	صقر أسحم <i>Falco eleonora</i>
100	1	1	100	2	2	100	2	2	طائر مهاجر عابر / متكاثر صيفي	عرضة للخطر	صقر الغروب <i>Falco concolor</i>
-	-	-	-	-	-	100	1	1	طائر مهاجر عابر	قريبة من خطر التهديد	عويسق أحمر <i>Falco vespertinus</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
33.3	1191	8	100	0	100	0	8	3	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	الكركي <i>Grus grus</i>
95.4	938	7	87.2	1465	11	15.1	936	12	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	البجع الأبيض الكبير <i>Pelecanus onocrotalus</i>
-	-	-	-	-	-	0	1	1	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	بجعة وردية الظهر <i>Pelecanus rufescens</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
57.0	186	31	44.8	174	18	18.4	2156	108	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	لقلق أسود <i>Ciconia nigra</i>
55.1	86470	111	38.9	44183	94	55.9	154545	261	طائر مهاجر عابر	أقل أهمية	لقلق أبيض <i>Ciconia ciconia</i>
34.4	64	14	47.2	36	18	1.7	3361	285	لا يوجد	لا يوجد	أنواع النسور <i>Aquila sp.</i>
6.7	239	22	27.8	18	3	5.4	7166	146	لا يوجد	لا يوجد	أنواع الصقور الحوامة <i>Buteo sp.</i>

التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2017			التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي - ربيع 2016			تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - ربيع 2020			الحالة الوطنية	الحالة وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (2019)	اسم النوع
نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات	نسبة الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر	عدد الطيور	عدد التسجيلات			
83.3	6	6	33.3	3	3	75.0	20	18	لا يوجد	لا يوجد	أنواع المرزة <i>Circus sp.</i>
60.0	5	5	71.4	7	6	33.3	21	20	لا يوجد	لا يوجد	أنواع الصقور <i>Falco sp.</i>
20.0	5	2	100	2	1	-	-	-	لا يوجد	لا يوجد	أنواع الباشق <i>Sparrowhawk species Accipiter sp.</i>
58.9	192	41	33.9	657	29	4.7	5984	132	لا يوجد	لا يوجد	الطيور الجارحة

التوزيع المكاني للطيور التي تطير في ارتفاع الخطر فوق نقاط الرصد

بالنظر إلى ملخص نتائج الملاحظات، فيما يتعلق بالأنواع المسجلة في كل نقطة رصد، توضح بالتفصيل عدد التسجيلات والطيور الفردية لكل نوع، يمكن بوضوح ملاحظة أنه لوحظ عدد أكبر من الطيور من خلال نقاط الرصد 2 و3 و7 و8، والتي تقع منها نقاط الرصد 2 و3 و8 على طول الجزء الغربي من موقع المشروع، والتي تمثل المناطق الأكثر ارتفاعاً من منطقة المشروع، مقارنةً بالجانب الشرقي المنبسط، يرجى الاطلاع على الجدول أدناه. وينبغي التأكيد على أن الأجزاء الأخرى من موقع المشروع لا تزال تمر عبرها أعداد كبيرة نسبياً. وكان أقل عدد من الطيور المسجلة في نقطة الرصد-4 مع ما مجموعه 19575، وهو عدد ليس منخفضاً بأي شكل من الأشكال. ومع ذلك، يمكن الاستنتاج عموماً أن الجزء الغربي من موقع المشروع كان به أكبر عدد من الطيور.

الجدول 8-12: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)

عدد نقاط الرصد	عدد الأنواع المسجلة	عدد التسجيلات	عدد الطيور الفردية المسجلة
1	19	1240	41297
2	24	1672	55949
3	25	1298	46530
4	21	944	19575
5	22	1028	40841
6	20	768	23292
7	19	618	51088
8	24	1133	47310

عكس ما تم تسجيله في موسم الخريف، بالنظر إلى التوزيع المكاني لعدد الطيور عند المرور فوق موقع المشروع ككل، ووفقاً للأعداد التراكمية للطيور العابرة المسجلة من نقاط الرصد، يمكن بوضوح رؤية أن الجزء الغربي من موقع المشروع يحظى بالرقم الأعلى للعبور، في حين تستمر الأعداد في الانخفاض باتجاه الشمال الشرقي، يرجى الاطلاع على الشكل 8-19. سوف توفر عمليات المسح للمتابعة في خريف 2020 وربيع 2021، مزيداً من التفاصيل بشأن التوزيع المكاني.

بتطبيق التحليل نفسه على البيانات من مسح ربيع 2016 وربيع 2017 من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، مع التركيز على نقاط الرصد التي غطت أجزاء من موقع المشروع، يمكن تأكيد عملية رصد مماثلة مفادها أن الجزء الغربي من موقع المشروع يحتوي على أكبر عدد مرور بينما انخفضت الأرقام في وسط المشروع وعادت للتزايد بالاتجاه ناحية الشرق، يرجى الاطلاع على الشكل 8-19.

الجدول 8-13: توزيع التسجيلات والطيور الفردية المسجلة عبر نقاط الرصد الخاصة بالتقييم الاجتماعي والبيئي

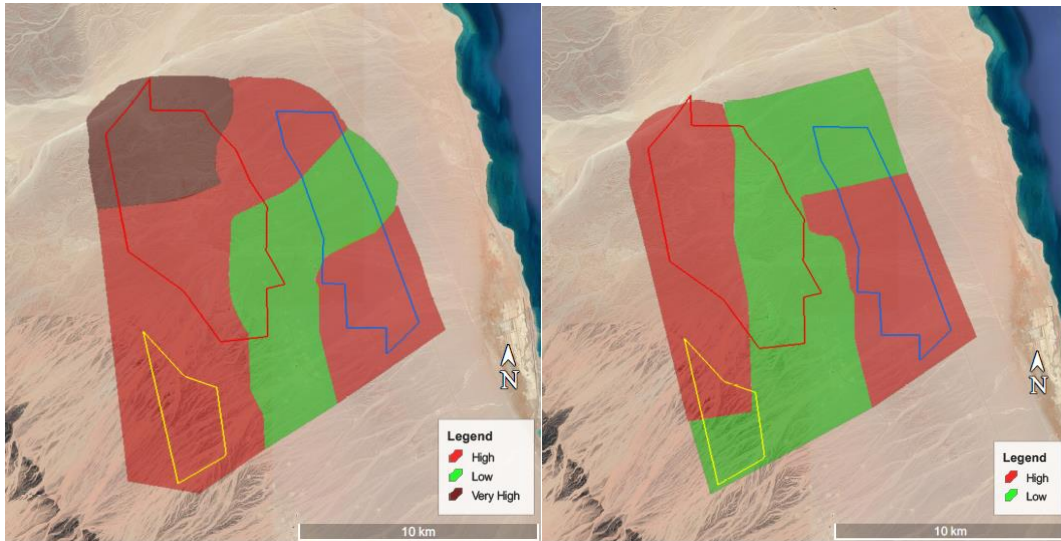
الاستراتيجي (الاستشاري، 2019)

رقم نقطة الرصد	عدد الأنواع المسجلة		عدد التسجيلات		عدد الطيور الفردية المسجلة	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1	13	16	68	246	10225	3863

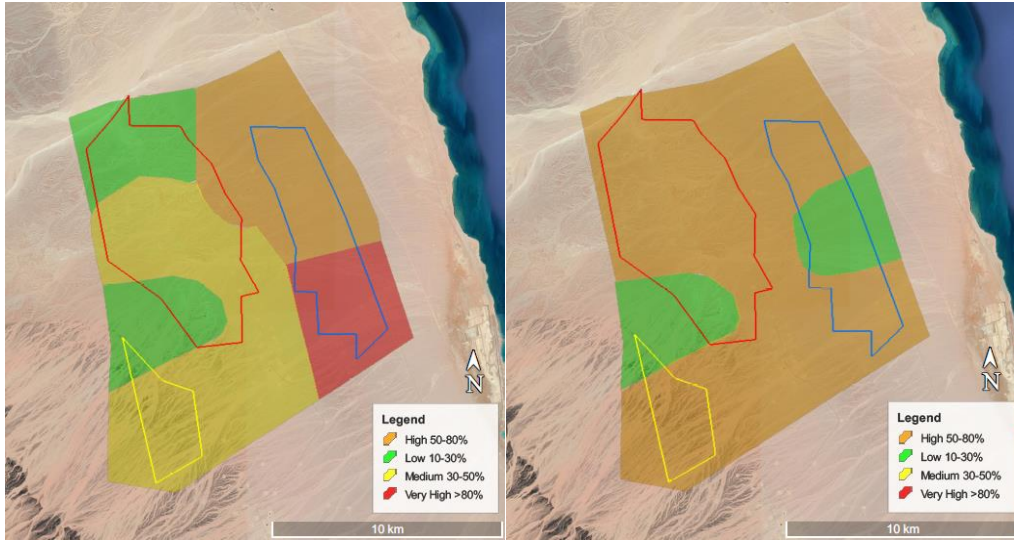
تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي - مشروع محطة رياح بقدرة 500 ميغا وات في خليج السويس بنظام البناء والتملك والتشغيل
صفحة 146

2017	2016	2017	2016	2017	2016	رقم نقطة الرصد
عدد الطيور الفردية المسجلة		عدد التسجيلات		عدد الأنواع المسجلة		
11992	302	131	9	15	3	2
34417	950	308	28	18	7	3
3631	5297	140	82	11	15	4
12604	1820	91	51	13	14	5
42464	13771	578	358	20	19	6F
6880	11779	234	58	18	13	7
8796	19329	368	263	21	17	8F
6692	1132	260	87	16	15	9

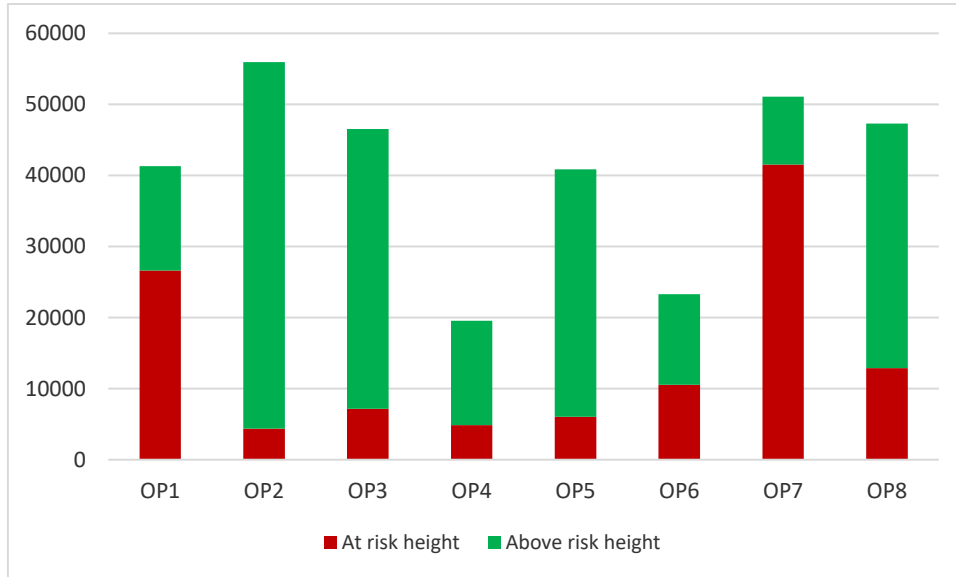
بالنظر إلى الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر، ومع مراعاة جميع الطيور الفردية، بما في ذلك تلك غير المحددة على مستوى الأنواع، يمكن ملاحظة أن نقطة الرصد الشرقية تمتلك أعلى نسبة من الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر. عمومًا، استنادًا إلى النتائج الإجمالية لارتفاعات تحليق الطيور، يمتلك الجزء الغربي من موقع المشروع النسبة الأعلى من تحليق الطيور عند ارتفاع مخاطر التصادم. مع اتباع النهج نفسه لتحليل البيانات من التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي، يعرض نمطًا واضحًا لمرور الطيور عند ارتفاع خطر التصادم. تكون أعلى نسبة للطيور المحلقة عند ارتفاع خطر التصادم في الجانب الشمالي الشرقي من موقع المشروع. بشكل عام، نسبة الطيور المسجلة تطير على ارتفاع التصادم خلال دراسات التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي في موسم ربيع 2017 أقل من التي تم تسجيلها خلال موسم الربيع الحالي لعام 2020.



الشكل 31-8: مسارًا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة عبر موقع المشروع، ويمينا: مناطق عبور الطيور وفقًا للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لرصد هجرة فصل ربيع عام 2017



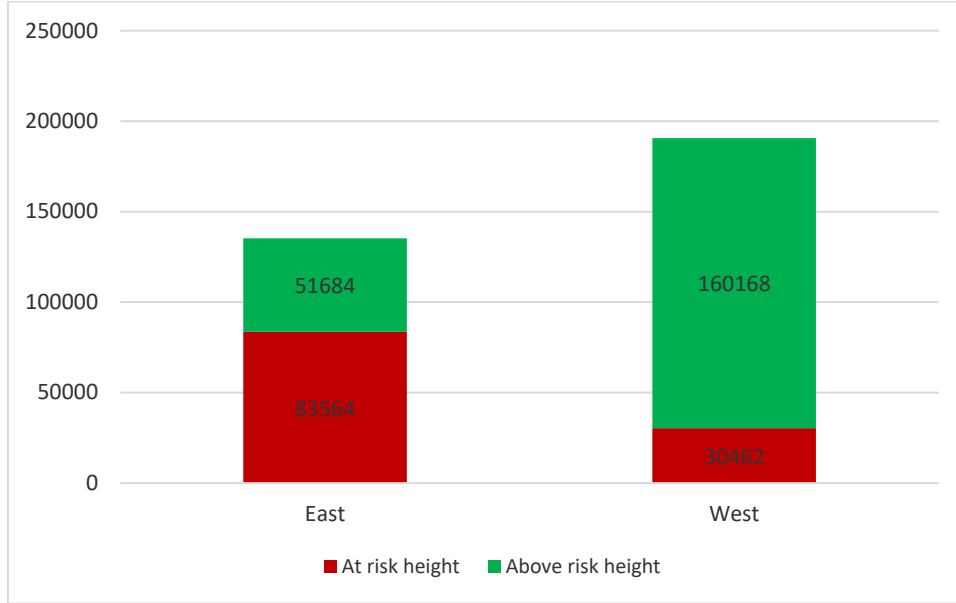
الشكل 8-32: يساراً: مناطق عبور الطيور وفقاً للعدد الإجمالي من الطيور المسجلة على ارتفاعات التصادم في موسم ربيع 2020 عبر موقع المشروع، ويميناً: مناطق عبور الطيور وفقاً للعدد الإجمالي للطيور المسجلة عبر موقع المشروع على ارتفاعات التصادم أثناء عملية التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لرصد هجرة فصل ربيع عام 2017. توجد أعلى نسبة من الطيور التي تحلق في ارتفاع خطر الاصطدام في الركن الجنوبي الشرقي من موقع المشروع بنسبة 81.3٪، وهي نسبة عالية جداً. الجزء الشرقي من موقع المشروع يحتوي على نسب عالية من الطيور التي تحلق في ارتفاع خطر يصل إلى نصف الطيور المسجلة. على الرغم من أن الجزء الغربي كان به عدد كبير جداً من الطيور المارة، إلا أنه لم تسجل أي من نقاط المراقبة أكثر من 27.3٪ من الطيور التي تحلق على ارتفاع خطر مع أقل نسبة في OP-2 بنسبة 7.8٪.



الشكل 8-33: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في مختلف نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)

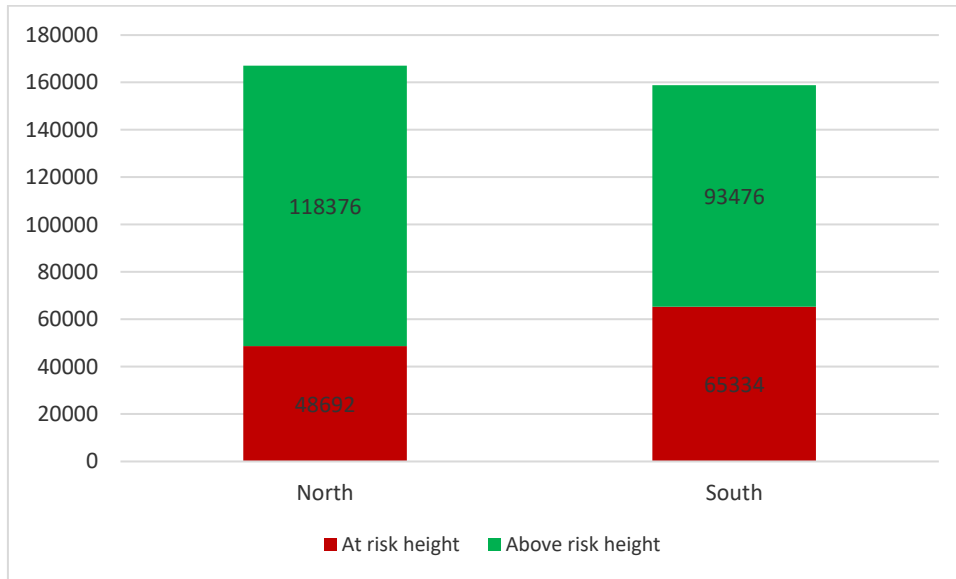
تقسيم موقع المشروع إلى قطاع شرقي (نقطة الرصد-1 ونقطة الرصد-4 ونقطة الرصد-6 ونقطة الرصد-7) وقطاع غربي (نقطة الرصد-2 ونقطة الرصد-3 ونقطة الرصد-5 ونقطة الرصد-8)، كما ذكر سابقاً يحظى الجزء الغربي لموقع المشروع

بالعدد الأكبر من الطيور المسجلة، وله أيضًا عدد أكبر من الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر (30462 طائر) مقارنةً بالجانب الشرقي، ونسبة أعلى من الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر 83564 طير.



الشكل 8-34: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في الجانبين الشرقي والغربي من موقع المشروع (الاستشاري، 2020)

من خلال تقسيم موقع المشروع إلى قطاع شمالي (نقطة الرصد-1 ونقطة الرصد-2 ونقطة الرصد-3 ونقطة الرصد-6) وقطاع جنوبي (نقطة الرصد-4 ونقطة الرصد-5 ونقطة الرصد-7 ونقطة الرصد-8)، ي يمكن ملاحظة أن الجزء الشمالي من موقع المشروع كان به عدد أكبر من الطيور التي تمر. أما بالنسبة للطيور التي تحلق على ارتفاع خطر، فقد كانت نسبة أعلى من الطيور المسجلة في الجزء الجنوبي من موقع المشروع تحلق على ارتفاع خطر (1.41٪) مقارنةً بالطيور المسجلة التي تحلق في ارتفاع الخطر في الجزء الجنوبي من موقع المشروع. (1.29٪).



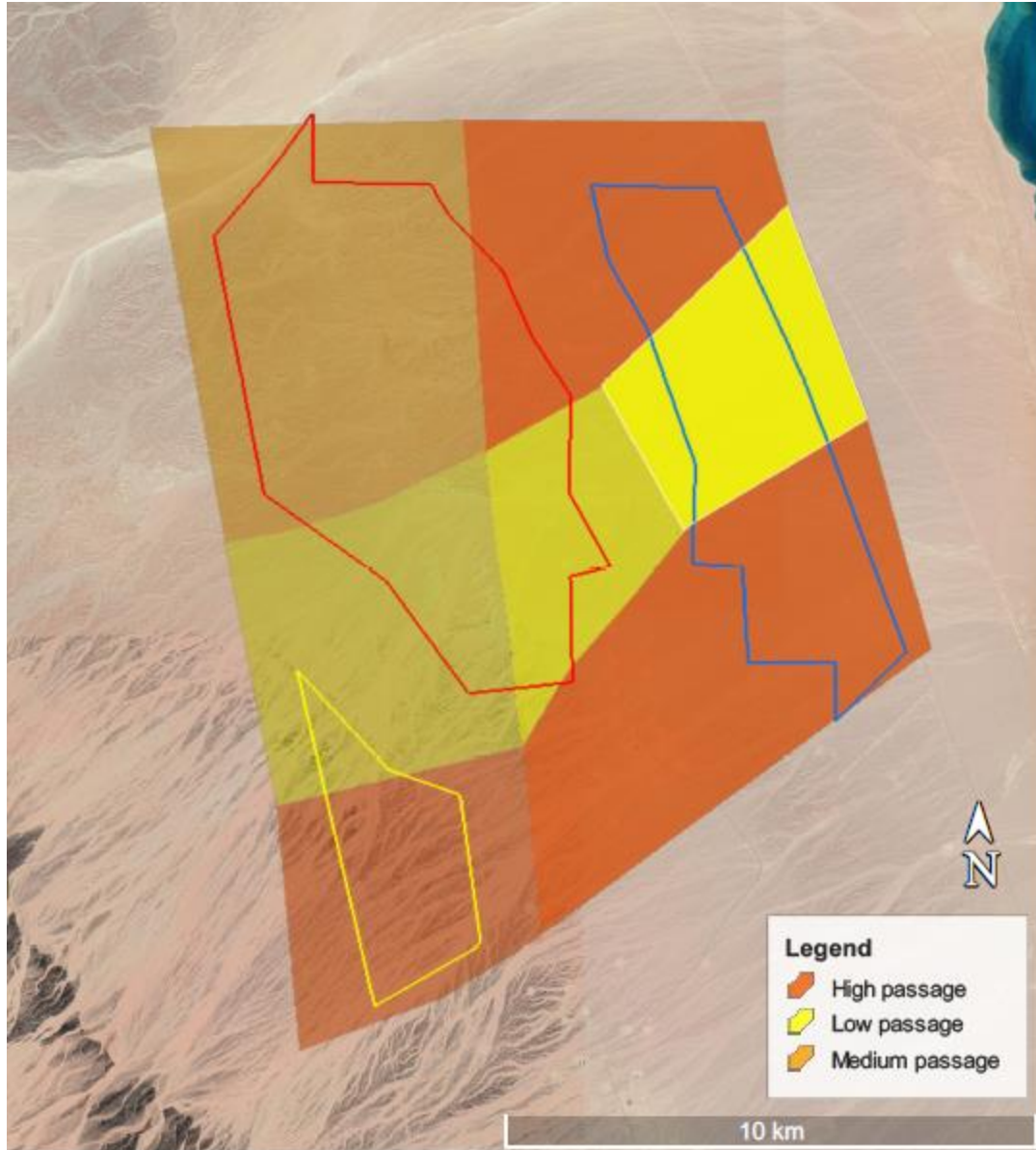
الشكل 8-35: الطيور المحلقة عند ارتفاع الخطر في القطاعين الشمالي والجنوبي من موقع المشروع (الاستشاري،

(2019)

التوزيع المكاني لأنواع الطيور التي تطير عند ارتفاع الخطر

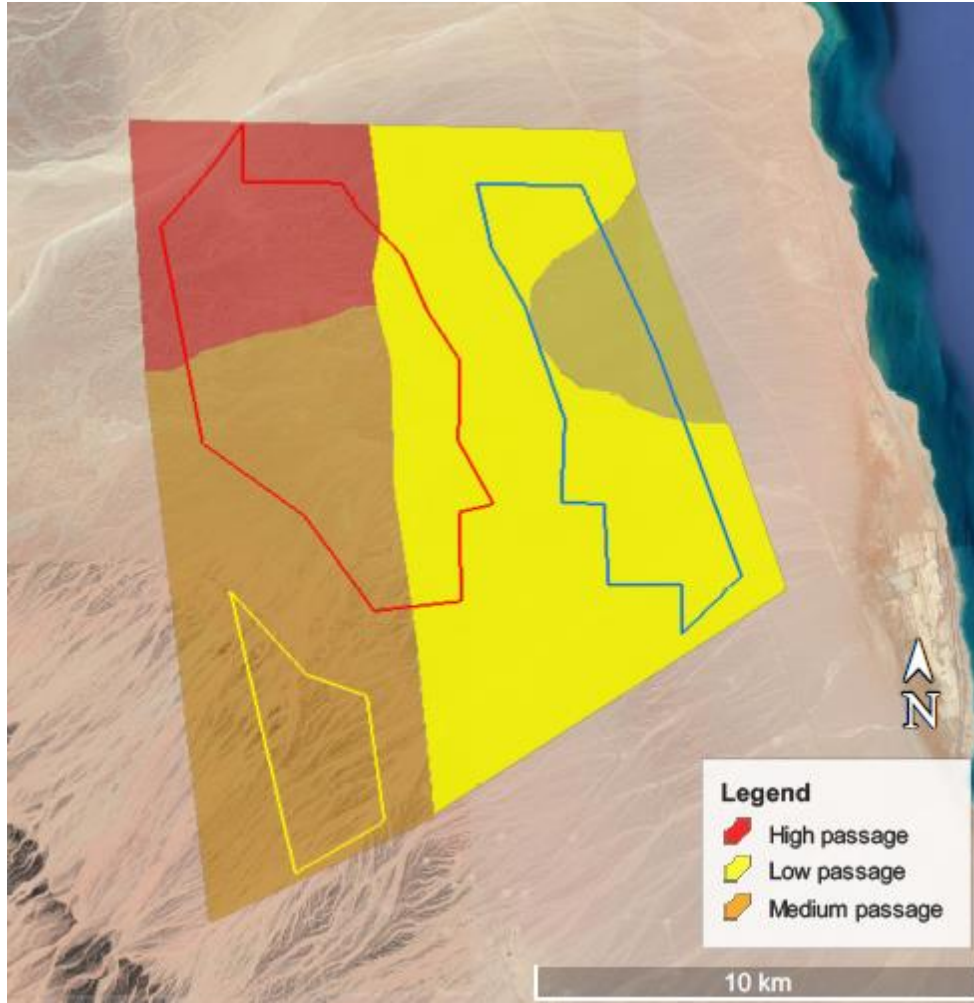
كما هو موضح في الجدول 8-14 ، هناك نوعان يشكلان ما يقرب من 74٪ من الطيور المسجلة خلال المسح. الأنواع التي لديها أكبر عدد من الأفراد المسجلين هي اللقلق الأبيض بإجمالي 154,545 طائرًا ، وتشكل 47.4٪ من إجمالي الطيور المحسوبة خلال المسح ، في حين أن ثاني الأنواع الأكثر تسجيلًا هي الصقر الحوام بمجموع 86,740 ، أي ما يقرب من 26.6٪. من الطيور. الأنواع الأخرى التي تجدر الإشارة إليها هي صقر العسل مع ما مجموعه 21,626 طائرًا تشكل 6.6٪ ، وعقاب السهول المهدد عالميا مع ما مجموعه 17,152 طائرًا تشكل 5.3٪ وأخيرًا الحدأة السوداء بإجمالي سجلت 16229 تشكل 5.0٪ من جميع الطيور المسجلة.

فيما يتعلق بالقلق الأبيض، تم تسجيل إجمالي 71,995 طائرًا من الأنواع من قبل الجزء الغربي من موقع المشروع (46.6٪). من بين هذه الطيور ، كان هناك ما مجموعه 20347 طائرًا تحلق على ارتفاع خطر (28.3٪). من ناحية أخرى ، فإن الطيور المتبقية التي تم تسجيلها من قبل الجزء الشرقي من موقع المشروع (82,550 طائر ، 53.4٪) لديها 66,067 طائرًا تحلق في ارتفاع خطر (80.0٪ من الطيور المسجلة في هذا الجزء من موقع المشروع). في المجموع 55.9٪ من طيور اللقالق البيضاء المسجلة في موقع المشروع كانت تحلق على ارتفاع الخطر ، انظر الشكل 8-24. باختصار ، الجزء الجنوبي الشرقي من موقع المشروع لديه أعلى مخاطر الاصطدام مع أعلى ممر من طيور اللقالق البيضاء. بشكل عام ، تكون مخاطر الاصطدام معتدلة إلى عالية في الشمال والجنوب الغربي بينما تكون مخاطر الاصطدام والمرور في أدنى مستوياتها على طول الجزء المركزي من موقع المشروع.



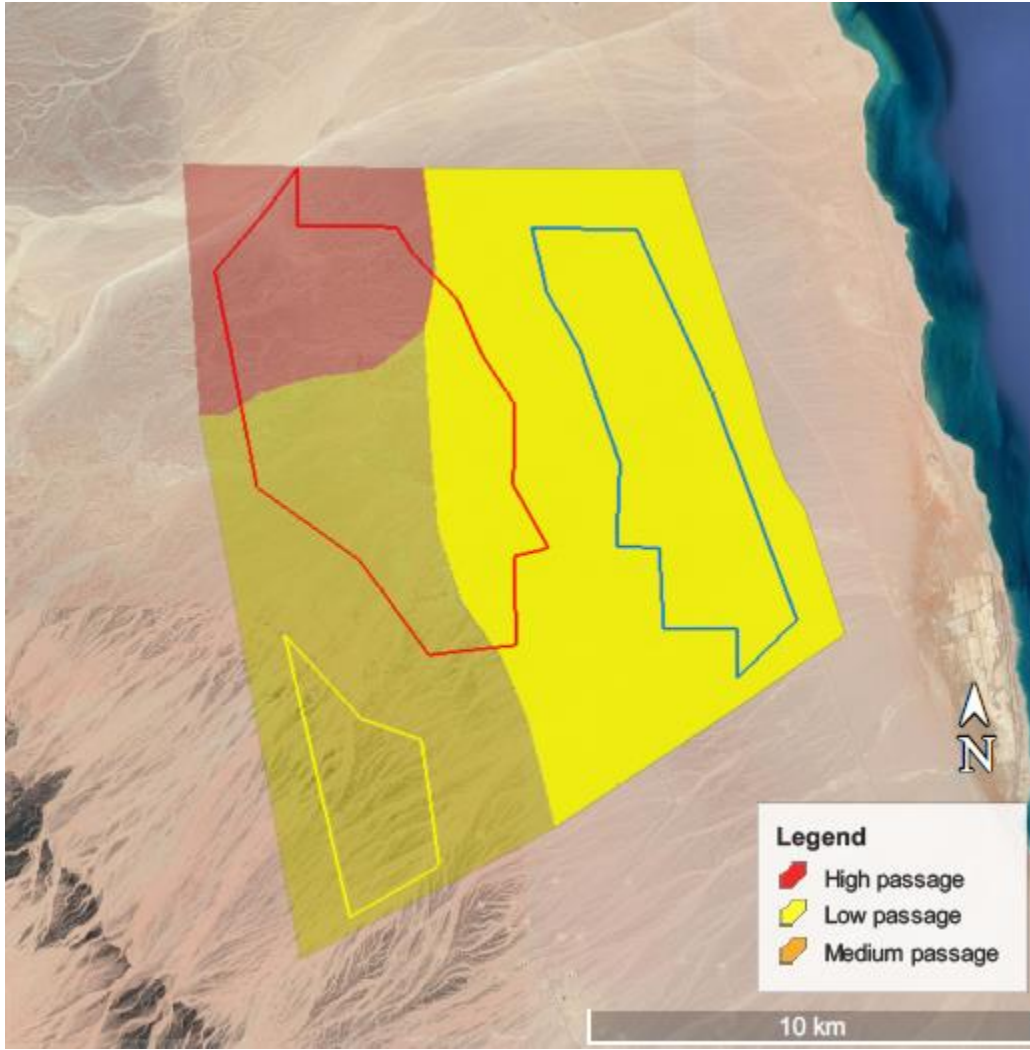
الشكل 8-36: عبور اللقلق الأبيض فيما يتعلق بخطر التصادم

يعد الصقر الحوام هو ثاني أكثر الأنواع شيوعاً بمجموع 86740 طائر (26.6% من إجمالي الطيور المسجلة). تم تسجيل إجمالي 61692 طائر (71.1% من إجمالي أنواع الطيور) في الجانب الغربي من موقع المشروع، حيث ماتم تسجيله ما نسبته 6.5% من الطيور على ارتفاع التصادم. اتضح أن الجزء الشرقي من منطقة المشروع بها أقل عدد من الطيور (25048 طيرا ما نسبته 28.9% من المجموع الكلي) ولكن مع نسبة أعلى التي سجلت على ارتفاع تصادم (25.4%). بالملخص، فإنه تم تسجيل أعداد أكبر من الطيور في الجزء الغربي من المشروع لكن بنس ضئيلة تطير على ارتفاع التثدم في حين أنه تم تسجيل أعداد أقل في الجانب الشرقي ولكن بنس أعلى تطير على ارتفاع التصادم، الشكل 8-37 8-25.



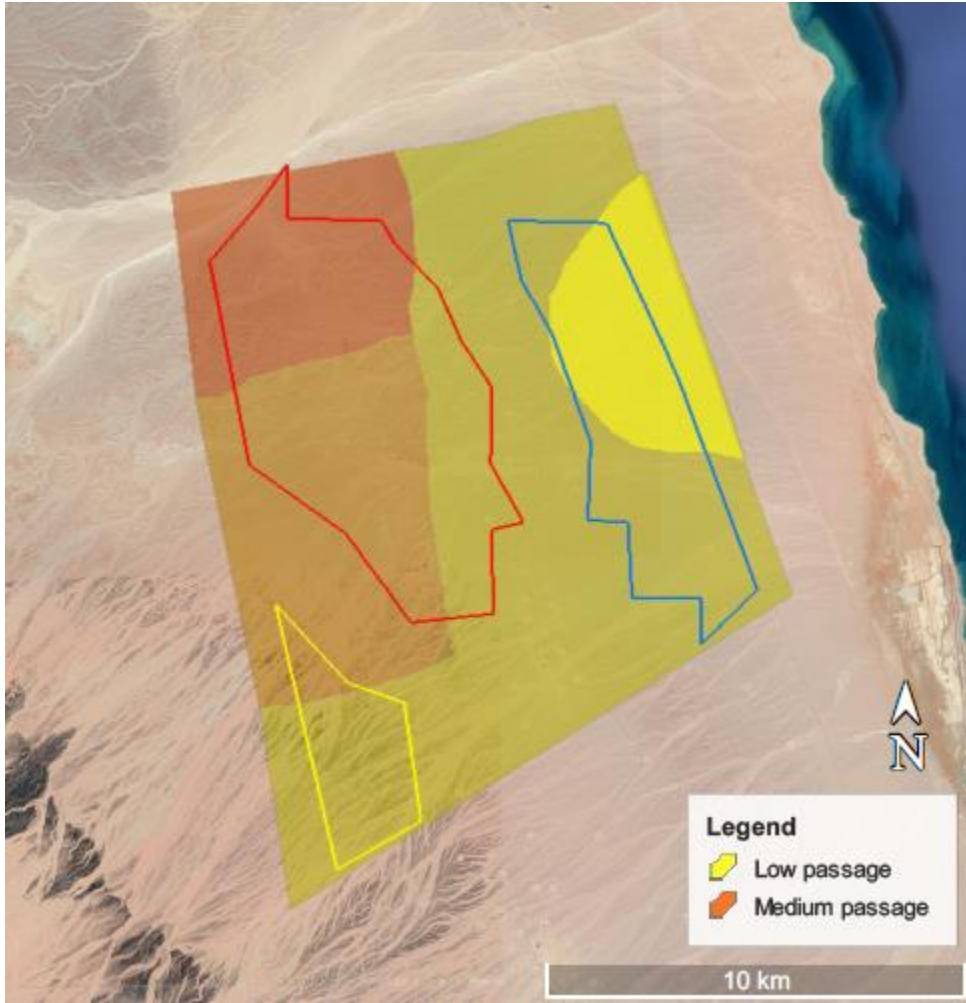
الشكل 8-37: عبور الصقر الحوام فيما يتعلق بخطر التصادم

وكان ثالث أكثر الأنواع المسجلة شيوعاً هو صقر العسل الأوروبي بإجمالي 21,626 طائراً (5.4٪ من إجمالي الطيور المسجلة). وقد سجل الجزء الغربي من موقع المشروع 12495 من هذه الطيور (57.8٪ من إجمالي الطيور المسجلة). فقط 1.9٪ من هذه الطيور ، (240 طائراً) كانت تحلق على ارتفاع خطر. أما بالنسبة للطيور المسجلة في الجزء الشرقي من موقع المشروع ، فقد طارت 8,008 طائر من أصل 9,131 طائر مسجلة في هذا الجزء من موقع المشروع على ارتفاع خطر (87.7٪). نمط الأنواع فيما يتعلق بأرقام الممرات والأرقام التي تحلق في ارتفاع خطر الاصطدام هو تقريباً نفس نمط الصقر الحوام ، الشكل 8-38.



الشكل 8-38: عبور صقر العسل الأوروبي فيما يتعلق بخطر التصادم

أما أكثر الأنواع المهددة عالمياً المسجلة شيوعاً وهو عقاب السهوب، كان لدى الأنواع ما مجموعه 17,152 طائراً (5.3٪ من إجمالي الطيور المسجلة). تم تسجيل ما مجموعه 10525 من هذه الطيور من قبل الجزء الغربي من موقع المشروع (61.4٪ من إجمالي الطيور المسجلة). كانت نسبة 16.1٪ من هذه الطيور (1,692 طائراً) تحلق على ارتفاع خطر ، وتم تسجيل معظمها في الجزء الشمالي الغربي من موقع المشروع. أما بالنسبة للطيور المسجلة في الجزء الشرقي من موقع المشروع ، فإن 1038 طائراً من أصل 6,627 مسجلة في هذا الجزء من موقع المشروع كانت تحلق على ارتفاع خطر (15.7٪) ، وهو ما يشبه إلى حد كبير رحلة الخطر في الغرب جزء من موقع المشروع. بناءً على ذلك ، وبصرف النظر عن الجزء الشمالي الغربي من موقع المشروع ، تمر الأنواع فوق ارتفاع خطر التصادم في معظم موقع المشروع ، انظر الشكل 8-39.



الشكل 8-39: عبور عقاب السهوب فيما يتعلق بخطر التصادم

الجدول 8-14: أعداد الأنواع والنسب المئوية لإجمالي الأعداد عند ارتفاع خطر التصادم في نقاط الأفضلية المختلفة (الاستشاري, 2019)

الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي	
	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي	عند	إجمالي
	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	عدد الطيور
النسر الأسمر <i>Gyps fulvus</i>	0	0	3	33.3	1	0	1	100	1	1	-	-	-	-	2	1	8	37.5
الرخمة المصرية <i>Neohpron percnopterus</i>	25	6	123	6.5	8	12	75	16.0	6	30	4	60	6.7	21	6	33	395	13.9
الحدأة السوداء <i>Milvus migrans</i>	1662	491	3021	15.2	460	140	3014	4.6	367	1433	15	1918	0.8	1002	364	2311	16229	13.0
عقاب نساري <i>Pandion heliaetus</i>	-	-	1	0	0	2	0	0	-	-	1	1	100	-	-	1	5	20
حوام النحل الأوروبي <i>Pernis apivorus</i>	3858	3231	6554	155	2075	56	2075	2.7	382	621	15	2134	0.7	1066	1039	1732	21626	38.1
عقاب المنتعلة <i>Hieraaetus pennatus</i>	48	24	247	30	155	9	155	5.8	13	42	5	90	5.6	29	12	231	858	11.9

الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي	
	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)
عقاب السهوب <i>Aquila nipalensis</i>	2071	231 (11.2)	3886	1204 (30.1)	3209	292 (9.1)	1701	229 (13.5)	2121	163 (7.7)	1697	422 (24.9)	1158	156 (13.5)	1309	33 (2.5)	17152	2730 (15.9)
عقاب أشقر <i>Tawny rapax</i>	-	-	-	-	1	0 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0 (0)
ملك العقبان <i>Aquila heliaca</i>	2	0 (0)	9	1 (11.1)	5	0 (0)	5	2 (40.0)	11	1 (9.1)	1	0 (0)	4	3 (75.0)	7	0 (0)	44	7 (15.9)
عقاب أسفع كبير <i>Clanga clanga</i>	10	0 (0)	74	2 (2.7)	160	2 (1.3)	26	4 (15.4)	20	2 (10.0)	12	2 (16.7)	19	4 (21.1)	20	1 (5.0)	341	17 (5.0)
عقاب أسفع صغير <i>Clanga pomarina</i>	108	6 (5.6)	689	39 (5.7)	436	33 (7.6)	25	4 (16.0)	163	1 (0.6)	175	9 (5.1)	8	5 (62.5)	101	4 (4.0)	1705	101 (5.9)
مرزة المستنقعات الغربية <i>Circus aeruginosus</i>	10	6 (60.0)	11	5 (45.5)	15	3 (20.0)	3	2 (66.7)	5	1 (20.0)	16	10 (62.5)	2	2 (100)	5	1 (20.0)	67	30 (44.8)
أبو شودة <i>Circus pygargus</i>	6	5 (83.3)	2	2 (100)	2	1 (50.0)	4	4 (100)	1	1 (100)	4	4 (100)	2	2 (100)	2	1 (50.0)	23	20 (87.0)

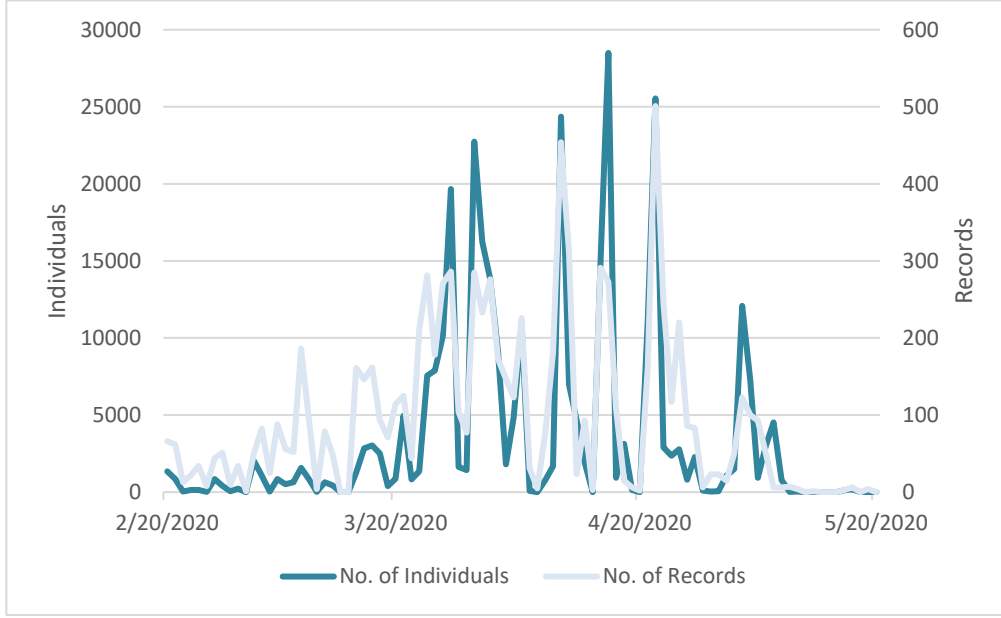
الأنواع	نقطة الرصد 1		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 8		الإجمالي		
	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	ارتفاع الخطر (%)	
مرزة باهتة <i>Circus macrourus</i>	2	1	5	3	1	1	4	4	3	2	5	4	2	2	2	0	24	17 (70.8)	
عقاب الثعابين <i>Circaetus gallicus</i>	136	58	384	30	342	55	109	11	220	7	60	6	28	93	219	21	1563	216 (13.8)	
باشق أوراسي <i>Accipiter nisus</i>	5	1	24	9	26	1	9	6	17	0	4	0	2	10	13	0	108	19 (17.6)	
باشق شرقي <i>Accipiter brevipes</i>	2000	0	-	-	2217	2200	3	2	-	-	-	-	2	5	5	0	4230	2204 (52.1)	
صقر جراح <i>Buteo rufinus</i>	9	7	103	16	119	12	99	11	58	2	15	4	16	82	63	8	548	76 (13.9)	
حوام السهول <i>Buteo buteo</i>	7762	2268	2077	1834	1460	836	8085	1647	1285	666	4694	320	2130	4507	1345	655	86740	10356 (11.9)	
صقر وكري <i>Falco biarmicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	2	0	0 (0)
يؤيفو	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1 (100)

الإجمالي		نقطة الرصد 8		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 1		الأنواع
عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	
																		<i>Falco columbarius</i>
2 (20.0)	10	0 (0)	2	-	-	-	-	0 (0)	2	-	-	0 (0)	3	2 (66.7)	3	-	-	عوسق صغير <i>Falco naumanni</i>
1 (100)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (100)	1	-	-	صقر أسحم <i>Falco eleonora</i>
2 (100)	2	-	-	-	-	-	-	1 (100)	1	1 (100)	1	-	-	-	-	-	-	صقر الغروب <i>Falco concolor</i>
1 (100)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (100)	1	-	-	-	-	-	-	عويسق أحمر <i>Falco vespertinus</i>
0 (0)	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)	7	-	-	(0)	1	الكركي <i>Grus grus</i>
143 (15.3)	936	120 (91.6)	131	-	-	2 (0.8)	252	-	-	-	-	-	-	17 (17.3)	98	4 (0.9)	455	البجع الأبيض الكبير <i>Pelecanus onocrotalus</i>
0 (0)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (0)	1	-	-	بجع وردي الظهر

الإجمالي		نقطة الرصد 8		نقطة الرصد 7		نقطة الرصد 6		نقطة الرصد 5		نقطة الرصد 4		نقطة الرصد 3		نقطة الرصد 2		نقطة الرصد 1		الأنواع
عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	عند ارتفاع الخطر (%)	إجمالي عدد الطيور	
																		<i>Pelecanus rufescens</i>
397 (18.4)	2156	7 (1.8)	383	195 (73.6)	265	2 (4.3)	47	6 (3.2)	190	13 (8.3)	156	23 (9.8)	235	79 (12.2)	646	72 (30.8)	234	لقلق أسود <i>Ciconia nigra</i>
8641 4 (55.9)	15454 5	1165 5 (39.5)	1793 6	3756 3 (87.7)	4281 1	6249 (59.4)	1051 5	5085 29.7 (1712 4	2155 (29.9)	7213	3440 (18.5)	1863 9	167 (0.9)	1829 6	2010 0 (91.3)	2201 1	لقلق أبيض <i>Ciconia ciconia</i>
57 (1.7)	3361	4 (0.3)	1445	-	-	11 (10.2)	108	0 (0)	1167	0 (0)	2	3 (2.0)	153	27 (13.7)	197	12 (4.2)	289	أنواع النسور <i>Aquila sp.</i>
388 (5.4)	7166	95 (2.0)	4843	-	-	12 (7.8)	154	51 (4.6)	1107	-	-	44 (10.3)	428	95 (40.1)	237	91 (22.9)	397	أنواع الصقور الحوامة <i>Buteo sp.</i>
15 (75.0)	20	2 (100)	2	-	-	3 (75.0)	4	2 (100)	2	-	-	2 (66.7)	3	5 (71.4)	7	1 (50.0)	2	أنواع المرزة <i>Circus sp.</i>
7 (33.3)	21	1 (12.5)	8	-	-	-	-	2 66.7 (3	-	-	2 (50.0)	4	2 (40.0)	5	0 (0)	1	أنواع الصقور <i>Falco sp.</i>
281 (4.7)	5984	72 (2.4)	3050	2 (100)	2	3 (10.0)	30	8 (0.5)	1564	0 (0)	2	3 (0.5)	598	162 (29.7)	545	31 (16.1)	193	الطيور الجارحة

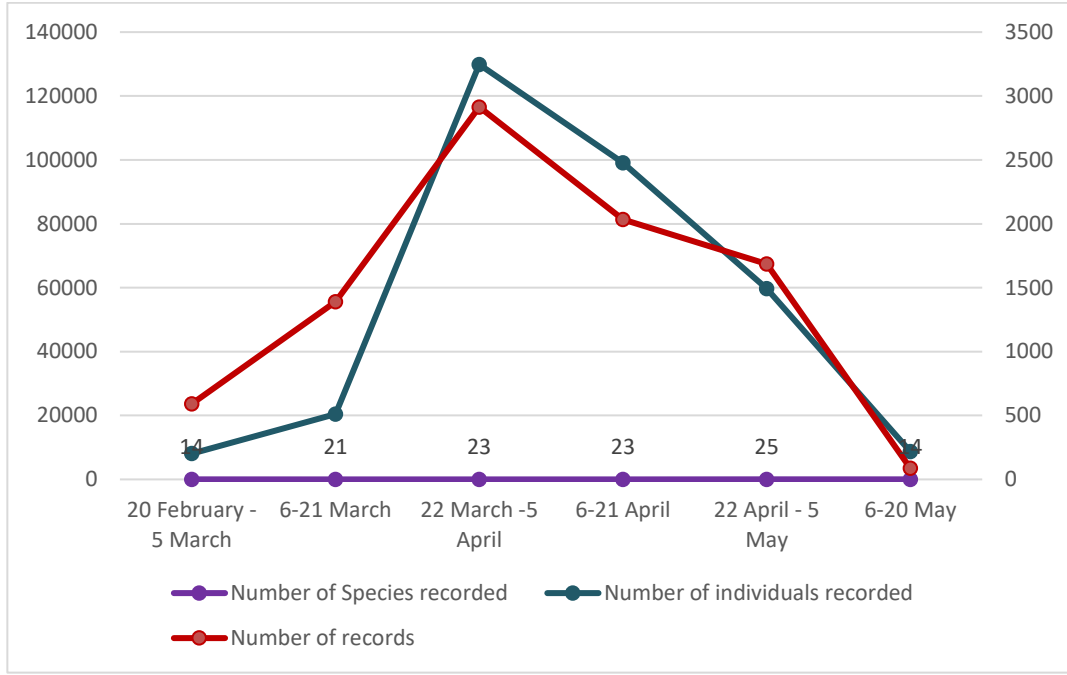
التوزيع الزمني للتسجيلات والطيور الفردية

لوحظ أكبر عدد من أسراب الطيور والطيور الفردية أثناء الشهر الثاني من مدة المسح بنسبة 68.3% من أعداد الطيور المسجلة في تلك المدة. كان هنالك العديد من فترات الذروة ابتداء من الأسبوع الرابع من شهر مارس لتصل إلى أعلى مستويات الذروة في الشهر الثالث من شهر أبريل.



الشكل 40-8: عدد التسجيلات والطيور الفردية المسجلة طوال مدة المسح (الاستشاري, 2019)

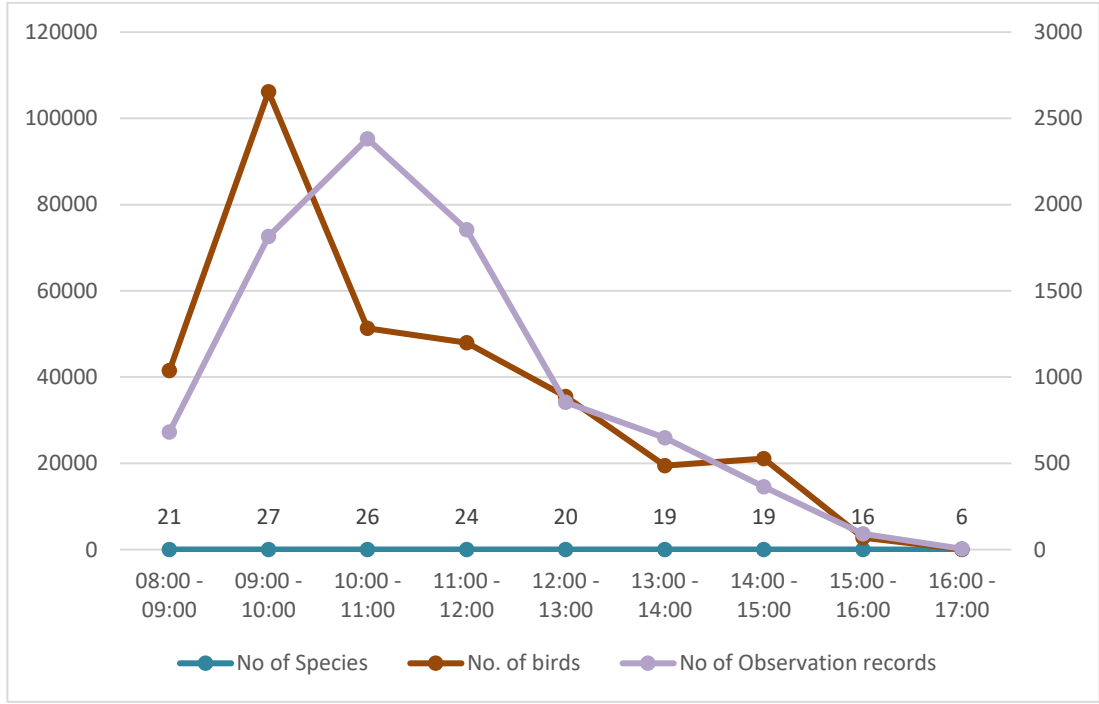
مع الأخذ في الاعتبار تنوع الأنواع طوال مدة المسح، يمكن ملاحظة أن التنوع كان دائمًا نسبيًا لعدد التسجيلات والطيور الفردية. كما تم ذكره سابقًا فقد كانت فترات الذروة التي ابتدأت من الأسبوع الرابع من شهر مارس تظهر تزايد في أعداد الأفراد وكذلك أظهرت تزايدًا في أعداد التسجيلات والأنواع واستمر هذا التزايد النسبي ما بين العوامل الثلاثة على طول فترة الدراسة.



الشكل 41-8: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال مدة المسح (الاستشاري، 2019)

يوضح تحليل توزيع التسجيلات والطيور الفردية طوال ساعات النهار إلى أن التدفق للطيور القادمة من بين الذروات خلال الساعات المتأخرة من الصباح ابتداءً من الساعة التاسعة التاسعة. تم تسجيل أعلى أعداد من الطيور ما بين الساعة التاسعة والعاشر لتصل إلى ما يقارب 30% من جميع الطيور التي تم تسجيلها. كذلك تم تسجيل ما يزيد عن 70% من الطيور قبل منتصف النهار في حين أن التسجيلات استمرت بالإنخفاض إلى حين نهاية ساعات المراقبة خلال النهار.

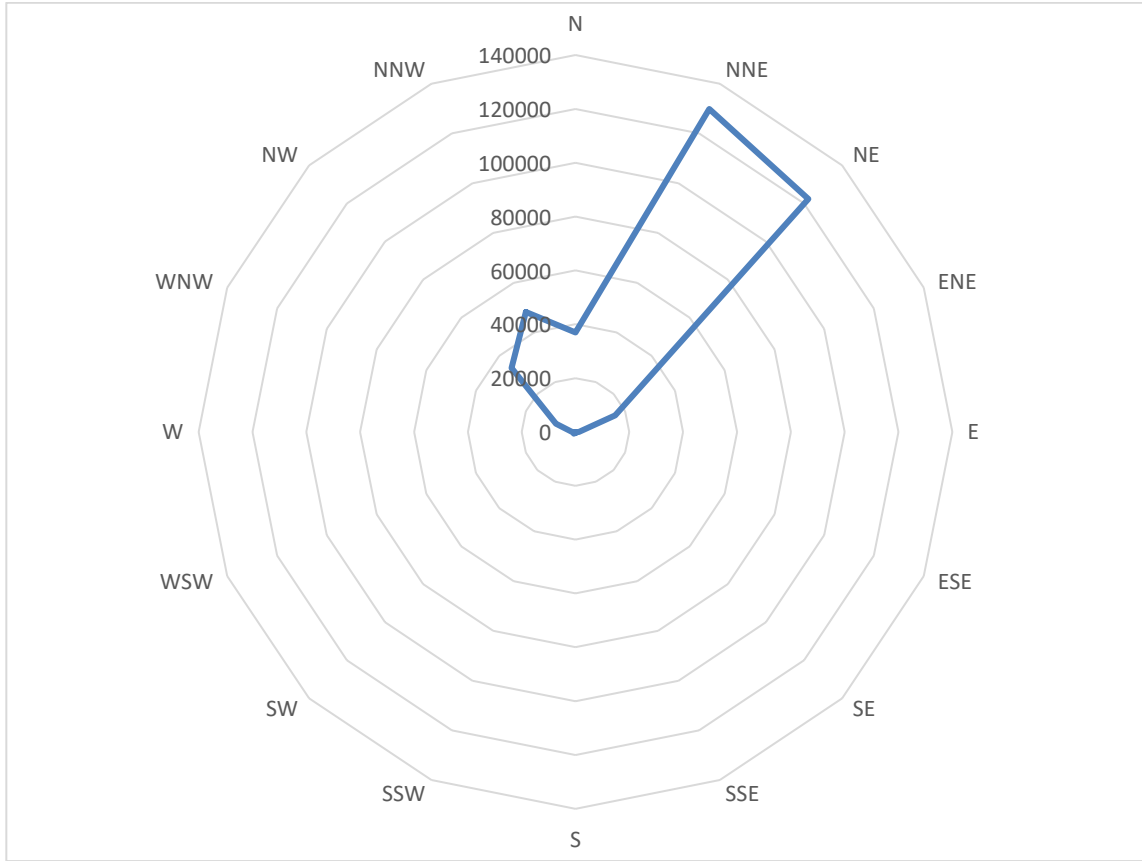
لم يتبع عدد سجلات المراقبة نفس النمط الذي كان عليه أكبر عدد من السجلات في الصباح من عدد الأفراد مع ذروة بين 10:00 و 11:00. ومع ذلك ، تم تسجيل غالبية سجلات المراقبة قبل الظهر مع نسبة وصلت إلى ما يقرب من 77% من إجمالي سجلات المراقبة. وتجدر الإشارة إلى أنه على عكس موسم هجرة الخريف ، لم يلاحظ أي ذروة في وقت متأخر خلال موسم الربيع وتم تسجيل أعداد منخفضة للغاية تجثم مقارنة بالخريف.



الشكل 42-8: توزيع الأنواع والتسجيلات والطيور الفردية طوال الوقت (الساعات) (الاستشاري، 2019)

اتجاه الطيران للطيور الفردية

كما هو متوقع في مسح هجرة الربيع ، كان الاتجاه العام للطيور المسجلة شمالاً بشكل عام. أكثر من 67٪ من الطيور المسجلة كانت تحلق شمال شرق بينما كانت 23٪ تقريباً تحلق شمال غرب.



الشكل 43-8: اتجاه طيران الطيور المسجلة أثناء المسح (الاستشاري, 2019)

بالنظر إلى اتجاه الطيور الوارد من نقاط الرصد المختلفة، يمكن رؤية متوسط اتجاه الطيور من الشمال الشرقي، في جميع أنحاء موقع المشروع، يرجى الاطلاع على الشكل أدناه.



الشكل 8-44: متوسط اتجاهات الطيور فوق موقع المشروع

سلوك الطيور

كما تم ذكره سابقاً، عامةً، قد يوفر توثيق سلوك الطيور أثناء عمليات الرصد أثناء الطيران، أرقامًا تتخطى بعيداً إجمالي عدد الطيور المسجلة. هذا بسبب حقيقة أن الطيور قد يتم تسجيلها لتعرض أكثر من سلوك واحد أثناء الطيران عبر حقل الرصد. كان أكبر عدد من الطيور التي تعرض سلوكاً منفرداً هو 369905 طائر محلق، متبوعاً بـ 362836 طائر منزلق، يرجى الاطلاع على الجدول 8-10. يتعين ملاحظة أن 280630 طائراً كان يعرض السلوك المشترك من التحليق والانزلاق، بدون طيران نشط (70.2% من الطيور التي تم تسجيلها خلال المسح). كما هو الحال خلال موسم الخريف، تم توثيق عدد قليل من التسجيلات لطيور جاثمة في الموقع.

الجدول 8-15: عدد الطيور المسجلة وفقاً للسلوك

السلوك	عدد التسجيلات	عدد الطيور الفردية
الطيور النشط	1878	91694
الانزلاق	7698	362846
التحليق	7259	369905
الاستراحة / الهبوط	18	841

8.6 الخفافيش

يقدم هذا القسم تقييماً للظروف الأساسية ضمن مزرعة الرياح والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالخفافيش.

8.6.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند تقييم خط الأساس لموقع المشروع على استعراض الدراسات، الذي يُناقش بالتفصيل أدناه.

(1) استعراض الدراسات

استند ذلك إلى الدراسات والبيانات وعمليات المسح والسجلات السابقة المتاحة في الأوراق والكتب والدوريات العلمية حول الخفافيش في مصر وخليج السويس.

(2) المسح الميداني

لم يُجرى أي مسح ميداني في موقع المشروع، علمًا بأن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي قد اكتمل أثناء وقت الخريف / الشتاء. عمومًا، قد تكون أفضل مدة مناسبة لتقييم نشاط الخفاش وإجراء مسح للخفافيش أثناء فصلي الربيع/الصيف (أي من أبريل حتى أغسطس)، باعتبار أن الخفافيش تنشط عقب السبات، الذي قد يستمر من ديسمبر إلى مارس.

لذلك، في هذه المرحلة، تكون استعراض الدراسات هي المصدر الرئيسي بشأن الخفافيش في موقع المشروع والمنطقة القريبة منها.

من المهم ملاحظة أن الاستشاري سوف يُجري مسح للخفافيش أثناء ربيع 2020، وتوفّر تفاصيل إضافية حول هذا الموضوع طوال هذا القسم.

(3) حالة أنواع الخفافيش

تستند حالة حفظ الخفافيش لأنواع الخفافيش من استعراض الدراسات، إلى قائمة الحمراء لأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، 2019).

8.6.2 النتائج

وفقًا للدراسات، يوجد 22 نوعًا معروفًا من الخفافيش في مصر ككل. على الأقل، عشرة أنواع منها معروف أن لها حضور في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه باعتبارها جزءًا من نطاق توزيعها. إضافةً إلى هذه الأنواع العشرة، يوجد على الأقل أربعة أنواع أخرى يكون نطاق توزيعها بالقرب من منطقة خليج السويس. جميع الأنواع العشرة المدرجة في الدراسات هي أنواع ذات أهمية ضئيلة وفقًا للقائمة الحمراء لأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، يرجى الاطلاع على الجدول 8-16.

الجدول 16-8: قائمة أنواع الخفافيش المسجلة في موقع المشروع والمنطقة القريبة منه وفقًا لاستعراض الدراسات (الاستشاري، 2019)

العائلة	الاسم العلمي	الاسم الشائع	القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة) (2019)
خفافيش حدوة الفرس	خفاش حدوة الفرس	خفاش ترايدنت عاري البطن	أقل أهمية
الخفاش المصري مشقوق الوجه	الخفاش المصري مشقوق الوجه	خفاش ذو أذن طويلة	أقل أهمية
خفافيش الليل	خفاش كوهل	خفاش كوهل	أقل أهمية
	خفاش الرمال	خفاش الرمال	أقل أهمية
	خفاش شليفين	خفاش شليفين	أقل أهمية
	خفاش بني كبير	خفاش بني كبير	أقل أهمية
خفافيش ذيل الفأر	خفافيش ذيل الفأر	خفاش ذيل الفأر الكبير	أقل أهمية
	خفاش ذيل الفأر الصغير	خفاش ذيل الفأر الصغير	أقل أهمية
	خفاش ذيل الفأر المصري	خفاش ذيل الفأر المصري	أقل أهمية
الخفافيش ذات الأجنحة الكيسية	خفاش القبر العاري	خفاش القبر العاري	أقل أهمية

من المهم ملاحظة أن نشاط الخفاش يرتبط عمومًا بنشاط الحشرات. عند وجود الحشرات، من المحتمل وجود نشاط للخفافيش، حيث إنها تتغذى عليها. ضمن منطقة المشروع، من المتوقع أن يكون نشاط الحشرات الليلية منخفضًا للغاية، نظرًا للطبيعة القاحلة لموقع المشروع والتغطية النباتية المنخفضة جدًا (كما نوقش في القسم 8.4 التنوع البيولوجي). يكون الغطاء النباتي هو المصدر الرئيسي للعديد من الحشرات (على سبيل المثال: العثة)، حيث تتكاثر وتتغذى.

إضافةً إلى ذلك، وفقًا لمسح لتنوع البيولوجي الذي أُجري سابقًا، لا يبدو أن موقع المشروع يدعم أي مواقع تجمعات للخفافيش (ومع هذا، سيتطلب ذلك التحقق من خلال مسح الخفافيش، الذي سيكون مطلوبًا كما يُناقش أدناه). قد تكون المناطق المحتملة لمواقع التجمعات ضمن المناطق الجبلية ناحية الغرب من موقع المشروع.

8.7 الآثار والتراث الثقافي

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالآثار والتراث الثقافي.

8.7.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند تقييم خط الأساس لموقع المشروع على استعراض الدراسات والمسح الميداني، التي يُناقش كلاً منها على حدة أدناه.

(1) استعراض الدراسات

شمل استعراض الدراسات مراجعةً شاملةً للمحفوظات والمنشورات والدراسات المتعلقة بأعمال التراث الأثري والثقافي السابقة وعمليات المسح، التي أُجريت في المنطقة، والتي تُتاح من خلال المراجعة المكتبية، وكذلك من خلال مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر ومكتب تفتيش آثار السويس. شمل استعراض الدراسات هذه المعلومات المتاحة من خلال المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية في القاهرة، والبيانات المنشورة من البعثة الفرنسية التي تعمل في مدينة السخنة.

(2) المسح الميداني

أجرى خبير تراث أثري وثقافي مسحاً ميدانياً. كان الهدف من المسح الميداني هو تأكيد وجود أي أثريات سطحية أو بقايا تراث ثقافي ضمن موقع المشروع. أُجرى المسح ليغطي حدود موقع مشروع مزرعة الرياح بالكامل. مشى الخبير على المساحة السطحية لفحص سطح الأرض بالكامل. وفقاً للمسح، في حالة تسجيل أي مواقع اهتمام، سيُجرى الآتي:

▪ مخططات مبدئية و/أو صورة حسب الحاجة

▪ إحداثيات نظام المعلومات الجغرافية للمنطقة

▪ إجراء تحليل لتصنيف المواقع والخصائص الأثرية، وإجراء تقييم لأهميتها.

إضافةً لما ذكر أعلاه، أُجريت المشاورات المستهدفة مع الجهات الحكومية ذات الصلة لتشمل: (1) مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر، (2) مكتب تفتيش آثار السويس. كان الهدف هو مناقشة نتائج التقييم ومخرجاته، وتحديد أي مخاوف رئيسية أو متطلبات إضافية قد تكون لديهم.

8.7.2 النتائج

يقدم هذا القسم النتائج وفقاً للمنهجية التي نوقشت أعلاه. وفقاً لاستعراض الدراسات من خلال البحث المكتبي، وكذلك المشاورات مع مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر ومكتب تفتيش آثار السويس، تم التوصل إلى نتيجة مفادها عدم وجود أي مواقع أثرية مسجلة مع منطقة المشروع نفسها. توصف المواقع الأقرب، التي تعتبر ذات قيمة أثرية وتاريخية وثقافية كبيرة في الجدول 8-17، وموضحة في الشكل الآتي:

الجدول 8-17: وصف المواقع الأثرية الأقرب للمشروع (الاستشاري، 2019)

الموقع	الوصف	المسافة للمشروع
--------	-------	-----------------

19 كم باتجاه الشمال	مجمع الميناء، الذي كان يستخدم بانتظام خلال النصف الثاني من المملكة القديمة والمملكة الوسطى (من 2550 إلى 1700 قبل الميلاد). كانت تستخدمه البعثات الاستكشافية، التي تبحث عن الفيروز وغيره من المنتجات من جنوب سيناء. علاوةً على ذلك، فهو معروف أيضًا بأوراق بردى وادي الجرف المشهورة جدًا، التي تعود إلى حكم الملك خوفو، والتي تصف تنظيم العمال تحت إشراف قائدهم ميرير، الذي سجل يوميات الحملة في ورقة بردية طويلة.	وادي الجرف / ساحل البحر الأحمر
40 كم باتجاه الشمال	أسس حواري القديس أنطون الدير بين 361 و366 (ستاري، 205:2012)	دير الأنبا أنطونيوس (دير القديس أنطون)
19 كم باتجاه الشمال	يقع الدير في مقدمة جبل الجلالة. كانت الكهوف في هذه المنطقة تُستخدم من الرهبان المسيحيين، الذين استخدموا موارد محدودة متاحة في الصحراء القاسية للمعيشة، بينما كان يُعد كهف القديس بولا ومعبدته أساس الدير الحالي (ستاري، 2012:207).	دير الأنبا بولا (دير القديس نولوس):



الشكل 45-8: مكان المواقع الأثرية الأقرب للمشروع (الاستشاري، 2019)

أخيرًا، وفقًا لمسح الموقع الذي أُجري، لم تُحدّد أي مواقع أثرية أو تراث ثقافي أو تُسجّل ضمن موقع مشروع مزرعة الرياح. نوقشت مخرجات التقييم مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، بما في ذلك: (1) مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر، (2) مكتب تفتيش آثار السويدس. وبالمثل، لم تُطرح أي مخاوف رئيسية، ولم تُحدّد أي متطلبات إضافية من هذه الجهات.

8.8 جودة الهواء والضوضاء

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بجودة الهواء والضوضاء.

8.8.1 منهجية تقييم خط الأساس

استند تقييم الظروف الأساسية إلى برنامج رصد جودة الهواء والضوضاء في الموقع، الذي أُجري في موقع المشروع. تُناقش أدناه تفاصيل إضافية.

(1) اختيار العوامل

أُجريت عملية الرصد للعوامل الآتية: (1) الغازات لتشمل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين و(2) المواد الجسيمية المعلقة لتشمل مجموع الجسيمات المعلقة والجسيمات التي يمكن استنشاقها (أي المواد الجسيمية الأصغر من 10.0 ميكرون في قطرها أو مواد جسيمية 10)، و(3) مستويات ضغط الضوضاء. استند اختيار العوامل إلى الأسباب الآتية:

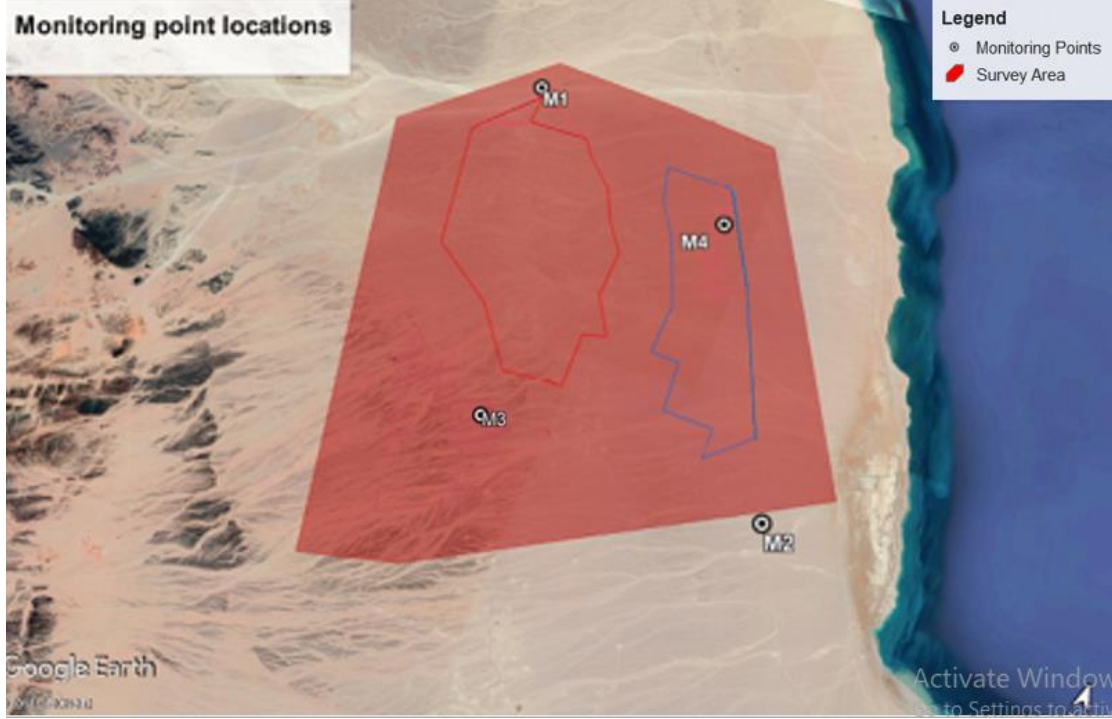
- من المرجح وجود تلك العوامل ضمن موقع المشروع، نظرًا لصفاتها وخصائصها. من المتوقع وجود المواد الجسيمية المعلقة، نظرًا للطبيعة القاحلة في الموقع. من ناحية أخرى، من المتوقع وجود ملوثات في الموقع (مثل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين)، لكن بتركيزات تصل للحد الأدنى، باعتبار أن الموقع يقع نسبيًا في منطقة بعيدة، ناهيك عن انبعاثات المحركات، وخاصةً من المركبات التي تعبر من خلال الموقع مصادفةً (أو من الطريق الرئيسي)، التي قد تكون مصدرًا لتلك الملوثات. أخيرًا، من المتوقع حدوث مستويات الضوضاء من حركة المركبات، وإلى حدٍ ما من الأنشطة في الموقع والمناطق المحيطة.
- من المرجح تأثر هذه العوامل، على نحوٍ أساسي، أثناء أنشطة بناء المشروع وأثناء أنشطته التشغيلية. من المتوقع تأثر جميع عوامل ملوثات الهواء المختارة تأثيرًا قليلًا، وأن تزيد، خاصةً أثناء أنشطة بناء المشروع. ستؤدي الانبعاثات من المركبات والآلات المستخدمة في الموقع وحركتها إلى زيادة الانبعاثات الغازية والمواد الجسيمية المعلقة، فضلًا عن مستويات ضغط الضوضاء.

(2) اختيار المواقع

لتقييم الظروف الأساسية لجودة الهواء والضوضاء ضمن منطقة المشروع، تم اختيار 4 نقاط رصد، مع مراعاة المعايير الآتية: تم إجراء عملية الرصد لمدة 24 ساعة في كل نقطة على التوالي؛ بإجمالي 96 ساعة رصد. يوضّح مكان النقاط في الشكل التالي.

- القرب من أقرب مستقبل: على نحوٍ قياسي: يتعين على برنامج رصد جودة الهواء والضوضاء مراعاة موقع المستقبلات الحساسة. مع ذلك، كما لوحظ سابقًا، توجد مستقبلات حساسة ضمن موقع المشروع. بناءً عليه، أثناء اختيار النقاط، تم تحديد موقع نقطة واحدة في حدود المشروع، بحيث تعتبر الأقرب إلى المستقبلات الحساسة المحتملة (نقطة الرصد 2). كما نوقش سابقًا، قد يكون أقرب مستقبل حساس محتمل هو وحدة الدفاع الجوي، التي تقع تقريبًا على بُعد 3.4 كم من موقع المشروع (يرجى الاطلاع على "القسم 8.2.3").
- تغطية الموقع: التي تم اختيار نقطة واحدة فيها في كل منطقة أرض من مناطق المشروع الثلاثة (3). إضافةً إلى ذلك، راعت تغطية الموقع، إلى أقصى حد ممكن، ضمان وجود نقطة ضمن كل موقع جغرافي رئيسي من المشروع، ليشمل الشمال والجنوب والشرق والغرب.
- اتجاهات الرياح السائدة: تشير مراجعات البيانات الثانوية فيما يتعلق بهبوب الرياح في موقع المشروع، إلى أن الاتجاه السائد هو الشمال والشمال الغربي. لذلك، تم اختيار نقطتين، بحيث تكون واحدة في اتجاه الرياح (نقطة الرصد 1) وواحدة في عكس اتجاه الرياح (نقطة الرصد 2)

- الأمور اللوجستية: مثل الطريقة الخاصة للأدوات المستخدمة في جمع العينات، وأيضًا تم مراعاة الموارد المتاحة والوصول المادي والتأمين ضد الخسارة والعبث



الشكل 46-8: موقع نقاط الرصد (الاستشاري، 2019)

(3) أجهزة القياس

فيما يتعلق بجودة الهواء، استخدمت وحدة معملية متنقلة (يرجى الاطلاع على الشكل أدناه) لإجراء قياسات جودة الهواء المحيط، وكانت مزودة بالآتي:

- محلل حراري طراز 42i NO-NO2-NOx
- محلل حراري طراز 43i SO2
- محلل حراري طراز 48i CO
- جهاز رصد حراري طراز FH62 C14 PM-10
- جهاز رصد حراري طراز 5014i TSP

فيما يتعلق بالضوضاء، استخدم محلل دقة صوت قياسي من برويل وكاجير، نوع 2238، ومحلل محمول باليد من نوع 2270.



الشكل 47-8: أجهزة القياس المستخدمة في مراقبة الموقع (الاستشاري، 2019)

(4) المتطلبات التشريعية

فيما يتعلق بجودة الهواء، قورنت نتائج القياسات بالحدود الوطنية المنصوص عليها في الملحق 5 من اللائحة التنفيذية (د2011/1095) بشأن جودة الهواء المحيط. يوضح الجدول أدناه الحدود الوطنية ذات الصلة المطبقة والمسموح بها لجودة الهواء المحيط. الحدود المشمولة للمناطق "الصناعية"، حيث تُستخدم للمقارنة، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة الصناعية للموقع، التي تشمل الأنشطة البترولية ومزارع الرياح.

الجدول 18-8: الحدود الوطنية المطبقة والمسموح بها لجودة الهواء المحيط (الملحق 5 من اللائحة التنفيذية (د2011/1095) بشأن جودة الهواء المحيط)

		أقصى حد (ميكروجرام/متر مكعب)		الموقع	الملوث
عام واحد	24 ساعة	8 ساعة	ساعة واحدة		
50	125	---	300	المناطق الحضرية	ثاني أكسيد الكبريت
60	150	---	350	المناطق الصناعية	
---	---	10 ميكروجرام/متر مكعب	30 ميكروجرام/متر مكعب	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	أول أكسيد الكربون
60	150	---	300	المناطق الحضرية	ثاني أكسيد النيتروجين
80	150	---	300	المناطق الصناعية	
125	230	---	---	المناطق الحضرية	مجموع الجسيمات المعلقة

125	230	---	---	المناطق الصناعية	
70	150	---	---	المناطق الحضرية	الجسيمات التي يمكن استنشاقها
70	150	---	---	المناطق الصناعية	(مواد جسيمية، 10 ميكرومتر)
50	80	---	---	المناطق الحضرية	الجسيمات الصلبة > 2.5
50	80	---	---	المناطق الصناعية	ميكرومتر

فيما يتعلق بالضوضاء، قورنت النتائج بالحدود الوطنية الموضحة في الملحق 7 من اللائحة التنفيذية (د710/2012) بشأن الفترات الزمنية في "النهار" و"الليل". يدرج الجدول أدناه تصنيفات المنطقة المختلفة والحدود ذات الصلة المسموح بها والمطبقة بالنسبة للضوضاء. وبالمثل، الحدود المشمولة للمناطق "الصناعية"، حيث تُستخدم للمقارنة، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة الصناعية للموقع، التي تشمل الأنشطة البترولية ومزارع الرياح، المحدد لها 70 ديسيبل (أ) في الليل والنهار.

الجدول 8-19: الحدود الوطنية المسموح بها والمطبقة بشأن الضوضاء (الملحق 7 من اللائحة التنفيذية (د710/2012))

الحد المسموح به لشدة الضوضاء [ديسيبل (أ)]		نوع المنطقة
نهارًا (من 7 صباحًا إلى 10 مساءً)	ليلاً (من 10 مساءً إلى 7 صباحًا)	
40	50	المناطق الحساسة للضوضاء
45	55	الضواحي السكنية ذات الازدحام القليل وخدمات الأنشطة المحدودة
50	60	المناطق السكنية في المدن ذات الأنشطة التجارية
55	65	تقع المناطق السكنية على طرق أقل من 12 كم، ويكون بها ورش عمل أو أنشطة تجارية أو إدارية أو ترفيهية...إلخ.
60	70	المناطق السكنية التي تقع على طرق تساوي 12 كم أو أكثر من ذلك، أو المناطق الصناعية ذات الصناعات الخفيفة أو بعض الأنشطة الأخرى
70	70	المناطق الصناعية (الصناعات الثقيلة)

8.8.2 النتائج

يوضح الجدول أدناه النتائج الإجمالية لعملية رصد جودة الهواء التي أُجريت.

كما يُلاحظ في الجدول أدناه، في جميع نقاط الرصد وبالنسبة لجميع العوامل التي رُصدت، النتائج منخفضة بشكلٍ كبير عن مستويات الهواء المحيط القصى المسموح بها، والموضحة ضمن الحدود القانونية. يشمل هذا كلاً من الحدود بالساعة وكذلك حدود متوسط 24 ساعة كما تتطلبه الحدود القانونية.

من المهم ملاحظة أنه ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة به، لم يُلاحظ نقاط مصادر لانبعاثات الملوثات، التي قد تؤثر في مستوى النتائج. إضافةً إلى ذلك، كما ذُكر سابقاً، يوجد داخل موقع المشروع منشأة لتخزين المواد البترولية، فضلاً عن حفارة بترول؛ ومع

ذلك فإن الأنشطة المنفذة في مثل هذه المناطق تكون في حدها الأدنى ومحدودة وتستخدم الحد الأدنى من المعدات والآلات، ولا تتضمن أي مصادر انبعاثات مهمة أو رئيسية، التي يمكن أن تؤثر في نتائج الرصد. كانت المعدة الوحيدة المستخدمة، التي يمكن ملاحظتها، والتي قد تؤثر في مستويات النتيجة، هي المولدات التي لا تعمل طوال اليوم.

مع مراعاة ما ذكر أعلاه، يرجع المصدر الرئيسي لهذه الملوثات في الموقع إلى قيمة أثرها في الغلاف الجوي، التي قد تكون محتملة من حركة المركبات قليلة الحدوث أو الدورية ضمن شبكة الطرق في الموقع، فضلاً عن الانبعاثات الضئيلة الناتجة عن المولدات المستخدمة في الموقع. بغض النظر عن ذلك، كما نوقش سابقاً، تكون جميع نتائج الرصد جيدة وضمن الحدود المحددة، ولم يتخط أيًا منها الحدود القصوى المسموح بها بالنسبة لجودة الهواء المحيط.

يوضح الجدول الآتي النتائج الإجمالية لعملية رصد الضوضاء التي أُجريت (متوسط مستوى الضوضاء المكافئة في كل نقطة رصد). كما يُلاحظ في الجدول أدناه، تكون جميع النتائج عمومًا ضمن حدود الضوضاء القصوى المسموح بها، والمحددة بالنسبة للمنطقة، دون تسجيل أي تجاوزات. من المهم ملاحظة أنه ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة به، لا توجد نقاط مصادر لإصدار ضوضاء، التي قد تؤثر في نتائج مستويات الضوضاء. علاوةً على ذلك، لم تُحدث الأنشطة المنفذة في منشأة تخزين المواد البترولية وحفارة البترول في الموقع، أي مصادر رئيسية للضوضاء أثناء مدة الرصد.

كان مصدر الضوضاء الوحيد الذي يمكن تسجيله في الموقع هو المركبات غير النظامية ضمن شبكة الطرق الخاصة بالموقع، إضافةً إلى سرعات الرياح العالية، التي يمكن أن تؤثر في مستويات الضوضاء الأساسية على نحوٍ كبير.

الجدول 8-20: مخرجات عملية رصد جودة الهواء المحيط (الاستشاري، 2019)

التاريخ	الوقت	النقطة 1			النقطة 2			النقطة 3			النقطة 4				
		ثاني أكسيد النيتروجين	ثاني أكسيد الكبريت	أول أكسيد الكربون	مجموع الجسيمات المعلقة	الجسيمات التي يمكن استنشاقها	ثاني أكسيد النيتروجين	ثاني أكسيد الكبريت	أول أكسيد الكربون	مجموع الجسيمات المعلقة	الجسيمات التي يمكن استنشاقها	ثاني أكسيد النيتروجين	ثاني أكسيد الكبريت	أول أكسيد الكربون	
11/1 - 11/2	12:00 م	2	1	4	60	23	17	40	16	41	93	40	2	1	1
	01:00 م	1	0	4									3	6	1
1	02:00 م	1	0	4									2	10	1
	03:00 م	1	0	4									2	26	1
11/2 - 11/3	04:00 م	1	0	3									2	33	1
	05:00 م	1	0	3									1	4	4
النقطة 2	06:00 م	2	1	4									2	1	2
	07:00 م	1	0	4									2	1	1
11/3 - 11/4	08:00 م	2	0	4									2	1	1
	09:00 م	4	0	4									1	1	1
النقطة 3	10:00 م	2	0	3									1	1	2
	11:00 م	3	0	4									2	1	2
11/4 - 11/5	12:00 ص	3	0	4									2	1	1
	01:00 ص	5	1	3									2	1	1
النقطة 4	02:00 ص	2	1	3									2	0	1
	03:00 ص	1	1	3									2	1	1
11/5	04:00 ص	1	1	3									2	0	0
	5:00 ص	4	1	3									2	0	1
06:00 ص	06:00 ص	3	1	3									2	1	1
	07:00 ص	5	1	3									2	1	1
08:00 ص	08:00 ص	4	0	3									2	1	1
	ص												1	2	2

		1	2	3			2	1	0			2	12	1			3	0	2	09:00 ص
		1	4	2			2	1	0			2	10	1			3	0	2	10:00 ص
		2	7	2			2	1	1			2	4	1			3	0	2	11:00 ص
		2	7	3			2	3	2			3	33	4			4	1	5	ساعة واحدة كحد أقصى
		1	-	-			1	-	-			1	-	-			1	-	-	8 ساعات كحد أقصى
		-	2	2			-	1	1			-	5	1			-	0	2	متوسط 24 ساعة
-	-	30	350	300	-	-	30	350	300	-	-	30	350	300	-	-	30	350	300	الحدود القانونية ساعة واحدة كحد أقصى
-	-	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10	-	-	8 ساعات كحد أقصى
150	230	-	150	150	150	230	-	150	150	150	230	-	150	150	150	230	-	150	150	متوسط 24 ساعة

تكون جميع الوحدات في الجدول أعلاه بوحدة ميكروجرام / م³ باستثناء أول أكسيد الكربون التي يتم تسجيلها بوحدة ملجم / م³.

الجدول 8-21: نتائج رصد مستويات الضوضاء المحيطة (الاستشاري، 2019)

نقطة الرصد	متوسط ديسيبل (أ) في وقت النهار	متوسط ديسيبل (أ) في وقت الليل
1	69	64
2	65	63
3	59	64
4	61	45
الحد القانوني [ديسيبل (أ)]	70	70

8.9 البنية التحتية والمرافق

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالبنية التحتية والمرافق.

8.9.1 منهجية تقييم خط الأساس

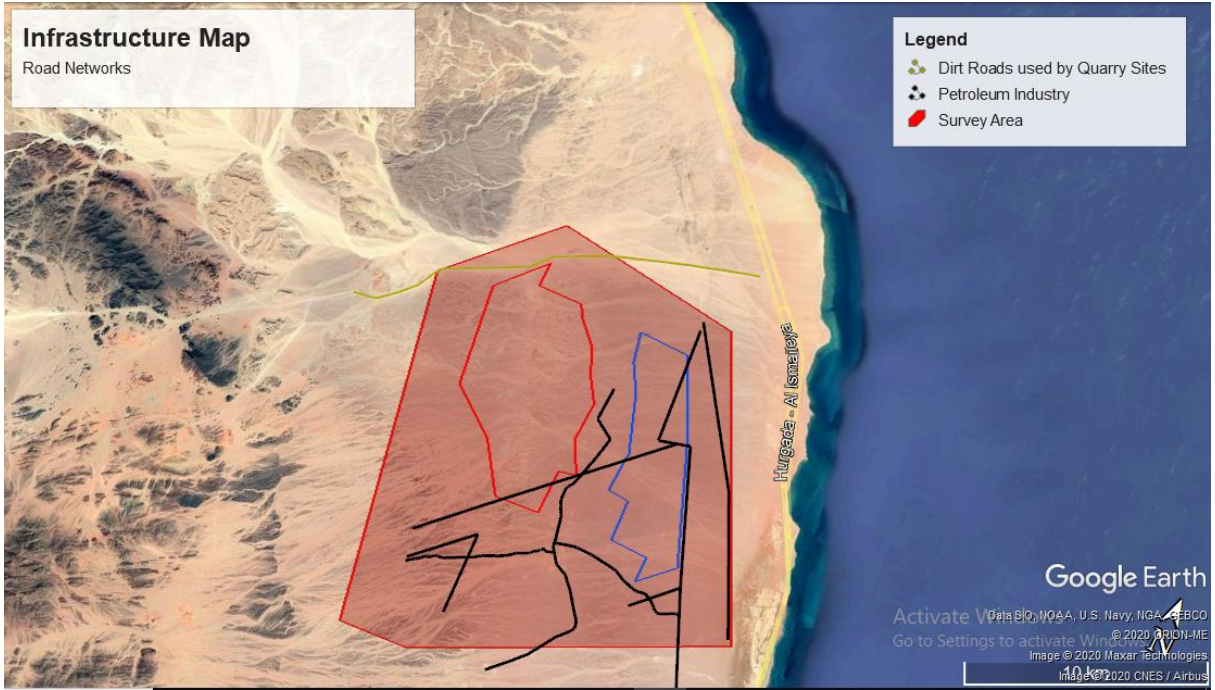
استند تقييم الشروط الأساسية على مسح الموقع للمشروع والمشاورات مع الجهات ذات الصلة، التي تدير عناصر هذه البنية التحتية والمرافق. تُناقش أدناه تفاصيل إضافية.

8.9.2 الطرق الحالية وشبكات الطرق

بناءً على المسح الذي أُجري على موقع المشروع، أُشير إلى أن هناك نوعان من الطرق في منطقة مزرعة الرياح (يرجى الاطلاع على الشكل 8-48 أدناه). يشمل هذا: (1) طريق ترابي يُستخدم من قبل مواقع المحاجر التي تبعد حوالي 20 كم من منطقة المشروع (كما نوقش سابقاً في "القسم 8.2.1")، ويقع الطريق الترابي باتجاه الشمال مباشرةً من موقع المشروع، و(2) شبكات الطرق الموجودة في موقع المشروع وحوله، التي تستخدمها الشركة العامة للبترول لتنفيذ أنشطتها في المنطقة.

8.9.3 خطوط الكهرباء

هناك خط كهرباء نشط داخل الأجزاء الشرقية من منطقة محطة الرياح، بما في ذلك 4 أبراج تقع داخل الموقع (يرجى الاطلاع على الشكل 8-52 أدناه). يقع خط الكهرباء تحت مسؤولية الشركة المصرية لنقل الكهرباء



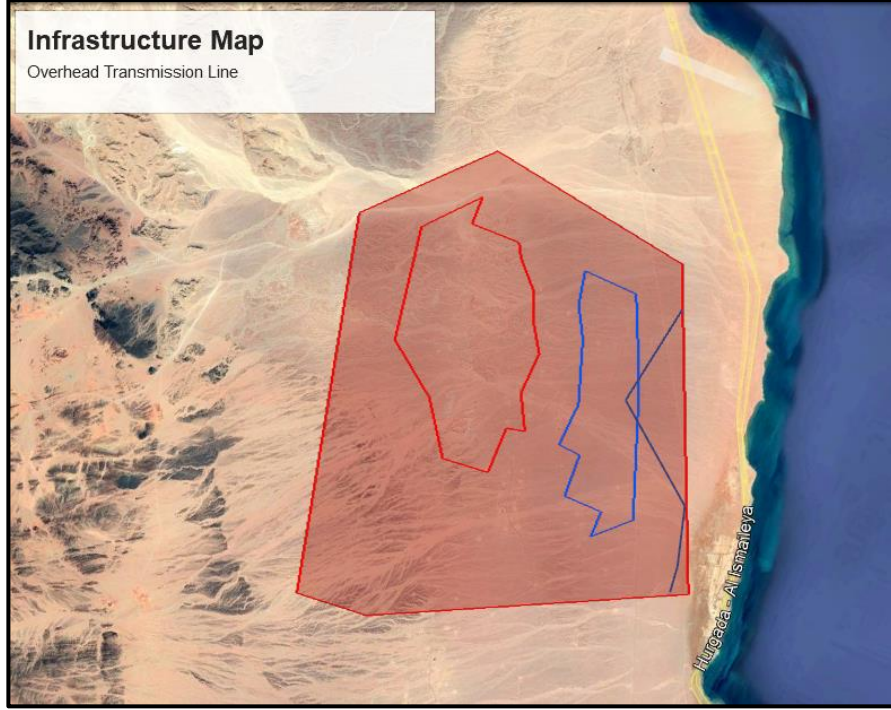
الشكل 8-48: شبكات الطرق الموجودة داخل منطقة مزرعة الرياح (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-49: الطرق الترابية المستخدمة من قبل المحاجر (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-50: الطرق المستخدمة للأنشطة البترولية (الاستشاري، 2019).



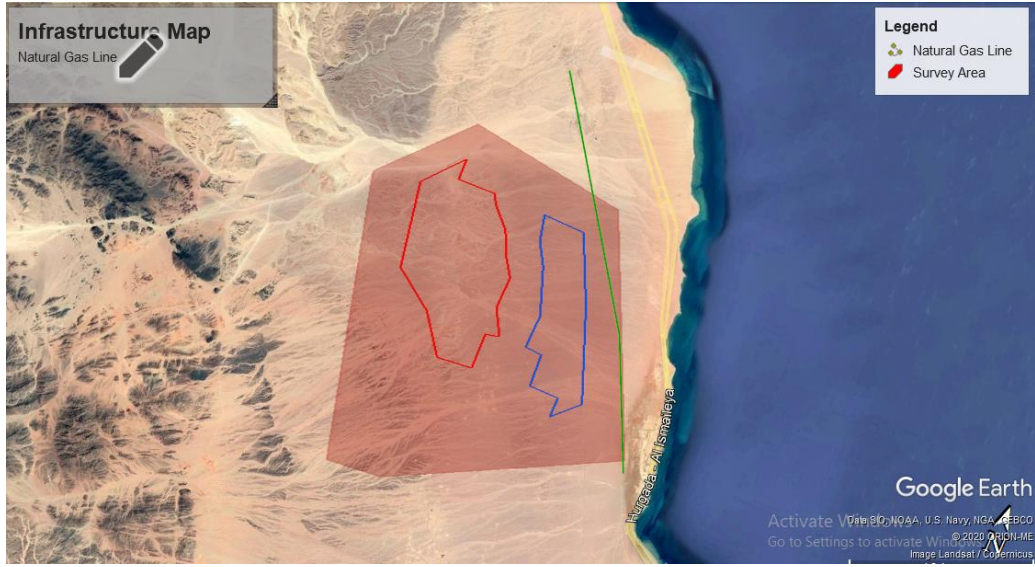
الشكل 8-51: خط الكهرباء ضمن موقع المشروع (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-52: أبراج الكهرباء ضمن موقع المشروع (الاستشاري، 2019)

8.9.4 خط الغاز الطبيعي

يمتد خط أنابيب الغاز الطبيعي إلى الشرق من موقع المشروع بحوالي 1 كم عند أضييق نقطة كما هو موضح في الشكل أدناه.



الشكل 8-53: خط أنابيب الغاز (الاستشاري، 2019)

8.9.5 إدارة المياه

بناءً على المشاورات مع شركة مياه رأس غارب، لا توجد وصلات مياه موجودة أو مخطط لها بمنطقة المشروع. علاوةً على ذلك، أُشير إلى أن مشروعات التطوير، عمومًا، في مثل هذه المناطق تعتمد على شاحنات وصهاريج نقل المياه من رأس غارب لتوفير متطلبات المياه للموقع.

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

فيما يتعلق بإدارة النفايات الصلبة، يوجد لدى محافظة البحر الأحمر مكب نفايات واحد فقط مُراقب للتخلص من النفايات الصلبة. هذا المكب معروف بمكب النفايات العامة في رأس غارب، الذي يبعد 4 كم غرب مدينة رأس غارب. تعود ملكية المكب وتشغيله إلى مجلس مدينة رأس غارب.

فيما يتعلق بمياه الصرف الصحي، يكون التخلص منها من خلال شركة مياه رأس غارب، التي تمتلك شاحنات لجمع مياه الصرف الصحي والتخلص منها في محطة رأس غارب لمعالجة مياه الصرف الصحي.

أخيرًا، فيما يتعلق بإدارة النفايات الخطرة، يوجد في مصر حاليًا مرفقين معتمدين للتخلص من النفايات الخطرة في الإسكندرية وحلوان، التي تبعد عن الموقع بحوالي 600 و 400 كم على التوالي.

تتم إدارة مرافق النفايات الخطرة عن طريق مركز الناصرية لمعالجة النفايات الخطرة في الإسكندرية، ومنشأتين خاصتين في عرب أبو سعيد تملكهما وتديرهما فرست سيرفيسز وإكوكونسرف.

8.9.7 أبراج الاتصالات السلكية واللاسلكية

بناءً على تقييم الموقع، لوحظ وجود برج اتصالات واحد فقط داخل موقع المشروع، الذي يقع ضمن منشأة تخزين المواد البترولية في الموقع. يوضح الشكل أدناه البرج. لم تتوفر أي تفاصيل إضافية حول برج الاتصالات المذكور. إضافةً إلى ذلك، لا تتوفر تفاصيل حول أبراج بث الاتصالات في المنطقة عمومًا، بما في ذلك وصلات خط الرؤية. أخيرًا، تقع داخل موقع المشروع 5 أبراج للأرصاد الجوية، التي تم تركيبها لرصد سرعة الرياح واتجاهها لتطوير مشروعات مزرعة الرياح في المنطقة.



الشكل 8-54: برج الاتصالات ضمن منشأة تخزين المواد البترولية في الموقع (الاستشاري، 2019)



الشكل 8-55: أبراج القياس الموجودة في الموقع (الاستشاري، 2019)

8.9.8 الرادارات والطيران المدني والعسكري

كما نوقش سابقاً، تقع وحدة دفاع جوي على بُعد 3.5 كم تقريباً من موقع المشروع. لوحظ أثناء تقييم الموقع أن الوحدة تتضمن رادار عسكري. ومع هذا، لا يمكن الحصول على أي تفاصيل إضافية حول هذا الموضوع. إضافةً إلى ذلك، لا تتوفر أي تفاصيل حول رادارات الطيران المدني في المنطقة.

8.10 الصحة والسلامة المهنية

يُعد تقييم الشروط الأساسية فيما يتعلق بالصحة والسلامة المهنية غير ذي صلة بالموضوع. إضافةً إلى ذلك، فمن المهم أن نلاحظ أنه في هذه المرحلة لم يتم اختيار المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء ذات الصلة بمزرعة الرياح، وبالتالي لا تتوفر أي تفاصيل حول استراتيجية إقامة العمال.

8.11 الصحة والسلامة العامة

يقدم هذا القسم تقييمًا للظروف الأساسية ضمن موقع المشروع والمناطق المحيطة فيما يتعلق بالصحة والسلامة العامة.

8.11.1 تقييم الشروط الأساسية

كما نوقش سابقًا، تقع التجمعات البشرية بالنسبة لموقع المشروع على بُعد حوالي 45 كم باتجاه الشمال (الزعفرانة) و40 كم باتجاه الجنوب الشرقي (رأس غارب)؛ وتُعد كلتا المنطقتين على مسافة بعيدة من المنطقة.

إضافةً إلى ذلك، كما نوقش في قسم استخدام الأراضي (يرجى الرجوع إلى جزء مسح استخدام الأراضي الذي أُجري داخل موقع مزرعة الرياح ودائرة نصف قطرها 2 كم حوله)، تم تحديد المستقبلات الآتية:

■ منشأة تخزين مواد بترولية قائمة، التي تقع ضمن الجزء الشرقي لقطعة الأرض الغربية من موقع المشروع.

■ حفارة بترول تقع ضمن الجزء الشرقي لقطعة الأرض الغربية من موقع المشروع.

بعيدًا عن تلك المستقبلات المذكورة أعلاه، تكون المنطقة عمومًا غير مأهولة وخالية مع عدم وجود أي إشارات أو أدلة على أي أنشطة استخدام أراضي مادية أو اقتصادية إضافةً إلى ذلك، بُحثت أنشطة استخدام الأراضي في المنطقة أيضًا حول مراجعة البيانات الثانوية المتاحة. تشمل الأنشطة الرئيسية الملاحظة الآتية كما يوضح الشكل أدناه:

■ وحدة دفاع جوي تقع على بُعد 3.4 كم شرقًا.

■ تقع الأنشطة البترولية الحالية المتعددة أساسًا في الشمال والشرق، وأقربها يقع على بُعد حوالي 4.6 كم شمالًا. تشمل هذه الأنشطة تخزين المواد البترولية ونقلها وحفارات البترول.

■ تقع محطات حفارة البترول الأخرى على بُعد 3.5 كم تقريبًا جنوبًا.

لا تُعد المستقبلات المذكورة أعلاه مستقبلات حساسة رئيسية، التي تعرف بأنها المناطق التي يكون شاغلها أكثر عرضة للآثار السلبية لمزرعة الرياح. يشمل هذا على سبيل المثال لا الحصر المنشآت التعليمية (مثل المدارس أو الجامعات) وأماكن العبادة (مثل المسجد)، والبيوت أو الوحدات السكنية ومنشآت الرعاية الصحية (مثل مستشفى أو مركز صحي)، وإقامة القوى العاملة، إلخ.

8.12 الآثار الاجتماعية والاقتصادية

يعرض هذا القسم تقييمًا لخط أساس موقع المشروع بالنسبة للآثار الاجتماعية والاقتصادية

8.12.1 منهجية تقييم خط الأساس

تم تقييم الظروف الاجتماعية والاقتصادية من خلال الجمع بين الدراسة المكتبية والزيارات الميدانية والمشاورات مع أصحاب المصلحة المعنيين. على أساس مزيج من البيانات الأولية المجموعة من الزيارات الميدانية والموارد الثانوية التي تم مراجعتها، بما في ذلك البيانات الإحصائية، يسلط هذا القسم الضوء على المعلومات الأساسية عن الخصائص الديموغرافية وطبيعة التنمية البشرية، والوصول إلى الخدمات الصحية الأساسية والخصائص الاقتصادية والطرق والنقل، وغيرها من الخدمات.

8.12.2 النتائج

الخصائص الديموغرافية الأساسية

■ الطبيعة السكانية:

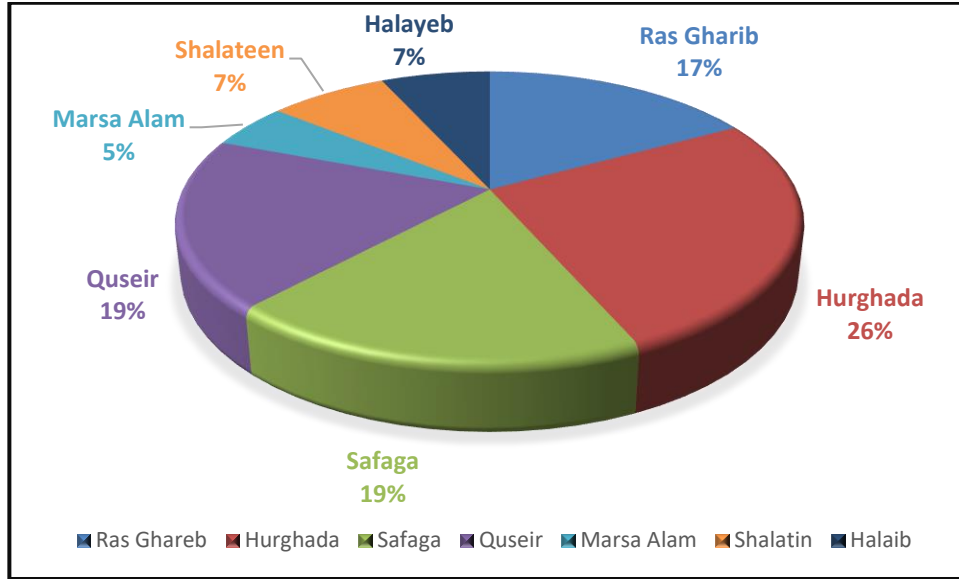
استنادًا إلى معلومات من كتاب الإحصاء السنوي لعام 2018، بلغ عدد السكان في محافظة البحر الأحمر 366.000 نسمة، وهو ما يمثل 0.39٪ من مجموع سكان الدولة. يُقدم الجدول الآتي مزيدًا من المعلومات عن السكان في منطقة المشروع.

الجدول 22-8: أرقام السكان والأسر في منطقة المشروع (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، 2018)

إجمالي عدد السكان	عدد السكان		عدد الأسر	المنطقة
	إناث	ذكور		
363,000	173,919	189,081	90,748	محافظة البحر الأحمر
61,786	28,916	32,870	15,446	رأس غارب
95,779	46,758	49,021	23,944	الغردقة
67,346	33,019	34,327	16,836	سفاجا
68,345	33,424	34,921	17,086	القُصير
18,216	7,951	10,265	4,554	مرسى علم
26,868	12,412	14,456	6,717	شلاتين
24,660	11,439	13,221	6,165	حلايب

تمثل رأس غارب 17٪ من مجموع سكان محافظة البحر الأحمر، حيث تقع غالبية السكان في الغردقة، 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 وفقًا لكل مدينة:



الشكل 56-8: توزيع الكثافة السكانية حسب المناطق في محافظة البحر الأحمر (الاستشاري، 2019)

يوجد غالبية سكان المحافظة في المراكز الحضرية، ويوجد فقط عدد قليل في المناطق الريفية في الزعفرانة ووادي داره.

تتمثل مجتمعات البدو في رأس غارب في قبائل المعازة والبشارية والعبادة. هذه القبائل غير مستقرة في معظم الأحيان، وتعيش في عمق الصحراء، بعيداً عن المدينة والقرى. حالياً، تستقر القبائل على نحو دائم في مدينة رأس غارب والزعفرانة ووادي داره. عمومًا، تشترك مجموعات البدو هذه في الأنشطة الاقتصادية التقليدية مثل الزراعة وتربية الحيوانات، إضافةً إلى عملهم في مشروعات التنمية في المنطقة (في شركات البترول على نحوٍ أساسي) إما بوظائف مرشدين أو حراس أمن أو مقاولين، يوجد مزيد من التفاصيل في القسم 8.2.3).

أيضًا، يشمل هذا الاتجاه الديموغرافي العمال المهاجرين من المحافظات المجاورة. تعمل الغالبية الغالبة من هؤلاء العمال المهاجرين لصالح شركات النفط الموجودة في المنطقة، ويعمل عدد قليل جدًا منهم في المزارع في قرية وادي داره.

■ توزيع السكان حسب السن والجنس

وتشير بيانات كتاب الإحصاء السنوي لعام 2018 والخاص بالجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إلى أن السكان في محافظة البحر الأحمر في الغالب من الشباب. بناءً على مخرجات الإحصاء الرسمي للسكان 2014، قرابة ما يصل إلى 86.7% من سكان محافظة البحر الأحمر تحت سن الـ 45.

فيما يتعلق بالجنس، تشير البيانات الإحصائية إلى معدل غير متناسب بين الذكور / الإناث في المحافظة (194.759:171,241).

■ معدل الزيادة الطبيعية

لقد نما إجمالي عدد السكان في محافظة البحر الأحمر بمعدل 1000/25.30 (المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر، 2017-2018)، وهو أعلى معدل على مدى السنوات الخمس الماضية من حيث معدل الزيادة الطبيعية. ومع ذلك، فهي تُعد من أقل 10 محافظات من حيث معدل المواليد. يوضح الجدول التالي الاتجاهات الديموغرافية في محافظة البحر الأحمر:

الجدول 23-8: الاتجاهات الديموغرافية في محافظة البحر الأحمر (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، كتاب الإحصاء السنوي لمحافظة البحر الأحمر، 2017-2018)

الاتجاهات الديموغرافية	القيمة
متوسط حجم الأسرة (الأفراد)	3.8
معدل النمو الطبيعي (لكل 1000 شخص)	25.30
سكان المناطق الحضرية (% من إجمالي سكان مصر)	0.39
معدل المواليد (المواليد لكل 1000 شخص)	29.60
معدل الوفيات (الوفيات لكل 1000 شخص)	4.30

يتم تعريف الوحدة السكنية كأفراد أسرة (وغير الأسرة)، الذين يشتركون في الإقامة ويعملون كوحدة اجتماعية واقتصادية واحدة. وفقًا لخريطة الفقر لعام 2013 الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، يُقدّر حجم العائلة في راس غارب بأربعة أفراد.

وصف العمل

تشير البيانات الإحصائية الخاصة بالجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء أن معدل البطالة الرسمي انخفض إلى 9.9% في الربع الثاني من عام 2018، مسجلًا أقل معدل في السنوات الثمانية الماضية. لقد تحسنت توقعات الوظائف نظرًا لتسارع النمو الاقتصادي بشكل ثابت، مع نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 5.4% من عامٍ لآخر في الربع الثالث من العام 2018/2017 (من يناير إلى مارس)، وفقًا للبيانات الصادرة عن وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

جاء ذلك بعد نمو بنسبة 5.2% و 5.3% على التوالي، في الربعين الأول والثاني، وعلى الرغم من الدخل المنخفض للأسر وارتفاع معدلات التضخم، يستوعب سوق العمل الكثير من الشباب غير العاملين، على الرغم من انخفاض الأجور. يوضح الجدول أدناه نتائج بحوث القوى العاملة للربع الثاني (أبريل-يونيو) من عام 2018 في مصر.

الجدول 24-8: نتائج بحث القوى العاملة للربع الثاني من 2018 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نتائج بحث القوى العاملة للربع الثاني من 2018)

إجمالي عدد الأشخاص العاملين	إجمالي عدد الأشخاص غير العاملين	معدل البطالة	القوى العاملة (حسب المهنة)
		9.9%	

					2.875 مليون نسمة		26.161 مليون نسمة		القوى العاملة ¹
الخدمات	الصناعة	الزراعة	إناث ³	ذكور ²	الإناث	الذكور	الإناث	الذكور	
					46.9%	53.1%	19.2%	80.8%	
					1.348	1.527	5.023	21.138	29.036
					مليون نسمة	مليون نسمة	مليون نسمة	مليون نسمة	مليون نسمة
47.1%	24.7%	28.2%	21.2%	6.7%					

يوضح الجدول أعلاه أن قطاع الخدمات يشكل الجزء الأكبر من قطاع التوظيف في المحافظة، بما يمثل حوالي 47٪ من القوى العاملة. يشكل قطاع الزراعة حوالي 28٪ من مجموع القوى العاملة، في حين يشكل قطاع الخدمات أعلى نسبة من السكان العاملين، وهو ما يمثل حوالي 47٪. في حين يشكل قطاع الصناعة أقل نسبة من السكان العاملين، حيث يمثل حوالي 25٪. إضافةً إلى ذلك، تُظهر البيانات أن معدل البطالة أعلى بين الإناث مقارنةً بالذكور.

يوضح الجدول التالي بيانات من مديرية القوى العاملة بمحافظة البحر الأحمر، باستثناء القطاع غير الرسمي. تُقدّر القوة العاملة كنسبة مئوية من السكان المحليين في المحافظة بحوالي 34.61٪.

الجدول 25-8: توزيع السكان في منطقة المشروع حسب حالة العمل والجنس في محافظة البحر الأحمر (مديرية القوى العاملة في محافظة البحر الأحمر، 2018)

القوى العاملة	إجمالي عدد الأشخاص العاملين 89.20		إجمالي عدد الأشخاص غير العاملين 25.7		معدل البطالة
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
					21.7%
116.60	77.5%	22.5%	59.8%	40.2%	17.6%
ألف نسمة					27.3%

وفقًا لكتاب الإحصاء السنوي 2018 الصادر عن محافظة البحر الأحمر، يشكل قطاع الخدمات 60.3٪ من القوى العاملة في المحافظة. تمثل مدينة الغردقة أكبر نسبة من فرص العمل، وذلك بسبب وجود المناطق السياحية الساحلية، تليها مدينة سفاجا.

وفقًا لمسؤولي مجلس مدينة رأس غارب، يمكن تقسيم الغالبية العظمى من القوى العاملة إلى ثلاث فئات رئيسية هي: الحكومة / القطاع العام، وقطاع البترول والغاز والخدمات البترولية، وصيد الأسماك.

أيضًا، توجد نسبة من العاملين بالأجر. تُعد الأنشطة الزراعية صغيرة نسبيًا، مقارنةً بالأنشطة ذات الصلة بقطاع البترول. إضافةً إلى ذلك، فإن الأنشطة ذات الصلة بالسياحة محدودة في رأس غارب، على الرغم من أن بعض السكان يعملون في قطاع السياحة في مدنٍ أخرى في المحافظة، مثل الغردقة وسفاجا.

1 بما يشمل عدد الأشخاص العاملين وغير العاملين.

2 من إجمالي عدد الذكور (15 سنة وما فوق) على الصعيد الوطني.

3 من إجمالي عدد الإناث (15 سنة وما فوق) على الصعيد الوطني.

بناءً على المناقشات مع مسؤولي مجلس المدينة، أُشير إلى أن هناك ارتفاعاً في معدل البطالة في مدينة رأس غارب لأن السياحة محدودة في المحافظة خلال السنوات الأخيرة، مما أدى إلى زيادة انعدام فرص العمل.

الجدول 8-26: حالة العمل في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2013)

معلومات التوظيف	مدينة رأس غارب	قرية الزعفرانة
القوى العاملة من الذكور (أكثر من 15 سنة) من إجمالي السكان	%48	%55.5
القوى العاملة من الإناث (أكثر من 15 سنة) من إجمالي السكان	%23.2	%12
نسبة البالغين العاملين (أكثر من 24 سنة) من إجمالي القوى العاملة	%56	%59.3
توزيع القوى العاملة حسب القطاع		
ذكور يعملون لحسابهم الخاص	%48	%20
إناث يعملن لحسابهن الخاص	%23.2	%33.3
عمال ذكور في القطاع الزراعي	%1.7	%39.7
عمال إناث في القطاع الزراعي	%0.05	%83.3
عمال في القطاع العام	%54	%19.04

تجذب مدينة رأس غارب العديد من العمال المهاجرين من المحافظات المجاورة، مثل بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا والأقصر. أيضاً، يأتي العمال من محافظات الدلتا وسيناء، ويعمل معظمهم لصالح شركات النفط، في حين يعمل عدد قليل منهم كمزارعين، خاصةً في قرية وادي داره.

الأنشطة الاقتصادية والرفاهية

تشمل الأنشطة الاقتصادية في مدينة رأس غارب والقرى التابعة لها إنتاج البترول والغاز، فضلاً عن الأنشطة الزراعية. وفقاً لممثل مجلس مدينة رأس غارب، ليست السياحة النشاط الاقتصادي الرئيسي في المدينة، مقارنةً بمناطق أخرى في محافظة البحر الأحمر. وفقاً لمسؤولي مجلس مدينة رأس غارب، يحصل موظفو الحكومة على رواتب بين 1200 و 3000 جنيه مصري شهرياً، في حين يحصل العاملون في شركات البترول والغاز على رواتب بين 6000 و 20000 جنيه شهرياً. أما بالنسبة للعاملين بالأجر (مثل السباكين والكهربائيين وعمال الخدمات)، يحصلون على أجر ما بين 80 و 120 جنيه عن كل يوم عمل. وفقاً لمسؤولي مجلس المدينة، يمكن أن تصل نفقات الأسرة إلى 5000 جنيه، وهو غير متناسب مقارنةً بمستوى الدخل الحالي. أشارت خطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2013، إلى أن الاستهلاك⁴ في مدينة رأس غارب سجل 7320.52 للفرد الواحد، مقارنةً بـ 6066.47 في قرية الزعفرانة.

⁴ إنفاق الأسرة هو مقدار الإنفاق الاستهلاكي النهائي الذي تدفعه الأسر المقيمة لتلبية الاحتياجات اليومية الخاصة بها، مثل المأكول والملبس والسكن (الإيجار)، والطاقة، والمواصلات والسلع المعمرة (خاصة السيارات)، وتكاليف الرعاية الصحية، والترفيه، والخدمات المتنوعة. عادةً، يكون حوالي 60% من الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي هو متغير أساسي للتحليل الاقتصادي للطلب (المصدر: إحصائيات الحسابات القومية الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: نظرة سريعة على الحسابات القومية - <https://data.oecd.org/hha/household-spending.htm>).

الأراضي المزروعة: تبلغ مساحة الأراضي المزروعة في محافظة البحر الأحمر في 2013/2012 تقريبًا 0.02% من إجمالي الأراضي المزروعة على مستوى الدولة. تعتمد محافظة البحر الأحمر على الأمطار والمياه الجوفية في الزراعة، الأمر الذي يسبب تقلبات في المناطق المزروعة.

مصايد الأسماك: تساهم محافظة البحر الأحمر في توريد الأسماك، لأن ساحل المحافظة يمتد بطول 1080 كم وعرض 240 كم. الجزء الجنوبي من المحافظة غني بالموارد السمكية.

الثروة الحيوانية: يُذبح 78.74% من إجمالي عدد حيوانات الثروة الحيوانية في المجازر المملوكة للدولة. لا يوجد في محافظة البحر الأحمر مصانع أعلاف للماشية أو الدواجن. تمثل الأبقار 35% من الماشية، وتُذبح في المجازر المملوكة للدولة.

النشاط الصناعي: يبلغ العدد الإجمالي للشركات الصناعية المسجلة 53 شركة، وتعمل في أربع مناطق صناعية. يبلغ العدد الإجمالي للعاملين في الشركات الصناعية المسجلة 4340 عامل (المصدر: الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018)

طبيعة الخدمات الاجتماعية

■ التعليم

التعليم هو أحد أكثر المعايير الهامة لقياس تقدم الأشخاص وقدرتهم على تنمية مستوى معيشتهم وتحسينه. وفقًا للجهاز المركزي للتعبيئة العامة والإحصاء، أُعلن في سبتمبر 2018 أن معدل الأمية في مصر انخفض من 39.4% عام 1996 إلى 29.7% عام 2006، ثم إلى 25.8% عام 2017.

تضم مدينة رأس غارب 18 مدرسة تغطي المراحل الثلاث الأساسية من التعليم (الابتدائية والإعدادية والثانوية)، التي تشمل مدرستين تجريبيتين. إضافةً إلى ذلك، هناك نوعان من مدارس التدريب المهني الثانوية. وفقًا لمسؤولي مجلس مدينة رأس غارب، الذين أجرى فريق البحث الميداني مقابلات معهم، إن الهدف الرئيسي من مدرستي التدريب المهني الثانوي هو تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية اللازمة، التي تمكّنهم من العمل في شركات البترول.

توضح خريطة الفقر لعام 2013، الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبيئة العامة والإحصاء، أن 19.22% من الذكور و19.44% من الإناث حصلوا على التعليم الأساسي في مدينة رأس غارب. وبالمثل، فإن نسبة الذكور والإناث، ممن أمّنوا تعليمهم الأساسي في الزعفرانة حوالي 18% و 16% على التوالي. يوضح الجدول التالي بالتفصيل الوضع التعليمي لسكان رأس غارب والزعفرانة.

الجدول 27-8: خريطة التعليم في رأس غارب والزعفرانة (خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبيئة العامة والإحصاء، 2013)

معلومات التعليم	مدينة رأس غارب	قرية الزعفرانة
حاملو الشهادات الجامعية/ذكور	16%	8%
حاملو الشهادات الجامعية/إناث	13.45%	0%
الالتحاق بمدارس الذكور/ذكور (السن: من 6 - 18 سنة)	99.26%	71.4%
الالتحاق بالمدارس/إناث (السن: من 6 - 18 سنة)	99.35%	73.3%
التسرب من التعليم/ذكور	0.22%	0%
التسرب من التعليم/إناث	0.25%	0%

وفقاً لخريطة الفقر لعام 2013، الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تُقدّر نسبة الأمية في مدينة رأس غارب بحوالي 23.3% بالنسبة للذكور، و18.1% بالنسبة للإناث، في حين بلغ معدل الأمية في الزعفرانة 40.17% بين الذكور و48% بين الإناث.

الجدول 8-28: خريطة التعليم لمدينة رأس غارب (كتاب الإحصاء السنوي، مركز معلومات مدينة رأس غارب، 2018)

المنطقة	الشهادات الجامعية		التعليم فوق المتوسط		التعليم المتوسط		التعليم أقل من المتوسط		العمال	
	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور
رأس غارب	31	133	39	112	199	281	70	301	68	232

■ الصحة

أظهرت بيانات من مديرية الشئون الصحية بمحافظة البحر الأحمر أن المحافظة خالية من الأمراض الآتية:

- الأمراض المستوطنة
- الأمراض المعدية
- الأمراض المتعلقة بالمياه وجودة الهواء

أشارت البيانات إلى أن الأمراض غير المعدية وتشمل مرض السكري، وارتفاع ضغط الدم. تشمل الأمراض الشائعة الأخرى أمراض الجهاز الهضمي وأمراض القلب والأوعية الدموية. أيضاً، مرض السرطان في تزايد، وتشمل أكثر أنواع السرطان شيوعاً سرطان الثدي والكبد والمثانة والغدد الليمفاوية. إضافةً إلى ذلك، هناك أمراض أخرى معدية تشمل أمراض الإسهال (خاصةً عند الأطفال)، والبرد والإنفلونزا والحمى والالتهابات أو عدوى الأذن، والأنف أو الحلق، وكذلك الطفح والالتهابات الجلدية.

تعاني محافظة البحر الأحمر من نقص في الخدمات الصحية المتخصصة، التي تكون مناسبة للطبقة الوسطى. علاوةً على ذلك، تتركز هذه الخدمات في مدينة الغردقة، وتغيب في بعض المدن الأخرى، مثل شلاتين وحلايب. توضح الجداول الآتية الخدمات الصحية المتوفرة في المحافظة.

وفقاً لإحصائيات مديرية الشئون الصحية في محافظة البحر الأحمر، توجد 7 مستشفيات في المحافظة، بها حوالي 330 سرير، وهي مستشفيات حكومية؛ إحداها مستشفى عامة مركزية، إضافةً إلى 13 مستشفى خاصة بها 399 سرير.

الجدول 8-29: مستشفيات وزارة الصحة والجهات الأخرى في محافظة البحر الأحمر (كتاب الإحصاء السنوي، مركز المعلومات

ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، 2018)

القيمة	البند
7	المستشفيات التابعة لوزارة الصحة
0	مستشفيات الهيئة العامة للتأمين الصحي
0	مؤسسات العلاج الطبي
0	المستشفيات التعليمية

البند	القيمة
عدد المستشفيات العامة والمركزية	1
عدد المستشفيات المتخصصة	1
مستشفيات القطاع العام (بما في ذلك المستشفيات العسكرية)	4
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 واحد، ومحطة إسعاف واحدة، ووحدة دفاع مدني واحدة، إضافةً إلى عدد محدود من العيادات الخاصة والمراكز الصحية. تتركز جميع الخدمات الصحية في مدينة رأس غارب، على بُعد حوالي 40 كم من منطقة المشروع. يخدم المستشفى المركزي جميع المناطق والقرى التابعة إداريًا للوحدة المحلية الحكومية لمدينة رأس غارب. تم تجهيز المستشفى بقسم غرفة الطوارئ، ويوجد بالمستشفى قسم للعيادات الخارجية. توجد وحدة إسعاف على طريق الزعفرانة - رأس غارب شمال مدينة رأس غارب، وتبعد حوالي 15 كم من منطقة المشروع، وهذه هي أقرب وحدة إسعاف لمنطقة المشروع.

تُعد الموارد البشرية أحد العوامل الرئيسية لنجاح الخدمات الصحية واستمراريتها، ويؤثر غياب الطاقم الطبي المؤهل في جودة الخدمات المقدمة. يوضح الجدول الآتي الموارد البشرية المتاحة في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر.

الجدول 8-30: عدد العاملين في القطاع الصحي في محافظة البحر الأحمر وفئاتهم (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاء رسمي للأنشطة السكانية في المحافظة، جمهورية مصر العربية، 2016)

المنطقة	عدد الأطباء		عدد الصيادلة		عدد أطباء الأسنان		عدد طاقم التمريض		عدد المساعدين	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
محافظة البحر الأحمر	255	137	60	170	49	29	79	412	102	0

البنية التحتية

وفقاً لبيانات كتاب الإحصاء السنوي، محافظة البحر الأحمر، توضح الجداول الآتية ملخصاً موجزاً عن الوصول إلى البنية التحتية الأساسية المتوفرة في محافظة البحر الأحمر.

■ مياه الشرب والصرف الصحي

يعرض الجدول الآتي معدلات إنتاج مياه الشرب واستهلاكها، فضلاً عن سعة الصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر

الجدول 8-31: الوصول إلى مياه الشرب والصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)

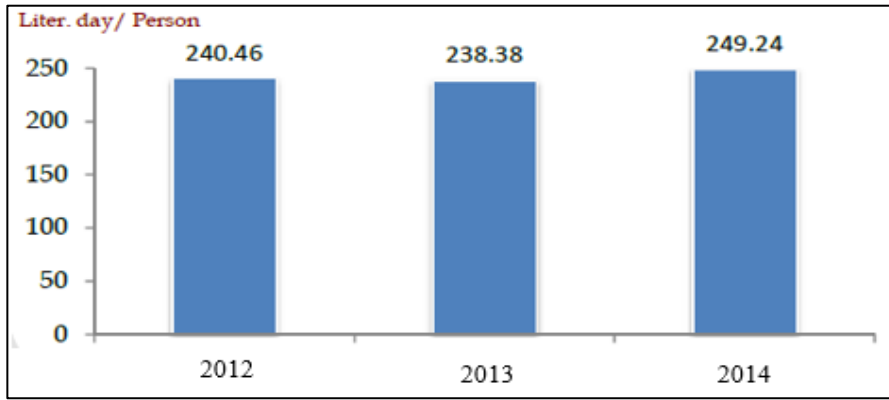
البند	الوحدة	القيمة
إنتاج مياه الشرب	ألف متر مكعب/يوم	107.57

81.96	ألف متر مكعب/يوم	استهلاك مياه الشرب
249.24	لتر يوم / شخص	استهلاك المياه لكل فرد
16.57	ألف متر مكعب/يوم	سعة الصرف الصحي
50.39	لتر يوم / شخص	سعة الصرف الصحي لكل فرد

كان إجمالي سعة محطات معالجة مياه الصرف الصحي في محافظة البحر الأحمر 18.000 م³/يوم في 2015/2014.

كان إجمالي سعة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الفعلية في محافظة البحر الأحمر 92.06% في 2015/2014.

كانت كمية استهلاك مياه الشرب إلى متوسط المياه المنتجة في محافظة البحر الأحمر 76.19% في 2015/2014.



الشكل 57-8: الحدود الإدارية لمحافظة البحر الأحمر (المصدر: محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)

يتم توصيل مدينة رأس غارب بمحطة ضخ المياه في بني سويف عبر خط أنابيب الكريمات-الزعفرانة-رأس غارب. توضح خريطة الفقر 2013، الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أن 100% من الأفراد يمكنهم الوصول إلى شبكة المياه العامة في مدينة رأس غارب، وتقريبًا 69.4% في قرية الزعفرانة.

وفقًا للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء 2013، 6.66% من السكان في رأس غارب، و6.1% من السكان في قرية الزعفرانة متصلين بشبكات الصرف الصحي. ومع ذلك، صرح ممثل وزارة البيئة في مجلس مدينة رأس غارب، أنه سيتم الانتهاء من أنظمة الصرف الصحي، وقريبًا سوف يتصل 90% من الأسر في المدينة بأنظمة الصرف الصحي.

الكهرباء

وفقًا لتقرير التنمية البشرية المصري عام 2010، يبلغ الحصول على الكهرباء في محافظات صعيد مصر حوالي 99.0%، حتى المناطق العشوائية يمكنها الحصول على الكهرباء، بغض النظر عن عدم شرعيتها.

تخدم شركة شرق الدلتا لإنتاج الكهرباء محافظات (دمياط والإسماعيلية وبورسعيد والسويس وشمال سيناء وجنوب سيناء والبحر الأحمر).

الجدول 8-32: الوصول إلى الكهرباء في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات، 2014)

البند	الوحدة	القيمة
إجمالي إنتاج الكهرباء	مليون كيلو وات ساعة / سنة	730.00
إجمالي استهلاك الكهرباء	مليون كيلو وات ساعة / سنة	621.90
استهلاك الكهرباء للإنارة	مليون كيلو وات ساعة / سنة	424.27
استهلاك الكهرباء للأغراض الصناعية	مليون كيلو وات ساعة / سنة	197.63
عدد المشتركين في شبكة الكهرباء	ألف مشترك	157.05
نصيب الفرد من الكهرباء المستخدمة للإنارة	كيلو وات ساعة سنويًا / شخص	1290.21

وفقًا لبيانات خريطة الفقر الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، يُقدّر الوصول إلى الكهرباء بنسبة 99.3% في رأس غارب و73.65% في الزعفرانة.

■ الطرق

تضم محافظة البحر الأحمر شبكة من الطرق المعبدة تبلغ 6.252 كم، التي تخدم جميع مناطق المحافظة. هناك عدد من الطرق السريعة الرئيسية والطرق التي تخدم المنطقة. تشكل الطرق المعبدة 98.33% من إجمالي الطرق. يوجد فقط طريقان رئيسيان في مدينة رأس غارب، يُصنفان على أنهما من الطرق السريعة، بطول 198 كم (طريق الغردقة - الإسماعيلية وطريق الزعفرانة - رأس غارب) كما هو مبين في الشكل أدناه.



الشكل 8-58: طريق الزعفرانة - رأس غارب (الاستشاري، 2019)

■ الاتصالات

تخدم المحافظة حوالي 24٪ من السكان بخطوط الهاتف الثابت، إضافةً إلى شبكات الهاتف المحمول التي تخدم جميع المحافظات. (المصدر: كتاب الإحصاء السنوي، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر، 2018).

■ البيئة

يوجد في محافظة البحر الأحمر ثلاث محميات طبيعية: وادي الجمال وحماطة والجزر الشمالية وعلبة.

الجدول 8-33: الوصول إلى المنشآت البيئية في محافظة البحر الأحمر (محافظة البحر الأحمر - وصف مصر بالمعلومات،

(2014)

الرقم	البند
3	المحميات الطبيعية
0	شركات جمع القمامة
1	مصانع إعادة تدوير القمامة
0	محطات رصد الهواء
0	مكبات النفايات الصلبة.
0	محطات رصد الضوضاء
1098	وقود السيارات المحولة إلى الغاز الطبيعي
0	الحافلات العامة التي تستخدم الغاز الطبيعي
2	محطات التزويد بالغاز الطبيعي

■ الاستثمار والتنمية

هناك تركيز كبير على الاستثمار في محافظة البحر الأحمر، وهناك العديد من مجالات الاستثمار المتاحة (السياحية والصناعية والخدمات)، التي تؤثر بشكل إيجابي في التنمية الشاملة في المحافظة.

يبين الجدول الآتي مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب

الجدول 8-34: مجالات الاستثمار في محافظة البحر الأحمر ومدينة رأس غارب (الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر، 2018)

البند	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
الإنتاج المعدني	تُعد محافظة البحر الأحمر واحدة من المحافظات المصرية المهمة في مجال الإنتاج المعدني، حيث إنها تحتوي على رواسب لمعظم المعادن الفلزية واللافلزية، وأحجار الزينة ومواد البناء. تمتد محافظة البحر الأحمر عبر الجزء الأكبر من الصحراء الشرقية، التي تشكل ربع مساحة مصر	هناك العديد من مواقع إنتاج المعادن في رأس غارب، بما في ذلك: <ul style="list-style-type: none"> ■ الذهب في أبو مروات ■ الحديد في أبو مروات ■ الرمال البيضاء في وادي الدخل ■ الجبس في شمال غرب وادي الدب

البند	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
	الكلية (حوالي 250.000 كم ²)، وتحتوي على الموارد المعدنية الضخمة.	<ul style="list-style-type: none"> الرخام في طريق الشيخ فضل ووادي الدب الجرانيت في طريق الشيخ فضل
الإنتاج السمكي	تمثل محافظة البحر الأحمر منطقة مهمة، التي يمكن استخدامها لزيادة الإنتاج السمكي، حيث لديها خط ساحلي يمتد بطول 1080 كم، مع متوسط عرض 240 كم، ويوجد العديد من مواقع الشعاب المرجانية، مع مساحة 3-5 ميل مربع ميل لكل منها. تمر أنواع مختلفة من الأسماك في هذه المواقع في مواسم معينة. يكون طعام الأسماك أكثر وفرة في الجزء الجنوبي من ساحل البحر الأحمر بأربع مرات مقارنة بالجزء الشمالي.	<p>هناك العديد من مواقع الإنتاج السمكي في رأس غارب، بما في ذلك:</p> <ul style="list-style-type: none"> مزرعة أسماك الملاحه، التي تقع بين رأس غارب وشقير، وتبلغ مساحتها 15.000 فدان، وإجمالي الإنتاج السنوي أكثر من 250 طن. مزرعة أسماك خليج السويس وتبلغ مساحتها 12.000 فدان، ويبلغ مجموع الإنتاج السنوي أكثر من 400 طن. مزرعة أسماك خليج جمشة وتبلغ مساحتها 12.000 فدان، ويبلغ مجموع الإنتاج السنوي أكثر من 350 طن.
المشروعات الزراعية والثروة الحيوانية	تمثل الزراعة عنصرًا أساسيًا في التنمية الشاملة والمتكاملة الإقليمية في محافظة البحر الأحمر، سواء من خلال توفير الإمدادات الغذائية اللازمة للتنمية في المنطقة أو المشاركة في جذب السكان الجدد من الأماكن المزدهرة على ضفاف النيل، ومواجهة الزيادة المتوقعة في عدد السكان والاستهلاك. يُعد المثلث الجنوبي (شلاتين وحلايب وأبو رماد) واحدًا من أكثر الأماكن أهمية للاستثمار الزراعي، إضافةً إلى مدن أخرى في المحافظة.	<p>تشمل المجالات المقترحة للاستثمار الزراعي في رأس غارب الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> زراعة 500.000 فدان في وادي عربة (جنوب الزعفرانة)، التي يمكن ردها بالمياه الجوفية من بئر البويرات. زراعة حوض غريب باستخدام المياه الجوفية في المنطقة، حيث إنه من الممكن استخراج 4.000 م³ من المياه متوسطة الملوحة في اليوم، التي يمكن استخدامها في ري الفواكه الحمضية والشعير. زراعة قرية وادي داره.
الاستثمار السياحي	التخطيط السياحي العام لمحافظة البحر الأحمر تضم محافظة البحر الأحمر عددًا من المناطق السياحية المخطط لها.	<ul style="list-style-type: none"> قطاع الزعفرانة قطاع جمشة
<p>عناصر متاحة لدعم إنشاء مشروعات سياحية في محافظة البحر الأحمر:</p> <ul style="list-style-type: none"> سلسلة جبال صخرية ملونة ممتدة على طول ساحل البحر الأحمر، توفر خلفية رائعة إلى الشاطئ. تعج المنطقة بالمناجم التي تم استغلالها خلال العصور القديمة: المناجم، التي جعلت مصر في السابق واحدة من أغنى الدول في العصور القديمة، والتي كانت تُستخدم للتنقيب عن الذهب والماس والأحجار الثمينة مثل الشيست والجرانيت الأبيض، وغيرها. 		

البند	محافظة البحر الأحمر	رأس غارب
	<ul style="list-style-type: none"> ■ تشتهر شواطئ ساحل البحر الأحمر بمياهها الزرقاء الصافية والأمواج الهادئة، وجنة من الشعاب المرجانية الملونة تحت الماء، التي تحتوي على عددٍ وافر من الأسماك النادرة والملونة. ■ يجذب المناخ المعتدل طوال العام السياح، على حدٍ سواء في الصيف والشتاء، للمنتجعات في محافظة البحر الأحمر. ■ تضم المحافظة العديد من الحدائق الوطنية، التي تحتوي على عددٍ وافر من التنوع البيولوجي. ■ تحتوي المحافظة على الوديان والمواقع الأثرية والدينية والعلاجية. ■ أيضًا، يشتهر البحر الأحمر برماله السوداء، التي تُستخدم لعلاج الروماتويد والصدفية. 	
	<p>المشروعات السياحية المقترحة للتنفيذ في المحافظة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ القرى السياحية والفنادق والموتيلات والمخيمات في سفاجا، والقُصير ومرسى علم، والمثلث الجنوبي (شلاتين وأبو رماد وحلايب)، وكذلك الزعفرانة. تُخصص أراضي المشروع وفقًا للمناطق الشاغرة. ■ اقتُرح إنشاء دور السينما والحدائق الترفيهية ومراكز التسوق في الغردقة وسفاجا والقُصير ومرسى علم. ■ من المقترح إقامة المعارض وأحواض السمك (أكواريوم)، والمراكز الرياضية وملاعب الجولف وقاعات البلياردو وصالات البولينج في الغردقة وسفاجا والقُصير ومرسى علم والزعفرانة. ■ مراكز لتوفير معدات الغطس في الغردقة وسفاجا والقُصير ومرسى علم. ■ شركات سياحية لتوفير رحلات السفاري في الغردقة وسفاجا والقُصير ومرسى علم. ■ أحواض بناء السفن وتصليحها في الغردقة وسفاجا والقُصير ومرسى علم. ■ خطوط الشحن الداخلي، التي تربط موانئ الغردقة وسفاجا ومرسى علم مع موانئ الطور ونوبيع وطابا وشرم الشيخ، وكذلك بور توفيق في السويس. إضافةً إلى ذلك، يُقترح خط شحن دولي لربط موانئ المحافظة مع موانئ البحر الأحمر والخليج العربي. ■ إقامة مشروعات متكاملة للتصوير تحت الماء في الغردقة ومرسى علم. ■ مركز دولي للمؤتمرات في مدينة الغردقة. ■ مدرسة فندقية في الغردقة والقُصير. ■ مدارس لتعليم الغطس والسباحة، اعتمادًا على غواصين من الخريجين ومدربين متخصصين في الغردقة وسفاجا ومرسى علم. ■ الاستفادة من الجزر في بناء المشروعات المناسبة وفقًا للقوانين البيئية. ■ الصناعات الصغيرة والمتوسطة لتوفير معدات الفنادق. 	

التسهيلات المقدمة للاستثمار في المحافظة

يقدم مكتب خدمة المستثمرين الخدمات الآتية للمستثمرين:

- تقديم المشورة الفنية والإدارية بحيث تتوافق المشروعات مع طبيعة المحافظة وتناسب مع إمكانيات المستثمرين.
- تقديم التسهيلات والدعم لتوفير مواد البناء من خلال رابطة المستثمرين في المحافظة.
- مساعدة المستثمرين لتسريع الحصول على التصاريح اللازمة للبناء.

- منح خطابات الرهن الخاصة بالبنية الفوقية للمشروعات، التي تتطلب قروض من البنوك.
- الدعم المعلوماتي من خلال توفير البيانات والخرائط وصور الأقمار الصناعية اللازمة.

9.1 لمحة عامة عن الآثار البيئية والاقتصادية الاستراتيجية

9.1.1 الرؤية الحكومية لقطاع الطاقة

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 المجلس الأعلى للطاقة) وتبنت استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة 2015-2035، التي تقدم خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 20% من نسبة الكهرباء المولدة بحلول عام 2020، متوقع أن يكون منها 12% من خلال طاقة الرياح.

لتعزيز مصادر الطاقة المتجددة ومن أجل فتح الطريق أمام القطاع الخاص للمشاركة بفاعلية في تنفيذ مشروعات للطاقة المتجددة، قد صدر قانون الطاقة المتجددة (مرسوم بقانون رقم 203/2014). بموجب هذا القانون، أُتحت الفرصة للمستثمرين لتحديد إنتاج الكهرباء المتصلة بالشبكة من خلال الطاقة المتجددة، وتطويرها عن طريق خطة البناء والتملك والتشغيل، كما نوقش سابقاً في "القسم 7.2".

تماشياً مع ما ذكر أعلاه، تسمح عملية تطوير المشروع هذه بمزيدٍ من التنمية المستدامة، وتوضح التزام الحكومة المصرية بتحقيق استراتيجية الطاقة الخاصة بها وتلبية الأهداف الموضوعية لموارد الطاقة المتجددة.

9.1.2 أمن الطاقة

في الآونة الأخيرة، يتصارع معظم صانعي السياسات في جميع أنحاء العالم مع القضايا المتعلقة بأمن الطاقة، وفقر الطاقة والزيادة المتوقعة في الطلب في المستقبل بالنسبة لجميع مصادر الطاقة - ومصر ليست استثناءً. يكاد يكون من المؤكد، أن أكثر خطابات صانعي السياسات والهيئات الحكومية في مصر في العامين الماضيين كانت تدور حول "أمن الطاقة".

من خلال استراتيجيات ورؤى مختلفة، لقد أكدت مصر على أهمية أمن الطاقة. يشمل ذلك على سبيل المثال، استراتيجية مصر للتنمية المستدامة، رؤية مصر 2030، التي تشمل أهداف التنمية المستدامة فيها مسألة الطاقة، والتي يتناول هدفها الأول تحديداً مسألة أمن الإمدادات، لضمان توافر إمدادات طاقة موثوقة لتلبية احتياجات التنمية المستقبلية في الدولة من خلال تبني مزيجاً من الطاقة أكثر تنوعاً. وبالمثل، فإن استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة 2015-2035، تتناول مسألة اعتماد الطاقة على الاستيراد وتنوع مصادر توليد الكهرباء.

تماشياً مع ما ذكر أعلاه، سيساهم المشروع -تحديداً- في زيادة أمن الطاقة من خلال الاعتماد على مصدر طاقة محلي لا ينضب ومستقل عن الاستيراد. تُقدَّر أن تكون قوة توليد الكهرباء من المشروع 2200 جيجا وات ساعة - 2500 جيجا وات ساعة سنوياً، في المتوسط، التي من شأنها أن توفر احتياجات الكهرباء السنوية لأكثر من 800.000 وحدة سكنية محلية.

حُسبت الأرقام المذكورة أعلاه على أساس الإحصائيات الواردة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. بلغ الاستهلاك الإجمالي للكهرباء في الوحدات السكنية في مصر في عام 2016-2017 (وفقاً لأحدث إحصائية متوفرة على الإنترنت) 64.100 جيجا وات في الساعة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2018). علاوةً على ذلك، بلغ العدد الإجمالي للوحدات السكنية المستفيدة من

الشبكة العامة للكهرباء 23.383.521 وحدة سكنية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2017). لذا، يمكن تقدير متوسط استهلاك الكهرباء لكل وحدة سكنية في العام بحوالي 2.700 كيلو واط في الساعة/ لكل وحدة سكنية.

9.1.3 المكاسب البيئية

الأثار البيئية السلبية من توليد الكهرباء عن طريق حرق الوقود الأحفوري التقليدي في محطات توليد الطاقة الحرارية معروفة جيداً. هذا يشمل، على نحوٍ أكثر أهمية، انبعاثات ملوثات الهواء مثل الأوزون وثاني أكسيد الكبريت، وثاني أكسيد النيتروجين والمواد الجسيمية، والغازات الأخرى، التي تمثل سبب بعض المخاوف البيئية الخطيرة مثل الضباب الدخاني والأمطار الحمضية والآثار الصحية، وغيرها الكثير.

إضافةً إلى ذلك، يؤدي حرق الوقود الأحفوري إلى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛ وهو من الغازات الدفيئة الرئيسية المنبعثة من خلال الأنشطة البشرية، التي تساهم في الاحتباس الحراري. يمثل احتراق الوقود الأحفوري لإنتاج الكهرباء والمواصلات، النشاط البشري الرئيسي الذي ينبعث منه ثاني أكسيد الكربون. وفي الوقت نفسه، أصبح التغير المناخي العالمي مسألة مثيرة للقلق؛ لذلك ظهرت أيضاً مسألة تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة باعتبارها من القضايا الأساسية، التي يتعين معالجتها، بما أن العالم يبحث عن مستقبل مستدام للطاقة.

في الواقع، إن توليد الكهرباء من خلال طاقة الرياح يخلو من التلوث أثناء التشغيل. مقارنةً بالطريقة التقليدية الحالية لإنتاج الكهرباء في مصر من خلال الطاقة الحرارية، من المتوقع أن تقلل الطاقة النظيفة المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة من استهلاك الوقود الأحفوري، وبالتالي ستساعد في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وكذلك الانبعاثات الملوثة للهواء. وعلى الأرجح، سيزيح المشروع أكثر من مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.

حُسبت الأرقام أعلاه على أساس الإحصائيات الواردة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. بلغت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لعام 2016-2017 (أحدث إحصائية متوفرة) 210 مليون طن، التي فسرها قطاع الكهرباء بنسبة 43.3% من (حوالي 91 مليون طن) (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019). أضف إلى ذلك، بلغ إجمالي الكهرباء المولدة لعام 2016-2017 حوالي 190.000 جيجا واط في الساعة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2018). لذلك، تبلغ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (بالطن) لكل كيلو واط في الساعة حوالي 479 جرام لكل كيلو واط في الساعة.

يعتزم المطور تسجيل المشروع بموجب آلية التنمية النظيفة ذات الصلة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي. بين توقيع اتفاق شراء الطاقة والإقفال المالي، سوف يُقدم "الاعتبار المسبق" لمشروع آلية التنمية النظيفة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي لتحقيق الهدف النهائي لتسجيل المشروع مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي في تاريخ أقرب إلى تاريخ التشغيل التجاري.

9.2 المسطحات الطبيعية والصورة البصرية

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على المسطحات الطبيعية والصورة البصرية للمشروع خلال مراحلها المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي قد تشمل تدابير تخفيف، ومتطلبات إضافية، وغير ذلك) وتدابير المراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.2.1 الآثار المتوقعة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة لتشمل المحطات الفرعية وكابلات نقل الكهرباء والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضاً أنشطة إخلاء الأرض من العوائق، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

ستخلق أنشطة البناء تأثيراً مؤقتاً على الجودة البصرية للموقع والمناطق المحيطة به. ستشمل البيئة البصرية خلال مرحلة البناء وجود عناصر مناسبة لموقع البناء مثل المعدات والآلات التي تشمل الحفارات والشاحنات والرافعات الأمامية والضواغط وغيرها. وكما نوقش في "القسم 8.1.1" لا توجد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية في موقع المشروع ولا في المنطقة المجاورة المحيطة به.

ستكون البيئة البصرية التي تم إنشاؤها خلال فترة البناء مؤقتة وقصيرة المدى وتقتصر فقط على مرحلة البناء. وبالنسبة لمدة البناء، ستكون التأثيرات البصرية ذات طبيعة سلبية وستكون ملحوظة؛ لذلك ستكون ذات حجم متوسط. ونظراً لعدم وجود مستقبلات بصرية حساسة رئيسية يمكن أن تتأثر، فإن البيئة المتلقية ستكون ذات حساسية ضعيفة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب أن يطبقها المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء في محطة الرياح خلال مرحلة البناء والتي تشمل:

- ضمان تنفيذ التدابير الإدارية المناسبة وإدارة شؤون الموظفين والتي قد 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 أماكنها لتقليل التأثيرات المرئية على المنطقة.
 - ضمان التخزين السليم وجمع والتخلص من النفايات السائلة الناتجة كما هو موضح بالتفصيل في "القسم 9.4.2".
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبَل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمزرعة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- يجب إجراء تفتيش على الأعمال في جميع الأوقات للتأكد من تنفيذ التدابير المذكورة أعلاه.

9.2.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

التأثيرات البصرية المرتبطة بمشروعات محطات الرياح تتعلق بالتوربينات نفسها (على سبيل المثال: اللون والارتفاع وعدد التوربينات) والتأثيرات التي تتعلق بتفاعلاتها مع عناصر المسطحات الطبيعية المحيطة والمستقبلات البصرية التي قد تكون موجودة. التوربينات هي عبارة عن إنشاءات عالية (تصل إلى 120 متر في هذا المشروع) ويمكن رؤيتها من على بعد عدة كيلومترات وتفرض تغييراً على المسطحات الطبيعية في المنطقة التي يتم تثبيتها فيها؛ لذلك تعتمد التأثيرات البصرية على عدة عوامل مثل المسافة والحجم والوضوح والمسطحات الطبيعية والجغرافيا ووجود مستقبلات بصرية حساسة محتملة.

وبالرغم من ذلك، لا تعتبر الآثار البصرية التي تم إنشاؤها نتيجة لتطوير المشروع مسألة مثيرة للقلق بسبب ما يلي:

- لا يوجد داخل منطقة المشروع وعلى مسافة نصف دائرة تبلغ ١٥ كيلومترا أي مستقبلات بصرية حساسة، مثل الأنشطة الترفيهية، والمحميات البيئية، والمواقع التاريخية أو الثقافية البارزة، والمجاري المائية، أو غيرها من الإنشاءات الطبيعية التي ينظر إليها عادة على أنها ذات قيمة من قبل البشر. بالإضافة إلى ذلك، وكما تمت مناقشته من قبل، فإن التأثيرات البصرية بعد ١٠ كيلومترات تعتبر غير ذات صلة ولا يمكن النظر إليها إلا بوصفها عناصر ثانوية في المشهد (إن شوهدت على الإطلاق).
- تعتبر منطقة المشروع منطقة قاحلة وصحراوية، وتقع عموماً في منطقة صناعية تتميز بأنشطة بترولية تفقد قيمتها الجمالية بعض الأهمية.
- هناك العديد من التطورات في محطة الرياح في المنطقة، فضلاً عن العديد من خطوط توزيع ونقل الكهرباء بحيث لا يكون هذا المشروع ذو أثر كبير على الخصائص البصرية والمسطحات الطبيعية للمنطقة.
- أن تكون هذه التطورات مرئية ليس بالضرورة مثلما تكون مقحمة، فالقضايا الجمالية بطبيعتها ذاتية للغاية. بالنسبة لبعض المشاهدين، يمكن اعتبار محطة الرياح عبارة عن إنشاءات من صنع الإنسان ذات أعباء بصرية بينما بالنسبة لآخرين تمثل تأثيراً إيجابياً بمعنى أنها تقدم تغييراً في الرؤية الريفية والمملة.

وبالنظر إلى كل ما سبق، فإن الآثار المحتملة على المسطحات الطبيعية والصورة البصرية طويلة المدى وتستمر طوال مرحلة تشغيل المشروع. وستكون التأثيرات ذات طبيعة سلبية ومتوسط الحجم نظراً لأن عناصر المشروع هذه ستكون مرئية. ومع ذلك، لا توجد مستقبلات بصرية رئيسية في طريق المشروع ولا في محيطه؛ لذلك فإن البيئة المتلقية تعتبر ذات حساسية منخفضة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية منخفضة.

تدابير التخفيف

لا توجد تدابير تخفيف في حد ذاتها يمكن تنفيذها للقضاء على الآثار البصرية المترتبة على المشروع. وعلى الرغم من ذلك، ونظرًا لنتائج التقييم الواردة أعلاه، لا توجد تدابير تخفيف مطلوبة.

9.3 استخدام الأرض

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على استخدام الأرض جراء المشروع خلال مراحلها المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي قد تشمل تدابير تخفيف، ومتطلبات إضافية، وغير ذلك) وتدابير مراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.3.1 التأثيرات المتوقعة خلال مرحلة التخطيط والبناء والتشغيل

كما لوحظ سابقاً، لا يتعارض موقع المشروع مع أي من الجهات الحكومية ذات الصلة بالتخطيط الرسمي. لذلك، لا توجد تأثيرات على الاستخدام الرسمي للأرض لصالح المشروع.

وبالنسبة للاستخدام الرسمي أو الفعلي كما تمت مناقشته فيما سبق، نخلص إلى ما يلي:

- إن موقع المشروع نفسه (الذي يشمل محطة الرياح بما في ذلك منطقة المحطات الفرعية) غير مأهول وخالي، ولا يشمل أي أنشطة مادية أو اقتصادية على الأراضي (باستثناء منشآت تخزين المواد البترولية على النحو المبين أدناه). لذلك، تعتبر الآثار التي تتعلق بالتهجير البشري أو المنشآت الاقتصادية غير ذات صلة.
 - موقع المشروع ملك لهيئة الطاقة المتجددة وسيتم استخدامه لتطوير المشروع غير أن المجموعات البدوية، كما تمت مناقشته في وقت سابق، تنفذ بشكل عام نظام الغفرة في هذه المناطق لتشمل موقع المشروع. لذلك، يجب أن يكون المطور على علم بنظام الغفرة وغيرها من جوانب الثقافة البدوية. فهم المطور للثقافة البدوية يلعب دوراً رئيسياً في تنظيم العلاقة بين العاملين في الموقع وبين قبائل المنطقة. يمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لمثل هذه الأمور إلى صراعات محتملة مع هذه المجموعات. ومع ذلك، بناء على المناقشات التي تمت مع المطور أشير إلى أن التنسيق والمناقشات الأولية التي أجريت مع هذه المجموعات البدوية لتوفير فرص العمل والخدمات (الخدمات الأمنية، وبعض خدمات البناء واستئجار المعدات والمواد الغذائية والمواد الاستهلاكية، وغير ذلك).
 - كما لوحظ سابقاً، يوجد داخل الموقع منشأة لتخزين المواد البترولية وحفارة بترول. وقد تجنب التخطيط الأولي الذي أعده المطور هذه المنطقة تماماً؛ لذلك لا توجد أية تأثيرات تتعلق بالتهجير البشري أو المنشآت الاقتصادية. كما ذكرنا سابقاً، بناءً على "اتفاق تنسيق أعمال" التي تم توقيعها بين هيئة الطاقة المتجددة والشركة العامة للبترول في 2005، تمتلك الشركة حقوق الاستكشاف داخل المنطقة المخصصة (تشمل موقع المشروع) ويطلب من المطورين تنفيذ إجراءات محددة كجزء من الاتفاقية. يمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لهذه المتطلبات في تأثيرات ونزاعات على استخدام الأراضي مع الشركة العامة للبترول وكذلك التأثيرات غير المباشرة المتعلقة بالصحة والأمان.
- غير أنه إذا لم تؤخذ المسائل المذكورة أعلاه في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط للمشروع، يمكن أن تؤدي إلى آثار تعتبر طويلة المدى وذات طبيعة سلبية، وذات حجم متوسط وحساسية عالية، نظراً لأنها يمكن أن تؤدي إلى آثار ومنازعات على استخدام الأراضي مع كل من المجموعات البدوية والشركة العامة للبترول. وبالنظر إلى كل ما سبق، يعتبر التأثير ذا أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور تطبيقها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل:

- التنسيق مع المجموعات البدوية لإدماجها والمشاركة في فرص التوظيف والمشتريات. تمت مناقشة هذه المسألة بمزيد من التفاصيل في "القسم 8.12".
- التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة / الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهة المعنية على مستوى المشروع المحدد من أجل: (1) الموافقة على المتطلبات النهائية التي يتعين أخذها في الاعتبار كجزء من التصميم المفصل الذي يستند إلى "اتفاق تنسيق أعمال" والتي تتضمن على سبيل المثال المسافات بين صفوف التوربينات وبين التوربينات الفردية وكذلك المخزن المؤقت المتفق عليه من المنشآت الموجودة (مثل منشأة تخزين المواد البترولية)، (2) تقديم وتوفير تصميم مفصل يشمل مواقع التوربينات والكابلات والطرق وغير ذلك، إلى جانب المتطلبات الرئيسية المحددة في البند (1) السابق، (3) زيادة تحديد إمكانية الحصول على متطلبات الأرض وشروطها وبروتوكول الاتصال الخاص بالمشروع، (4) إظهار مدى امتثال جميع عناصر المشروع للسلامة استنادًا إلى الأنشطة المستثناة التي يمكن أن تضطلع بها الشركة العامة للبترول (مثل أنشطة الحفر والمسح) (5) وأي مسائل أخرى حسب الحاجة.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبَل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- تطبيق خطة تكامل المجتمع مع المجموعات البدوية (انظر القسم 8.12 للمزيد من التفاصيل).
- وتقديم خطاب اتصال رسمي (أو ما شابه) مع الشركة العامة للبترول.

9.4 الجيولوجيا والمياه الجوفية وجيولوجيا المياه الجوفية

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على المياه الجوفية وجيولوجيا المياه الجوفية للمشروع خلال مراحلها المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير تخفيف، ومتطلبات إضافية، وغير ذلك) وتدابير مراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.4.1 التأثيرات المتوقعة من مخاطر السيول على موقع المشروع

بصفة عامة، من المهم التحقيق في المخاطر المحتملة للسيول المحلية خلال موسم الأمطار، ولا سيما خلال أحداث السيول المفاجئة التي يمكن أن تؤثر بدورها على عناصر المشروع. ولا بد من مراعاة هذه المخاطر طوال مرحلة التخطيط للمشروع؛ لأنها قد تلحق ضررًا بالمشروع وبمختلف مكوناته.

وفي هذا الصدد، أُجري تقييم أولي لمخاطر السيول، كجزء من هذه الاتفاقية للتحقق من هذه المخاطر، ويتم مناقشة هذه الآثار أدناه.

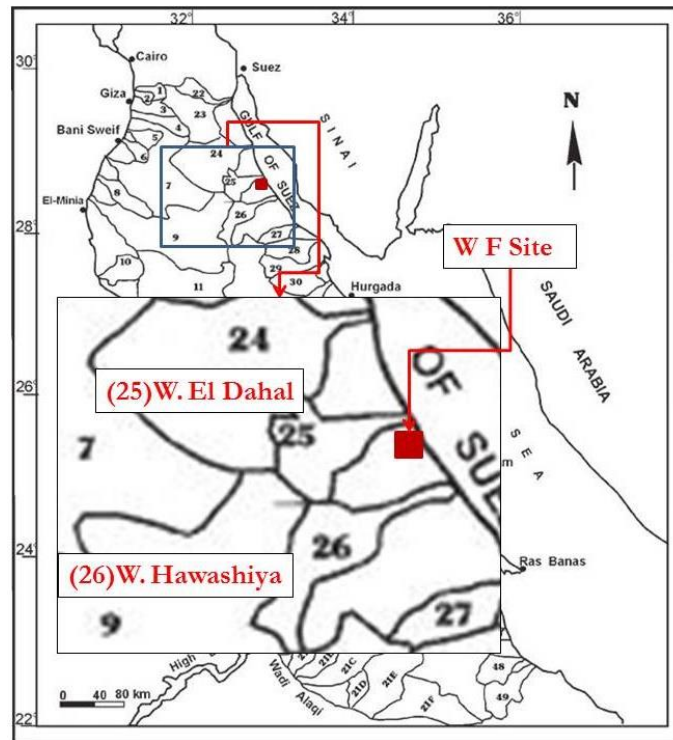
استعراض الدراسات

يعرف السيل على أنه سيل سريع النمو في غضون بضع دقائق أو ساعات فقط من سقوط الأمطار الغزيرة دون ظهور علامات واضحة على المطر، أو وقوع حادث مثل كسر السدود. يمكن حدوث سيل مفاجئ خلال حدث سقوط الأمطار أو بعده بوقت قصير، لا سيما عندما تسقط الأمطار الشديدة على المنحدرات شديدة الانحدار ذات التربة الضحلة غير المنيعة والصخور المكشوفة والنباتات الفقيرة أو المتناثرة (لين، ١٩٩٩).

استنادًا إلى التحليل الجيومورفومتري لأحواض الصرف في الصحراء الشرقية (الشامي 1992)، يصنف حوض البحر الأحمر وخليج السويس إلى ثلاث فئات وفقًا لإمكانات المياه الجوفية واحتمالات السيول. كما هو موضح في الشكل أدناه، يشار إلى أن وادي الدخل ووادي الحواشية يتميزان باحتمالات وجود مياه جوفية أقل واحتمالية عالية لحدوث سيول في أوقات سقوط الأمطار الغزيرة.

ومع ذلك، من المهم الإشارة إلى أن موقع المشروع بعيد جدًا عن أحواض الصرف الصغيرة التي يمكن أن تجمع كمية كبيرة من الأمطار (يقع وادي الدخل على بعد 3 كم شمالًا بينما يقع وادي الحواشية على بعد 12 كم جنوبًا).

في السنوات الأخيرة، أصبحت السيول المفاجئة في مصر أكثر حدوثًا مما تسبب في خسائر في الأرواح وحوادث كبيرة. حدثت سيول مدمرة مفاجئة على طول المناطق الساحلية للبحر الأحمر في مصر بين عامي 1972 و2016 على النحو الوارد في الجدول أدناه: تم جمع المعلومات المدرجة في هذا الجدول من التقارير المتاحة والصحف والرسائل العلمية والمقالات المنشورة باسمه وأخرون (2015). وكما هو موضح في الجدول أدناه، لا توجد سيول مدمرة تم الإبلاغ عنها داخل منطقة المشروع بشكل عام.



الشكل 9-1: خريطة تُظهر أحواض الصرف في الصحراء الشرقية (الشامي 1992)

الجدول 1-9: السجلات التاريخية للسيول المفاجئة على طول المناطق الساحلية للبحر الأحمر (الاستشاري 2019)

التاريخ	المنطقة	الأضرار المسجلة	المراجع / الجهة الاستشارية
أكتوبر 2016	رأس غارب		الوحدة المحلية
فبراير 2015	سيناء ومنطقة البحر الأحمر	أضرار بالطرق	
مايو 2014	الزعفرانة وجبل الزيت وطابا وسوهاج وأسوان وكوم أمبو وسفاجا	انهيار السد في سوهاج وأضرار بالطريق - الوجد	الصحف
2013	جنوب سيناء	2 حالة وفاة وضرر بالطريق	
2012	وادي ذهب ومنطقة كاترين	انهيار السد وتدمير المنازل	الصحف
يناير 2010	على طول البحر الأحمر		معهد بحوث الموارد المائية الوحدة المحلية
أكتوبر 2004	وادي وتير	ضرر بالطريق	الصحف
مايو 1997	سفاجا والقصير		- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة البحر الأحمر 2009. - الهيئة الوطنية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء - محافظة البحر الأحمر 1997
نوفمبر 1996	الغردقة ومرسى علم		
نوفمبر 1994	دهب، سوهاج، قنا، سفاجا، القصير		
أغسطس 1991	مرسى علم		أفراد القبائل العربية
20 أكتوبر 1990	وادي الجمال بين مرسى علم وشلاتين		
23 أكتوبر 1979	مرسى علم والقصير		
يناير 1988	وادي سدر	5 وفيات	وحدة الإسعاف المحلية
أكتوبر 1987	جنوب سيناء	حالة وفاة واحدة وضرر بالطريق	الصحف
مايو / أكتوبر 1979	أسوان، كوم أمبو، إدفو، أسيوط، مرسى علم، القصير	23 حالة وفاة وهدم للمنازل	الصحف
فبراير 1975	وادي العريش	20 حالة وفاة وضرر بالطريق	
1972	الجيزة	تدمير المنازل والطرق والمزارع	

عند جمع البيانات اللازمة لتقييم مخاطر السيول، تشاور الفريق مع ما يلي:

- الجهة الاستشارية
- أفراد القبائل العربية المحلية
- مركز إسعاف محلي على طريق الزعفرانة - رأس غارب
- الشركة العامة للبترول
- الوحدة المحلية برأس غارب
- محافظة البحر الأحمر
- معهد بحوث الموارد المائية

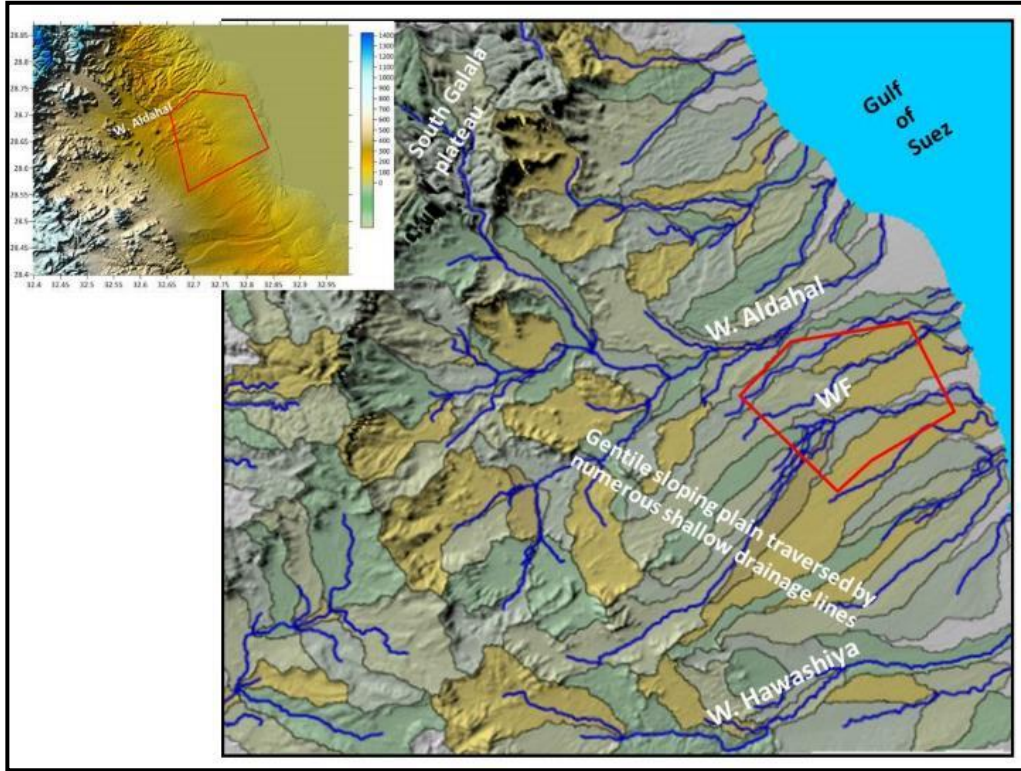
نتائج الزيارة الميدانية

قبل إجراء الزيارة الميدانية والخرائط الطبوغرافية والصور التي التقطت من قِبَل المسح الجوي ونماذج الارتفاعات الرقمية التي وضعت لمنطقة المشروع باستخدام صور الرادار التي أخذتها البعثة الطبوغرافية.

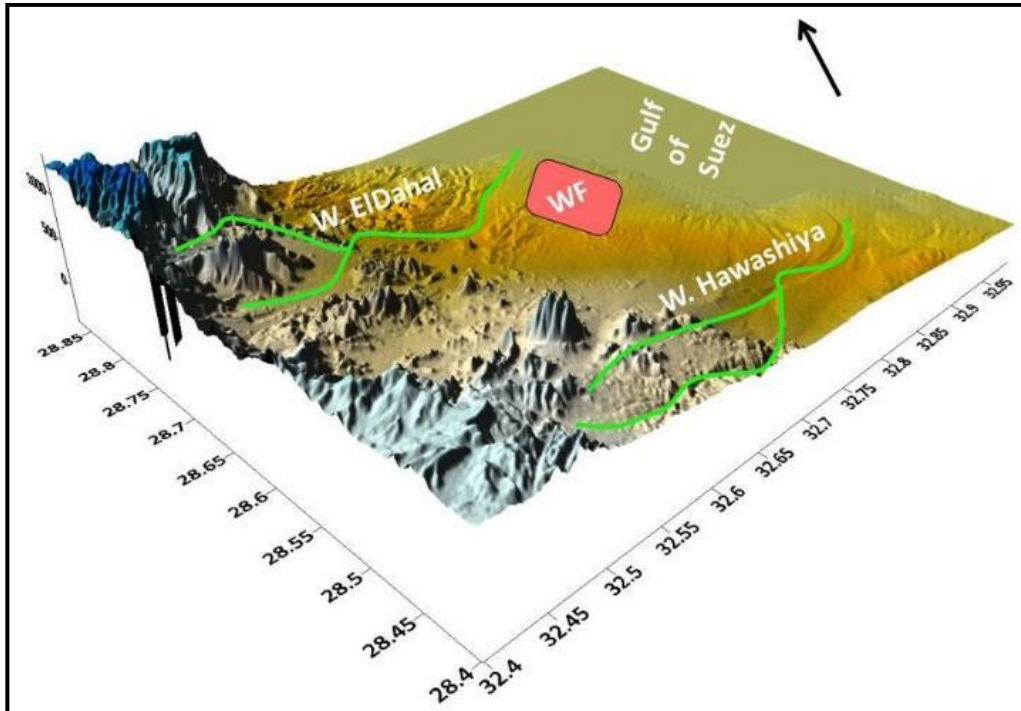
كما هو موضح أدناه، توضح هذه الخرائط أن موقع المشروع يتميز بطوبوغرافيا بسيطة جدًا ذات انحدار لطيف ومنتظم باتجاه خليج السويس. بالإضافة إلى ذلك، تتميز أحواض الصرف التي تعبر موقع المشروع بأنها عدة قنوات تصريف قصيرة وصغيرة مقارنة بوادي الدخل على سبيل المثال. ولا توجد أحواض صرف كبيرة تعبر الموقع (م)، وأقربها هو وادي الدخل الذي يمر خارج موقع المشروع.

بناءً على ما سبق، تم القيام بزيارة ميدانية لتقييم إمكانية حدوث سيول في منطقة المشروع. ركزت الزيارة الميدانية على توثيق أي دليل فعلي يؤكد حدوث السيول. تشمل النتائج الرئيسية ما يلي:

- الجزء الشرقي من موقع المشروع واسع وأفق تقريبًا مع الغياب التام لشقوق سطح عميقة ذات تدفق سطحي قوي. تتكون الرواسب الرباعية بشكل أساسي من الطين الحبيبي الناعم والخشن والرمل، والرسم البياني الذي يعكس شدة التدفق في الأسبوع والتي لا يمكن أن تحمل شظايا بحجم الصخرة (الشكل 4-9).
 - الأجزاء الوسطى من المنطقة ضحلة وبها قنوات تصريف عريضة للغاية والتي تعرضت لرواسب حبيبية متعددة الأحجام ومتعرجة في بعض الأجزاء مما يعكس ضعف تدفق السطح (الشكل 5-9).
 - تشتمل الأجزاء الغربية من المنطقة على روافد صغيرة ضحلة للغاية ومتعرجة ولا تحتوي على مراوح طميية كبيرة مما يعكس الاستيعاب القليل للمياه وتباطؤ تدفق المياه السطحية (الشكل 6-9).
- بناءً على الدراسة الميدانية، يمكن القول إن موقع المشروع بعيد عن التعرض للسيول المفاجأة حتى في أوقات هطول الأمطار الغزيرة.



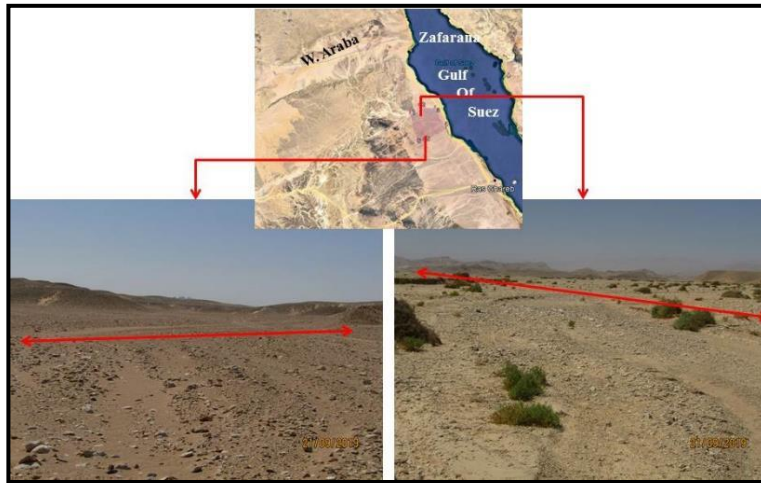
الشكل 2-9: أحواض الصرف التي تعبر موقع المشروع والمناطق المجاورة (الاستشاري، 2019)



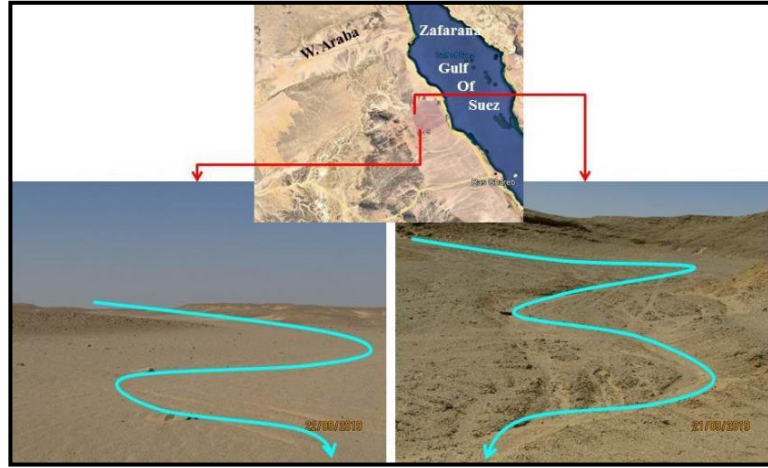
الشكل 3-9: أحواض التصريف الكبيرة في المنطقة (الاستشاري، 2019)



الشكل 9-4: الجزء الشرقي من موقع المشروع (الاستشاري، 2019)



الشكل 9-5: الجزء الغربي من موقع المشروع مع قنوات ضحلة وعريضة (الاستشاري، 2019)



الشكل 6-9: روافد واسعة في الأجزاء الجنوبية الغربية (الاستشاري، 2019)

المشاورات

أجرى "فريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي" عدة مشاورات مع أصحاب المصلحة تركز على مشكلة مخاطر السيول التي يمكن أن تحدث في منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها. ويشمل هذا على وجه الخصوص أصحاب المصلحة التاليين: (1) مجلس مدينة رأس غارب، (2) وحدة الدفاع المدني الموجودة في المنطقة، (3) والشركة العامة للبترول التي تعمل في المنطقة لسنوات.

بشكل عام، أشارت النتائج الرئيسية لهذه المشاورات إلى ما يلي:

- منطقة المشروع على وجه الخصوص ليست حساسة للسيول، ولكن يوجد بها فقط تدفقات سطح ضعيفة خلال فترة هطول الأمطار والتي تختفي بسرعة من خلال تسربها تحت سطح الأرض أو الجريان السطحي إلى الخليج.
- المناطق التي يحدث فيها السيول على أساس نصف سنوي هي منطقة رأس غارب التي تبعد حوالي 35 كم جنوب الموقع.
- قد يحدث جريان شديد في وادي الحواشية على بعد 10 كم جنوب الموقع ووادي الدخل على بعد 3 كم شمال الموقع.
- لم تُسجل سيول خطيرة في منطقة المشروع خلال السنوات العشر الماضية.
- لم يُسجل أي ضرر في أي منشأة في منطقة المشروع بشكل عام أو أي وفيات نتيجة للسيول.

بالإضافة إلى ذلك، قدم مجلس مدينة رأس غارب خريطة للإنشاءات المحلية التي تم تطبيقها على مناطق التدفق السطحي المتوقع لإنقاذ الطريق الساحلي من خطر السيول (راجع الشكل أدناه). تُظهر الخريطة مواقع القنوات على طول الطريق الساحلي بالقرب من موقع المشروع، ويمكن للمرء أن يلاحظ أن أقرب مواقع للقناطر بالنسبة لموقع المشروع تقع في منفذ وادي الدخل ووادي الحواشية.



الشكل 9-7: مجالات تطبيق السلامة للسيول في خليج السويس (مجلس مدينة رأس غارب 2019)

الاستنتاجات

تمت دراسة إمكانية حدوث السيل في موقع المشروع وتم استنتاج ما يلي:

- تعتبر صخور الأساس الخاصة بالموقع رواسب كلسية في الأساس غنية بالطين والرمل والحصى وشظايا الصخور المعدلة ذات مسامية ونفاذ عاليتين. وهذه الرواسب تمتد إلى عمق كبير وهذا يعني أن الطبقات السطحية للمنطقة لديها ميل كبير لامتصاص كمية كبيرة من المياه السطحية في أوقات المطر.
- المنحدر الإقليمي لجنوب هضبة جلالة يميل إلى الجنوب الشرقي وهذا يعني أن الوديان الجافة التي تصرف مياه الهضبة تتجه إلى الجنوب الشرقي باتجاه وادي الدحل من موقع المشروع إلى الشمال نحو خليج السويس.
- الموقع في منطقة إغاثة بسيطة للغاية مع منحدر لطيف للغاية في الاتجاه الشرقي والجنوبي الشرقي.
- لا توجد أي علامات على أن الأودية الجافة العميقة تعبر موقع الامتياز أو حتى رواسب المروحة الطميية الكبيرة التي تعكس التدفق القوي للسطح.
- يقع موقع الامتياز "شمال" المسار الرئيسي لوادي الحواشية الذي قد يتوقع حدوث سيل فيه.
- قنوات التصريف التي تصرف مياه موقع المشروع قصيرة للغاية وعريضة وضحلة والتي تعكس الغياب التام للسيول.
- لا يوجد تسجيل للسيول الخطيرة بشكل شائع في منطقة المشروع أو حتى في المناطق القريبة.

لذلك، مع مراعاة ما ورد أعلاه، لا يوجد دليل يدعم وجود سيول خطيرة في منطقة المشروع في ظل الظروف المناخية الحالية. لذلك، لا توجد آثار متوقعة فيما يتعلق بمخاطر السيول ولا يلزم إجراء مزيد من تدابير التخفيف أو مراقبة التدابير باعتبارها جزءاً من مرحلة التخطيط أو التصميم للمشروع.

9.4.2 الأثار المتوقعة للإدارة غير السليمة للنفايات السائلة أثناء البناء والتشغيل

بالنظر إلى الطبيعة العامة للتأثيرات على التربة والمياه الجوفية بالنسبة لمرحلي المشروع (البناء والتشغيل)، تم تحديد تلك العوامل مجتمعة في هذا القسم. بشكل عام، يتضمن هذا التأثيرات المحتملة من ممارسات التدابير الإدارية غير المناسبة (مثل الإدارة غير السليمة للنفايات السائلة والتخزين غير السليم لمواد البناء والمواد الخطرة، إلخ).

قد تؤدي التدابير الإدارية غير الصحيحة أثناء البناء والتشغيل (مثل التخلص غير القانوني من النفايات إلى الأرض) إلى تلويث التربة والتي بدورها يمكن أن تلوث موارد المياه الجوفية. وقد يؤثر ذلك أيضاً بشكل غير مباشر على النباتات / الحيوانات وعلى الصحة العامة وسلامة العمال (من التعرض لمثل هذه النفايات السائلة). بشكل عام، يمكن التحكم في هذه التأثيرات بشكل مناسب من خلال تنفيذ التدابير الإدارية العامة لأفضل الممارسات كما هو موضح في هذا القسم، والتي من المتوقع أن يتم تنفيذها بواسطة المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء طوال مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح أثناء مرحلة التشغيل.

يمكن أن تكون الأثار المحتملة الناتجة عن الإدارة غير السليمة للنفايات السائلة على المدى الطويل طوال مرحلة البناء والتشغيل. هذه الأثار 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 تطبيق أفضل الممارسات للتدابير الإدارية العامة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف التي تم تسليط الضوء عليها في هذا القسم، يمكن خفض الأهمية المتبقية إلى غير مهمة.

(1) توليد النفايات الصلبة

من المتوقع توليد النفايات الصلبة من أنشطة البناء والتشغيل. ومن المرجح أن تشمل النفايات الصلبة الناتجة نفايات البناء (مثل الحطام) والنفايات الصلبة البلدية (أثناء البناء والتشغيل مثل الورق المقوى والبلاستيك ونفايات الطعام، إلخ). من المرجح أن يتم جمع النفايات البلدية الصلبة ونفايات البناء وتخزينها في الموقع ومن ثم التخلص منها في أقرب مكب نفايات معتمد (مكب النفايات العامة في رأس غارب) أو إعادة استخدامها في أنشطة البناء إن أمكن.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية متطلبات التخفيف التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لجمع النفايات الصلبة من الموقع إلى مكب النفايات المعتمد من البلدية (أقرب مكب نفايات هو مكب النفايات العامة في رأس غارب) أو لإعادة التدوير (كما هو موضح بمزيد من التفاصيل أدناه).
- حظر إلقاء أي نفايات صلبة على الأرض.

- توزيع العدد المناسب من صناديق القمامة والحاويات المكتوب عليها "النفايات البلدية".
- المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء فقط - أثناء البناء، قم بتوزيع عدد كافٍ من الحاويات التي تحمل علامة واضحة على أنها "نفايات البناء" لإلقاء نفايات البناء والتخلص منها.
- المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء فقط - أثناء البناء، يوصى بإجراء تدابير إعادة التدوير. يوصى بإعادة التدوير بالطريقة التالية: (1) فصل المواد القابلة لإعادة التدوير والتخلص منها في حاوية منفصلة (الورق المقوى، الورق، الزجاج، المعادن، إلخ)، (2) وفصل المواد غير القابلة لإعادة التدوير والتخلص منها في حاوية منفصلة (مثل نفايات الطعام). يجب وضع علامة واضحة على كل حاوية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يبحث المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء عن طرق لتقليل نفايات البناء من خلال إعادة استخدام المواد (على سبيل المثال من خلال إعادة تدوير الخرسانة لقاعدة الطرق الخشنة).
- تنفيذ الممارسات الإدارية المناسبة في موقع البناء في جميع الأوقات.
- والحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الناتجة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاولين، والتخلص منها في المكب. يجب أن تكون الأرقام الموجودة في السجلات متسقة لضمان عدم التخلص غير القانوني للنفايات في الموقع أو في مناطق أخرى.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

- تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:
- التفتيش على ممارسات إدارة النفايات في الموقع.
 - مراجعة السجلات والبيانات المتعلقة بحجم النفايات المتولدة لضمان الاتساق.
 - تقديم التقارير البيئية بصفة منتظمة عن تنفيذ ممارسات إدارة النفايات في الموقع.

(2) توليد المياه العادمة

من المتوقع أن تشمل المياه العادمة بشكل رئيسي المياه السوداء (مياه الصرف الصحي من دورات المياه ومرافق الصرف الصحي)، وكذلك المياه الرمادية (من المصارف، والاستحمام، وما إلى ذلك) الناتجة عن العمال أثناء مرحلة البناء والتشغيل. من المتوقع أن تكون كميات المياه العادمة ضئيلة. ومن المتوقع أن يتم جمع المياه العادمة وتخزينها في خزانات الصرف الصحي ثم يتم جمعها ونقلها بواسطة صهاريج النقل للتخلص منها في أقرب محطة لمعالجة المياه العادمة (كونها محطة رأس غارب لمعالجة مياه الصرف الصحي).

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية متطلبات التخفيف التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح 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 مياه صرف صحي (كونها محطة رأس غارب لمعالجة مياه الصرف الصحي).
- حظر التخلص غير المشروع من المياه العادمة إلى الأرض.
- الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم المياه العادمة الناتجة 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 في الموقع أو في مناطق أخرى.
- المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء فقط - التأكد من احتواء خزانات الصرف الصحي التي شيدت أثناء البناء وتلك التي سيتم استخدامها أثناء التشغيل بشكل جيد وإحكامها لمنع تسرب المياه العادمة إلى التربة.
- التأكد من إفراغ خزانات الصرف الصحي وجمعها بواسطة مقاول مياه الصرف الصحي على فترات زمنية مناسبة لتجنب امتلاء الخزان.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفتيش على ممارسات إدارة مياه الصرف الصحي في الموقع.
- مراجعة السجلات والبيانات المتعلقة بحجم المياه العادمة الناتجة لضمان الاتساق.
- تقديم التقارير البيئية بشكل منتظم حول تنفيذ ممارسات إدارة مياه الصرف الصحي التي نوقشت أعلاه.

(3) توليد النفايات الخطرة

من المتوقع أن يتم إنتاج النفايات الخطرة في كل من مرحلة البناء والتشغيل، وقد يشمل ذلك الزيوت المستهلكة، والمواد الكيميائية، وعلب الطلاء وغير ذلك. ومن المحتمل أن يتم جمع النفايات الخطرة الناتجة وتخزينها في الموقع ومن ثم التخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة والتي تديرها مشروع إدارة النفايات الخطرة وتشرف عليه المحافظة وجهاز شؤون البيئة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية متطلبات التخفيف التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التنسيق واستئجار مقاول خاص لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة.
- التأكد من أن النفايات الخطرة يتم التخلص منها في منطقة مخصصة محاطة بسطح صلب، مع وجود لافتات مناسبة وحاويات مناسبة وفقاً لتصنيفات النفايات الخطرة وأن يتم تصنيف كل نوع من النفايات الخطرة.
- التأكد من أن منطقة تخزين النفايات الخطرة مجهزة بأدوات لمعالجة الانسكابات، ومطفأة حريق وأحواض مضادة للانسكاب، ويتوفر مخزون للنفايات الخطرة.
- حظر التخلص غير المشروع للنفايات الخطرة على الأرض.
- يجب أن يتم تصريف المياه الملوثة المحتملة (مثل الجريان السطحي من المناطق الممهدة) إلى المنشآت المناسبة (مثل البالوعات والحفر). يجب التخلص من الصرف الملوث بشكل منظم باعتباره نفايات خطرة.
- التأكد من إفراغ الحاويات وجمعها من قبل المقاول على فترات زمنية مناسبة لمنع التدفق.
- الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الخطرة الناتجة عن 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 في الموقع أو في مناطق أخرى.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التفيتش على ممارسات إدارة النفايات الخطرة في الموقع.
- مراجعة السجلات والبيانات المتعلقة بحجم النفايات الخطرة الناتجة لضمان الاتساق.
- تقديم التقارير البيئية بشكل منتظم حول تنفيذ ممارسات إدارة النفايات الخطرة في الموقع.

(4) المواد الخطرة

تستلزم طبيعة أنشطة البناء والتشغيل استخدام المواد الخطرة المختلفة مثل البترول والمواد الكيميائية والوقود لمختلف المعدات والآلات. تنطوي الإدارة غير السليمة للمواد الخطرة على خطر التسرب إلى البيئة المحيطة سواء من مناطق التخزين أو من خلال استخدام المعدات والآلات.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية متطلبات التخفيف التي يجب الالتزام بها من قِبَل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم ينص على خلاف ذلك:

- التأكد من تخزين المواد الخطرة في المناطق المناسبة وفي الموقع وأنها لا يمكنها الوصول إلى الأرض في حالة حدوث انسكاب عرضي. يتضمن ذلك منشآت تخزين ذات سطح صلب غير قابل للنفوذ، ومقاوم للهب، ولا يمكن الوصول إليها إلا للأفراد المصرح لهم فقط، وإغلاقها عند عدم استخدامها، ومنع المواد غير المتوافقة من الاتصال ببعضها البعض.
- الاحتفاظ بسجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة والمرفقة مع صحيفة بيانات سلامة المواد والتي يجب أن تكون موجودة في جميع الأوقات، ويجب تتبع المواد المنسكبة ووضعها في الاعتبار.
- وضع أحواض التقطير في الآلات والمعدات والمناطق المعرضة للتلوث بسبب تسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود وغيرها).
- الصيانة الدورية لجميع المعدات والآلات المستخدمة في الموقع. يجب إجراء أنشطة الصيانة وغيرها من الأنشطة التي تشكل خطر انسكاب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء المواد المنسكبة.
- التأكد من توفر ما لا يقل عن 1000 لتر من مادة امتصاص الانسكابات للأغراض العامة في منشأة تخزين المواد الخطرة. تشمل المواد الماصة المناسبة الزيوليت والطين والخث (فحم المستنقعات) وغيرها من المنتجات المصنعة لهذا الغرض.
- في حالة حدوث انسكابات على التربة، يجب احتواء الانسكابات على الفور وتنظيفها والتخلص من التربة الملوثة باعتبارها نفايات خطيرة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل جميع الجهات المعنية لتشمل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء، وكذلك مشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل ما لم يُنص على خلاف ذلك:

- التفتيش على تخزين المواد الخطرة لتشمل التفتيش على الانسكابات أو التسربات المحتملة.
- الإبلاغ عن أي انسكابات والتدابير المتخذة لتقليل الأثر ومنع حدوث ذلك مرة أخرى.

9.4.3 الآثار المحتملة جراء التآكل والجريان السطحي خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع المقرر إجراؤها في الموقع من قبل مقاولي العقود الهندسية والمشتریات والبناء تركيب مكونات المشروع المختلفة لتشمل توربينات الرياح والمحطات الفرعية والكابلات وغيرها، وكذلك أنشطة إزالة العوائق من الأرض والحفر والتمهيد وغير ذلك.

يمكن لطبيعة أنشطة البناء التي تمت مناقشتها في الأعلى أن تعكر صفو التربة، مما يعرضها إلى زيادة التآكل أثناء هطول الأمطار. وإذا لم يتم التحكم في التآكل والجريان السطحي في الموقع، فقد يؤدي ذلك إلى تسرب المياه السطحية. وبشكل عام، يمكن التحكم في هذه التأثيرات بشكل مناسب من خلال تطبيق أفضل الممارسات الخاصة بالتدابير الإدارية العامة كما هو موضح في هذا القسم، والتي يُتوقع تنفيذها خلال مرحلة البناء.

الآثار المحتملة جراء التآكل والجريان السطحي تكون لمدة قصيرة المدى؛ لأنها تقتصر على مرحلة البناء. هذه الآثار 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 تطبيق أفضل الممارسات للتدابير الإدارية العامة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف التي تم تسليط الضوء عليها في هذا القسم، يمكن تصنيف الأهمية المتبقية على أنها غير مهمة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب على جميع الجهات المعنية تطبيقها بما في ذلك المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء الخاص بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء:

- تجنب تنفيذ أعمال الحفر في ظل ظروف الطقس القاسية.
- وضع علامات واضحة تشير إلى منطقة أعمال الحفر لتقييد حركة المعدات والأفراد، وبالتالي الحد من الاضطرابات المادية على الأرض والتربة في المناطق المجاورة.
- تركيب حواجز للسيطرة على التآكل حول موقع العمل أثناء تجهيز الموقع وبناءه لمنع جريان الطمي عند الحاجة.
- إعادة الأسطح المضطربة أثناء البناء إلى حالتها الأصلية (أو أفضل) إلى أقصى حد ممكن.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب على الجهات المعنية الالتزام بها وخاصة المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء:

- التفتيش على التآكل والتحكم في الجريان السطحي لتشمل عمليات التفتيش لتنفيذ تدابير التخفيف.

9.5 التنوع البيولوجي

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على التنوع البيولوجي جراء المشروع خلال مراحل المختلفة. ولكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير المراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

من المهم الإشارة إلى أن التنوع البيولوجي الذي تم تقييمه في هذا الفصل يستبعد الطيور والخفافيش، التي نوقشت بشكل منفصل في "القسم 9.68.5" و"القسم 9.7" على التوالي.

9.5.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة لتشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضًا الأنشطة، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

وتقتصر هذه الأنشطة على إحداث آثار فردية صغيرة نسبيًا في هذه المرافق، كما أن المساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة للغاية. ومع ذلك، على الرغم من أن هذه التغييرات تعتبر طفيفة، إلا أن هذه الأنشطة ستؤدي على الأرجح إلى تغيير الموائل الموجودة في الموقع، وبالتالي قد تخل بالموائل الموجودة. كما أن هناك تأثيرات أخرى على التنوع البيولوجي للموقع ناتجة بشكل أساسي عن الإدارة غير السليمة للموقع، والتي قد تشمل تصرفات وممارسات غير سليمة من قبل العمال (مثل صيد الحيوانات، وتصريف النفايات الخطرة على الأرض، وغير ذلك).

ومع ذلك، كما ذكرنا سابقًا، يعتبر موقع المشروع عامة ذو أهمية بيئية منخفضة، لكن يجب إيلاء اعتبار خاص إلى الأشياء العالمية المهددة للضب المصري حيث إن موقع المشروع يوفر موئلًا نموذجيًا لمثل هذه الأنواع.

وبالنظر إلى كل ما سبق، فإن التأثيرات المحتملة على التنوع البيولوجي التي تنشأ خلال مرحلة البناء ستكون طويلة المدى حيث إنها ستؤدي إلى تغيير دائم في التنوع البيولوجي الطبيعي للموقع. وتعتبر هذه الآثار ذات طبيعة سلبية وذات حجم متوسط لأن التغيير في التنوع البيولوجي الطبيعي للموقع سيكون ملحوظًا بسبب الآثار المحدودة لأقدام الأفراد. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا لأن الموقع يعتبر ذا أهمية بيئية منخفضة، فإن البيئة المتلقية ينبغي أن تكون ذات حساسية منخفضة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

دراسات إضافية

يحدد ما يلي الدراسات الإضافية التي سيجريها الاستشاري خلال مرحلة التخطيط:

■ سيجري الاستشاري دراسة استقصائية أخرى خلال ربيع عام 2020 والتي تعتبر الفترة الأنسب لتقييم التنوع البيولوجي للموقع. وستكون المنهجية مشابهة لتلك التي تم تنفيذها كجزء من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والهدف من ذلك هو تسجيل أنواع الزهور والحيوانات وتأكيد/التحقق من نتائج موقع المشروع على النحو المحدد في تقييم الأثر البيئي (أي أن مساحة المشروع ذات أهمية إيكولوجية منخفضة). وسوف يركز المسح أيضاً بشكل خاص على الضب المصري وكذلك جحوره لتحديد ما إذا كان موجوداً داخل منطقة المشروع أم لا.

■ بناءً على ما سبق، سيتم تقديم تقرير عن تقييم التنوع البيولوجي بصورة مستقلة في ربيع عام 2020 كإضافة إلى تقييم الأثر البيئي. ويجب أن يحدد التقرير الشروط الأساسية وأن يقدم أيضاً تحديثات حول أي تدابير محددة للتخفيف والرصد قد تكون مطلوبة، بالإضافة إلى التدابير المحددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية الدراسات الإضافية وتدابير التخفيف التي يتعين على المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترريات والبناء بمحطة الرياح تطبيقها أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- تنفيذ التدابير الإدارية المناسبة لمنع الضرر الذي يلحق التنوع البيولوجي للموقع والذي يشمل وضع مدونة قواعد سلوك مناسبة ورفع مستوى الوعي/تدريب العاملين والإدارة الجيدة التي تشمل ما يلي:
 - حظر صيد أي من الحيوانات البرية في أي وقت وفي أي حالة من قبل عمال البناء في الموقع.
 - ضمان التخزين السليم وجمع والتخلص من النفايات السائلة الناتجة كما هو موضح بالتفصيل في القسم 9.4.2.
 - قصر الأنشطة على مناطق البناء المخصصة فقط، بما في ذلك حركة العمال والمركبات على الطرق المخصصة داخل الموقع وحظر الخروج عن الطرق الممهدة لتقليل الاضطرابات إلى أدنى حد.
 - تجنب مستويات الضوضاء المرتفعة غير الضرورية في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، تطبيق تدابير مناسبة لخفض الضوضاء العامة على النحو المفصل في "القسم 8.8".

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- وجوب التفتيش على الأعمال في جميع الأوقات.

9.5.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

ترتبط التأثيرات الوحيدة المتوقعة خلال مرحلة التشغيل بسوء إدارة الموقع كما نوقش سابقاً والذي قد يشمل التصرفات وممارسات الإدارة غير السليمة من قبل العمال (مثل صيد الحيوانات، وتصريف النفايات الخطرة على الأرض، وغير ذلك).

إن الآثار المحتملة على التنوع البيولوجي ستكون طويلة المدى خلال مرحلة تشغيل المشروع. وهذه الآثار ذات طبيعة سلبية وذات حجم متوسط. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا لأن الموقع يعتبر ذا أهمية بيئية منخفضة، فإن البيئة المتلقية ينبغي أن تكون ذات حساسية منخفضة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب أن يطبقها مشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل والتي تشمل:

- تنفيذ التدابير الإدارية المناسبة لمنع الضرر الذي يلحق التنوع البيولوجي للموقع والذي قد يشمل وضع مدونة قواعد سلوك مناسبة ورفع مستوى الوعي/تدريب العاملين والإدارة الجيدة التي تشمل ما يلي:
 - حظر صيد أي من الحيوانات البرية في أي وقت وفي أي حالة من قبل عمال البناء في الموقع.
 - ضمان التخزين السليم وجمع والتخلص من النفايات السائلة الناتجة كما هو موضح بالتفصيل في القسم 9.4.2.
 - قصر الأنشطة على المناطق المخصصة فقط، بما في ذلك حركة العمال والمركبات على الطرق المخصصة داخل الموقع وحظر الخروج عن الطرق الممهدة لتقليل الاضطرابات إلى أدنى حد.
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل مشغل محطة الرياح أثناء مرحلة التشغيل والتي تشمل:

- وجوب التفتيش على الأعمال في جميع الأوقات.

9.6 الطيور

يحدد هذا القسم التأثيرات المتوقعة على الطيور الناجمة عن المشروع خلال مراحل المختلفة. ولكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي قد تشمل تدابير التخفيف والرصد، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

قبل مناقشة نتائج ما سبق، من المهم للدولة الإشارة إلى أن الأثر المحتمل لتوربينات الرياح على الطيور يعتبر إحدى القضايا الرئيسية المتعلقة بتطوير محطات الرياح والتي يجب معالجتها بدقة ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

9.6.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة التي تشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضًا الأنشطة، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

يمكن أن تؤثر مثل هذه الأنشطة على وجه الخصوص على الطيور التي تستخدم الموقع كمكان للبحث عن الغذاء وللتكاثر لتشمل الأنواع المقيمة والمهاجرة. لم يسجل المسح أي مناطق لتجمعات الأنواع المهاجرة خلال المسح الذي جرى في الخريف. ويُعتقد أن مناطق التجمع يمكن أن تكون بعيدة ناحية جنوب وغرب موقع المشروع.

من ناحية أخرى، لم يتم إجراء مسح للطيور حتى الآن في موقع المشروع حيث إن الموسم المناسب للمسح يكون في الربيع وليس الخريف. ويجب أن يقدم هذا المسح الذي سيجريه الاستشاري في وقت لاحق تقييمًا واضحًا عن استخدام موقع المشروع من قِبَل أنواع الطيور، بما في ذلك العصفوريات التي يمكن أن تعتمد بشكل مباشر على الموائل الموجودة في الموقع.

بشكل عام، لن تؤدي أنشطة البناء هذه إلى أي تغيير كبير في موائل الموقع، وبالتالي لن تؤثر على مناطق الغذاء الخاصة بهذه الأنواع؛ نظرًا لأن هذه الأنشطة تقتصر على آثار أقدام الأفراد الصغيرة نسبيًا في هذه المنشآت وحيث تكون المساحة الفعلية للاضطراب في أدنى مستوياتها نسبيًا. يعتبر موقع المشروع ذا أهمية بيئية منخفضة بسبب محيطه الطبيعي، ويتميز بانخفاضه الشديد وطبيعته القاحلة.

ومن ناحية أخرى، هناك تأثيرات إضافية محتملة خلال مرحلة البناء على تكاثر الطيور داخل الموقع. ويمكن أن تزعج أنشطة البناء تكاثر الموائل الموجودة داخل موقع المشروع. يتم إنشاء مثل هذه التأثيرات المحتملة خلال مرحلة البناء فقط، وبالتالي فهي تمتد لفترة طويلة المدى. ومع ذلك، تعتبر هذه الآثار ذات طبيعة سلبية وذات حجم منخفض نظرًا لأن المساحة الفعلية للاضطراب نتيجة لأنشطة البناء ضئيلة للغاية. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا لأن أنشطة التكاثر من المحتمل أن تكون داخل موقع المشروع، فإن البيئة المتلقية ينبغي أن تكون ذات حساسية متوسطة. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

دراسات إضافية/المسح الذي يجريه الاستشاري

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على الاستشاري تطبيقها:

- يتم إجراء مسح للطيور خلال موسم التكاثر المناسب من مارس حتى مايو من عام 2020، والذي يكون قبل البناء. وسيتم تطبيق هذا المسح باستخدام مجموعة من النقاط على شكل تقاطعات ومسارات تنتشر حول موقع المشروع. والهدف من المسح هو تقديم تقييم لتكاثر أنواع الطيور في موقع المشروع بما في ذلك وفرة وكثافة الطيور وتوزيعاتها النسبية، بالإضافة إلى تحديد أي نوع من الأنواع المهددة يمكن أن تتكاثر في موقع المشروع. ويجب أن يتم المسح من قبل مختصين مؤهلين بعلم الطيور. وفي كل نقطة من نقاط المسح، يجب تسجيل جميع أنشطة التكاثر. ويهدف المسح إلى تحديد مناطق التكاثر المهمة داخل موقع المشروع. استنادًا إلى نتائج المسح، وفي حالة تحديد مناطق التكاثر المهمة، يجب تخطيط أنشطة البناء بشكل صحيح لتجنب أي اضطراب في هذه المناطق خلال موسم التكاثر. يجب تقديم تقرير عن هذا المسح كإضافة إلى تقييم الأثر البيئي وستوفر النتيجة تقييمًا للأثر البيئي وبناءً عليها سيتم مراجعة تدابير التخفيف ومتطلبات الرصد.

تدابير التخفيف من قبل المطور/المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء

- تنفيذ التدابير الإدارية المناسبة للحد من الآثار بما في ذلك:

- تجنب أي أنشطة في أي مناطق حساسة يمكن تحديدها وفقًا لمسح تكاثر الطيور المذكور سابقًا.

- حصر الأنشطة في مناطق البناء التي لا يوجد بها أنشطة تكاثر، بما في ذلك حركة العمال والمركبات على الطرق المخصصة داخل الموقع وحظر الخروج عن الطرق الممهدة لتقليل الاضطرابات إلى الحد الأدنى.
- يحظر صيد الطيور في أي وقت وفي أي حالة من قبل عمال البناء في الموقع.
- تنفيذ التدابير المناسبة، والتي من شأنها منع جذب الطيور إلى الموقع. ويشمل ذلك تدابير مثل حظر إلقاء النفايات عن غير علم وضممان التخلص من النفايات السائلة بشكل مناسب وفقاً للإجراءات المحددة في "القسم 9.4.2".
- تجنب مستويات الضوضاء المرتفعة غير الضرورية في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، تطبيق تدابير كافية لخفض الضوضاء العامة. يمكن أن يشمل ذلك استخدام كواتم الصوت التي يتم صيانتها جيداً ومثبطات الضوضاء للمعدات والآلات التي تسبب ضوضاء عالية، ووضع جدول صيانة منتظم لجميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات لتجنب ارتفاع مستوى الضوضاء غير الضروري، إلخ.
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

يلخص ما يلي متطلبات رصد المشروعات التي يجب تنفيذها والتي تشمل:

- يقوم المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بتقديم جدول البناء ومخططاته وتوضيح أنه تم التخطيط للبناء لتجنب المجالات المثيرة للقلق خلال موسم التكاثر.

9.6.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

ترتبط توربينات الرياح بالتأثير على الطيور والذي يشمل مخاطر الاصطدام والصعق الكهربائي لكل من الطيور المحلقة المهاجرة (التي يمكن أن تمر عبر الموقع خلال مواسم هجرة الربيع والخريف) والطيور المحلية المحلقة في المنطقة. يقدم هذا القسم تقييماً نوعياً لهذه الآثار. كما نوقش سابقاً، لتحديد أهمية التأثير، من المهم فهم حساسية البيئة المتلقية وحجم التأثير وكلاهما تمت مناقشته بمزيد من التفاصيل أدناه.

(1) حساسية موقع المشروع

يغطي التقييم الأساسي المتضمن في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي مراقبة موسمين؛ موسم الخريف 2019 وموسم الربيع 2020. سيتم تغطية موسمين، خريف 2020 وربيع 2021 في المستقبل. على الرغم من أن الموسمين اللذين تمت تغطيتهما بالفعل قد تم إجراؤهما على نطاق واسع طوال الموسمين مما يوفر تقييماً شاملاً لحالة هجرة الطيور في موقع المشروع، إلا أنه يعتقد أن إجراء المزيد من التقييمات للموسمين الإضافيين سيوفر فهماً أفضل لموقع المشروع فيما يتعلق avifauna. من الموثق جيداً أن منطقة GoS لها أهمية أكبر بكثير لترحيل الممرات خلال موسم هجرة الربيع وفي الوقت الحالي، يعتقد أن هناك فهماً جيداً للغاية ل avifauna ل بناء الموقع في كلا الموسمين المغطيين.

وتجدر الإشارة إلى أن مسح هجرة الخريف الذي تمت تغطيته خلال عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ربما يكون أحد أكبر تقييمات الطيران الفضائي التي تم تغطيتها في موسم هجرة الخريف في منطقة خليج السويس. هذا يرجع إلى نقطتين رئيسيتين ؛ أولاً ، قدم المسح تغطية شاملة للغاية لهجرة الخريف بأكملها على طول حكومة السودان من منتصف أغسطس حتى منتصف نوفمبر وثانياً ، قدمت نقاط المراقبة الثماني التي تم استخدامها أثناء المسح تغطية شاملة لموقع المشروع بأكمله حيث ضعف - تم تجنب العد كما هو موضح سابقاً والأهم من ذلك تم تقسيم مستوى الجهد بالتساوي عبر نقاط المراقبة مما يجعل البيانات التي تم جمعها من نقاط المراقبة المختلفة قابلة للمقارنة إحصائياً دون أي افتراضات أو مضاعفات إضافية. بشكل عام ، سجل المسح عدداً معتدلاً نسبياً من الطيور المهاجرة المرتفعة فوق موقع المشروع مقارنةً بمواقع المشروع المجاورة. كان عدد الأنواع المسجلة مرتفعاً بشكل عام ولكنه متوقع بما مجموعه 21 نوعاً. بعض هذه الأنواع المسجلة لها وضع هام على المستوى الدولي و / أو الوطني.

تم اتباع نفس المنهجية خلال موسم هجرة الربيع وتمت تغطية تغطية شاملة للموسم من أواخر فبراير حتى أواخر مايو 2020. كانت الأعداد والأنواع المسجلة في موقع المشروع ذات أهمية كبيرة على المستوى المحلي ومستويات مسار الطيران وقد أظهرت ، مماثلة بالنسبة لبقية المنطقة على طول حكومة السودان ، فإن هذا هو الطريق الرئيسي لهجرة الطيور ، خاصة خلال فصل الربيع. تكشف مقارنة هذه النتائج مع مناطق أخرى أن موقع المشروع هو جزء من طريق الهجرة المكثف الممتد على طول خليج السويس.

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار واستناداً إلى نتائج مسح موسم الخريف، تعتبر البيئة المتلقية ذات حساسية عالية.

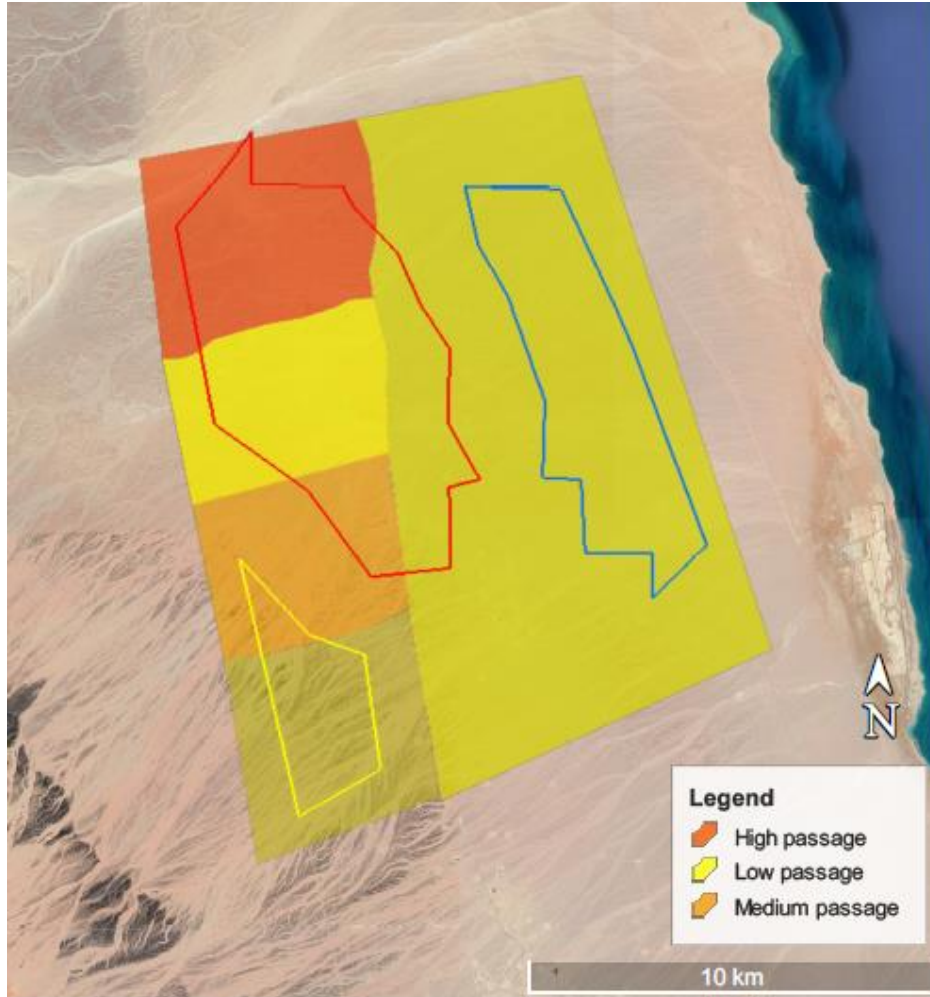
(2) حجم التأثير

من المتوقع حدوث تصادم بين الطيور المهاجرة والمحلكة وتوربينات الرياح. وبناءً على التقييمات التي أجريت لمراقبة الطيور المحلكة أثناء الطيران، أظهرت بعض الأنواع احتمالاً كبيراً للطيران عند ارتفاع مخاطر الاصطدام خلال فترات معينة من السنة. بشكل عام، لتحديد حجم التأثير، يتم النظر في ثلاثة عوامل رئيسية، وهي:

1. أعداد الطيور من الأنواع المختلفة المسجلة داخل موقع المشروع وأعداد هذه الأنواع التي تطير ضمن ارتفاع خطر الاصطدام.
2. وضع المحافظة على الأنواع (وضع الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة والوضع والأهمية المحلية).
3. سلوكيات التجنب ومخاطر الاصطدام للأنواع المسجلة. تم إجراء تحليل مقارن من أجل تحديد الأنواع التي تم تسجيلها ولديها عدد أكبر من الاصطدامات والصدمات الكهربائية ومقارنتها بالأنواع المسجلة في موقع المشروع. من بين جميع الأنواع المسجلة، هناك ستة أنواع لديها حجم تأثير كبير. وتشمل هذه الأنواع الستة الطيور المهاجرة المحلكة؛ الرخمة المصرية وعُقاب السهوب وملك العقبان والعقاب الأسفح الكبير والعقاب المسرول وصقر الغروب. مع نظرة أعمق على الأنواع المذكورة أعلاه، فيما يلي تفسير أكثر تفصيلاً لملاحظات هذه الأنواع:

■ الرخمة المصرية *Neophron percnopterus* هو أحد الأنواع المهددة عالمياً (المهددة بالانقراض). لم يتم تسجيل الأنواع في موسم الخريف ولكن في ربيع 2020 ، تم تسجيل أعداد كبيرة تصل إلى 1-3٪ من سكان العالم. على غرار معظم الطيور المهاجرة المرتفعة المسجلة في المسح ، كانت النسبة الأكبر من السجلات في الجزء الغربي من موقع المشروع مع أعلى التركيزات في الجزء الشمالي الغربي من موقع المشروع. الطيور التي تمر عند ارتفاع خطر الاصطدام لم تتجاوز أبداً أكثر من 50٪ من الطيور المسجلة في أي

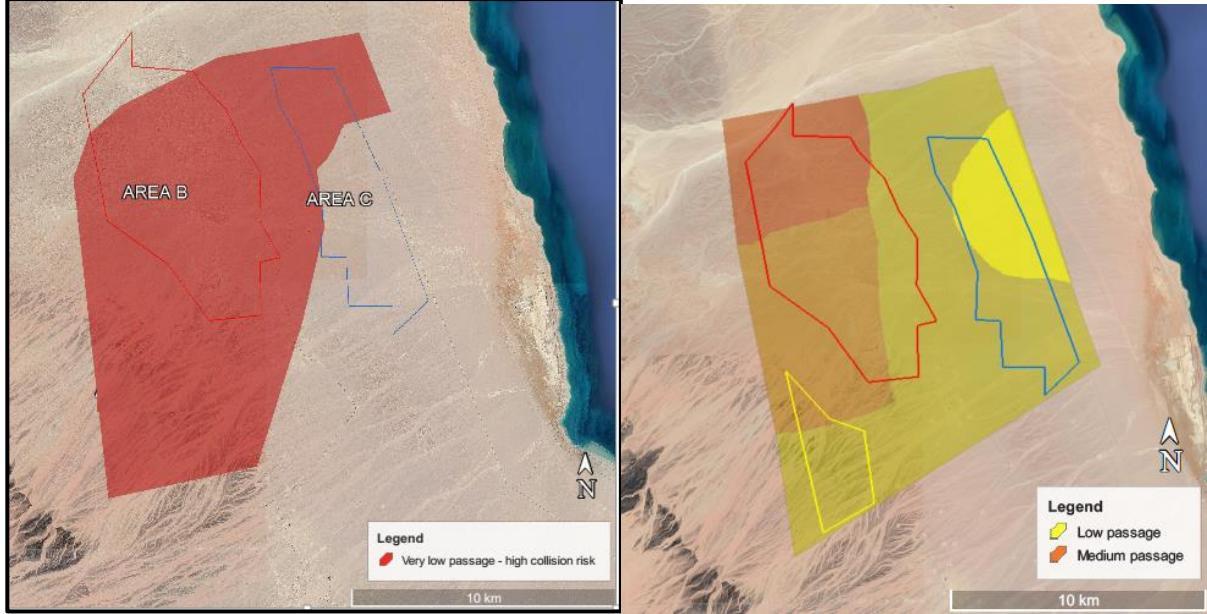
مكان في المشروع ، وبالتالي تعتبر المخاطر منخفضة إلى معتدلة مع أعلى النسب المئوية للطيور التي تمر عند ارتفاع الخطر تم تسجيلها فقط في أجزاء ذات مرور منخفض.



الشكل 8-9: مرور الرخمة المصرية عبر موقع المشروع

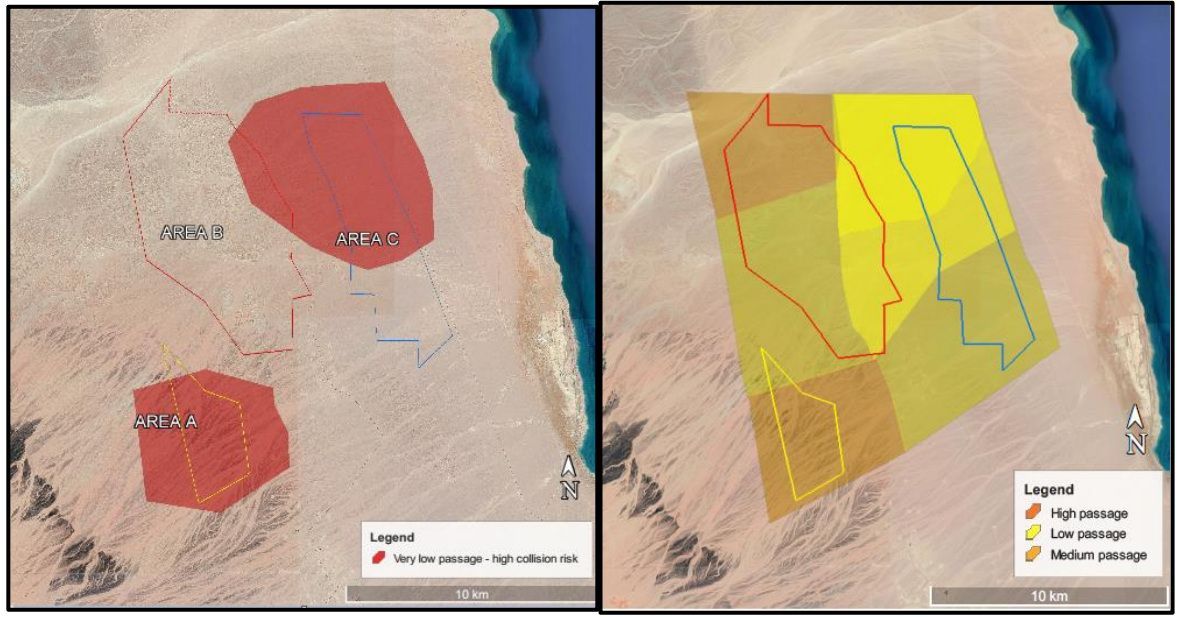
■ عُقاب السهوب، من الأنواع المهددة عالمياً (بالانقراض) والتي تم تسجيلها بأعداد منخفضة للغاية والتي سجلت ستة طيور فردية في خمسة تسجيلات في شهر أكتوبر، مما يشير إلى أن الطيور الفردية المسجلين كانوا في هجرة عبور دون أي إشارة إلى الطيور الفردية الموجودون في الشتوية. والمهم أن جميع الطيور الفردية تم تسجيلهم وهم يطرون ضمن الارتفاع الخطر. خلال هجرة الربيع ، تم تسجيل أعداد ذات أهمية عالمية للأنواع التي تصل إلى 17,152 طائراً تقريباً تشكل 23-35٪ من سكان العالم. على الرغم من أن حوالي 15٪ فقط من الطيور المسجلة كانت تحلق في ارتفاع خطر ، حتى لو كان جزئياً ولكن مع مراعاة العدد الكبير من الأفراد الذين يمرون ، فإن هذا الرقم مهم. تم توثيق هذا النوع ليكون عرضة للتصادم مع البنية التحتية لطاقة الرياح ، ويواجه مؤخراً عدداً لا يحصى من التهديدات التي أثرت على انخفاض عدد سكان العالم. تم توثيق هذه الأنواع لتكون عرضة للتصادم مع البنية التحتية لمحطة الرياح، وقد واجهت في الآونة الأخيرة عدداً لا يحصى من التهديدات التي أثرت على تعدادها في

العالم. واستنادًا إلى الدراسات، من المعروف أن الأنواع تعبر بشكل أكبر خلال هجرة الربيع، وبالتالي، يُعتقد أن عمليات المسح التالية ستؤكد فقط الملاحظات المذكورة سابقًا.



الشكل 9-9: مرور عقاب السهوب عبر موقع المشروع في فصلي الخريف (يمين) والربيع (يسار)

- ملك العقبان هو مهاجر يمر عبر المنطقة بشكل منتظم ويُعرف بأنه يمر فوق خليج السويس بأعداد كبيرة على مستوى العالم خلال موسم هجرة الربيع. على غرار عقاب السهوب، يُعرف هذا النوع بأعداد أكبر بكثير في موسم هجرة الربيع مقارنة بموسم هجرة الخريف. ومن المعروف أيضًا أن هذا النوع معرض لخطر الاصطدام مع البنية التحتية لمحطة الرياح، حيث من المعروف أنه يهاجر على ارتفاعات منخفضة مما يجعله عرضة للتصادم مع توربينات الرياح. يجب أن يوفر البحث الإضافي في الموسمين القادمين في الخريف والربيع فهماً أكثر صلابة لحالة الأنواع في موقع المشروع.
- العقاب الأسفع الكبير *Clanga clanga* ، يشبه ملك العقبان في أنه لم يتم تسجيله في الخريف ولكن كان لديه أعداد كبيرة في الربيع مع ما مجموعه 341 فردًا يشكلون 4-10٪ من سكان العالم من الأنواع. مرة أخرى ، كانت معظم السجلات في الجزء الشمالي الغربي من موقع المشروع ، ولكن غالبية الطيور كانت تحلق فوق ارتفاع الخطر مع تحليق 5٪ فقط في ارتفاع الخطر. على الرغم من أنها نسبة صغيرة ولكن بالنسبة لمثل هذه الأنواع المهددة عالميًا ذات عدد السكان المنخفض ، فإن تأثير التصادم على الأنواع يعتبر ذو أهمية عالية.
- العقاب المسرول هو مهاجر مرور منتظم ومن المعروف أنه يمر فوق خليج السويس بأعداد كبيرة على الصعيد العالمي خلال موسم الهجرة الربيعي. على غرار Steppe Eagle ، تُعرف الأنواع بأعداد أكبر بكثير في موسم هجرة الربيع مقارنةً بموسم هجرة الخريف ، وكانت الأنواع التي تم تسجيلها خلال موسم الربيع رائعة جدًا. ومن المعروف أيضًا أن الأنواع معرضة للتصادم مع البنية التحتية لطاقة الرياح لأنها معروفة بالهجرة على ارتفاعات منخفضة مما يجعلها عرضة للتصادم مع توربينات الرياح. ومع ذلك ، كانت النسبة المئوية للطيور التي تحلق في ارتفاع خطر الاصطدام خلال مسح الهجرة الربيعية أقل من المتوقع (12.1٪) ، مع الأخذ في الاعتبار الأعداد المارة ، لا يزال يمكن اعتبار هذا عددًا من المخاوف. الزوايا الشمالية الغربية والجنوبية الغربية من موقع المشروع بينما الجزء المتبقي كان به ممر منخفض.



الشكل 9-10: مرور العُقاب المسرول عبر موقع المشروع في فصلي الخريف (يمين) والربيع (يسار)

■ إن صقر الغروب من الأنواع المهددة عالميًا (بشكل ضعيف) والذي تم تسجيله أيضًا بأعداد قليلة في خمسة تسجيلات فقط، حيث تم تسجيلها جميعًا عند ارتفاع خطر الاصطدام. تم تسجيل مشاهدته في ثلاث نقاط رصد منتشرة عبر موقع المشروع في الشمال الغربي والجنوب الغربي والجنوب الشرقي. ومن المعروف أن هذا النوع يتكاثر في غرب آسيا وشمال أفريقيا أثناء فصل الشتاء في مدغشقر والساحل الشرقي لشرق أفريقيا. وعلى الرغم من أن عدد الطيور الفردية الذين تم تسجيلهم قد لا يعتبر مهمًا، إلا أن هذا النوع يتكاثر محليًا وتواجه أعداده انخفاضًا مستمرًا ومن الممكن أن تكون الطيور الفردية المسجلين في المسح من الأنواع التي تتكاثر محليًا في خليج السويس. ويبلغ عدد الأنواع في العالم من 2800 إلى 4000 نوع، وبالتالي فإن أي وفيات لهذا النوع يمكن أن تؤثر على تناقص أعدادها.

بالإضافة إلى ذلك، هناك ستة أنواع إضافية ذات حجم تأثير متوسط. وهذه الأنواع هي الحدأة السوداء، وحوام النحل الأوربي، والحوام الشائع، والمرزة الباهتة، (قريبة من أن تكون مهددة بالانقراض)، وأبو شودة، واللزيق (قريبة من أن تكون مهددة بالانقراض). تم تسجيل الطيور في جميع أنحاء موقع المشروع وكانت غالبية الطيور تحلق على ارتفاع خطر الاصطدام، وهو نموذجي للغاية بالنسبة لأنواع المرزة (الصقر السلاب) على وجه التحديد. الأنواع المسجلة المهددة بالانقراض مثل المرزة الباهتة واللزيق تم تسجيلها بأعداد منخفضة نسبيًا، لكن يجب مراعاة وجودهما ومراقبتهما خلال عمليات المسح التالية.

باستثناء حوام النحل الأوربي، تم تسجيل جميع الأنواع بأعداد متواضعة لا تذكر على مستوى العالم. أما بالنسبة إلى حوام النحل الأوربي، فقد كانت الأرقام المسجلة ذات أهمية كبيرة بشكل عالمي حيث تشكل ما لا يقل عن 1٪ من أعدادها على مستوى العالم، وهذا الرقم مهم للغاية في فصل الخريف. ومن النقاط الأخرى التي يجب تسليط الضوء عليها توقيت هذه التسجيلات التي تركزت أساسًا على أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر، أي ما يقرب من 2-3 أسابيع قبل الموعد المعروف عمومًا.

وهناك ثلاثة أنواع أخرى جديرة بالملاحظة حيث تم تسجيلها بأعداد كبيرة نسبيًا على الرغم من أن تعرضها للتصادم مع البنية التحتية لمحطة الرياح لا يعتبر مرتفعًا، وهي البجعة البيضاء الكبيرة واللقلق الأبيض والغافة الكبيرة. وعلى الرغم من أن البجعات

البيضاء الكبيرة سجلت أقل عدد من بين هذه الأنواع الثلاثة، فإن 381 منها تم تسجيلها خلال المسح؛ لأنها تمثل حوالي 4٪ من الأعداد البالغة على مستوى العالم، والتي تعتبر عددًا ملحوظًا لهجرة الخريف في خليج السويس.

بالنسبة إلى اللقلق الأبيض، فإن هجرة الأنواع في الربيع ظاهرة موثقة جيدًا. ومع ذلك، في الخريف، يعد ما مجموعه 5,316 فردًا مسجلين في 12 سرب يخلقون فوق موقع المشروع مهم نسبيًا حيث يمثلون 1٪ تقريبًا من الأعداد العابرة من هذا النوع. ما هو أكثر من رائع هو أن جميع الأسراب التي سُجلت كانت تحلق ولو بشكل جزئي ضمن ارتفاع خطر الاصطدام.

أخيرًا، تم تسجيل الغاقبة الكبيرة بعدد ملحوظ محليًا حيث لم يسجل أي مسح سابق تم في الخريف هذه الأرقام. وعلى الرغم من أن إجمالي الطيور المسجلة عام 1993 لا يمثل أكثر من 0.2٪ من أعدادها على مستوى العالم، إلا أنه يستحق تقييم وجود هذه الأنواع خلال هجرة الربيع حيث من المتوقع أن تكون موجودة بأعداد أكبر.

بالإشارة إلى مسح الخريف الذي أجري في عام 2016 كجزء من تقييم بيئي واجتماعي استراتيجي، كانت الأرقام المسجلة في موقع المشروع 21 نوعًا بإجمالي 2,180 طائرًا، والتي تشكل حوالي 16٪ مما تم تسجيله خلال المسح الحالي. من ناحية أخرى، سجل مسح الخريف للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي جميع أنواع التي يجب الحفاظ عليها والتي تم تسجيلها خلال المسح الحالي، بما في ذلك عُقاب السهوب. وتجدر الإشارة إلى أن بعض الأنواع قد تغيرت حالتها منذ ذلك الحين، بما في ذلك صقر الغروب الذي تم ترشيحه ليصبح ضعيفًا بينما تم تسجيل صقر الغزال، والذي تم تسجيله خلال مسح التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي ولكن ليس أثناء المسح الحالي والذي تراجع من الأقل تأثيرًا إلى المهدد بالانقراض.

النقطة الرئيسية التي يمكن تسليط الضوء عليها في مسح التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي هي أن الجزء الشمالي الشرقي من موقع المشروع قد سجل أكبر عدد من الطيور وسجل تواجدًا في جميع مناطق الدراسة الخاصة بالتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي خلال فصل الخريف. وهذا ما يؤكد المسح الحالية الذي يبرز مرة أخرى أهمية كل من المناطق الشرقية والشمالية لموقع المشروع.

بالنظر إلى مسح التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي خلال فصل الربيع، يمكن ملاحظة أن الأجزاء الشمالية والوسطى من موقع المشروع يمكن أن يكون لديها أسراب كبيرة من الطيور تمر خلال فصل الربيع. وسيتم تحليل تقييمات المتابعة خلال ربيع 2020 و2021 ومقارنتها بنتائج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي للحصول على مزيد من التوجيه لتطوير المشروع.

بالنظر إلى كل ما سبق، فإن التأثيرات المحتملة على الطيور التي تنشأ خلال مرحلة التشغيل ستكون طويلة المدى طالما كانت توربينات الرياح تعمل. تعتبر هذه التأثيرات ذات طبيعة سلبية وتتراوح من حجم منخفض إلى حجم كبير (تم أخذ الحجم الكبير في الاعتبار كسيناريو لأسوأ الحالات). ومع ذلك، فإن البيئة المتلقية ينبغي أن تكون متوسطة الحساسية. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

مسوحات إضافية من قبل الاستشاري

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف والرصد الواجب تطبيقها أثناء مرحلة التشغيل. ويشمل ذلك بشكل أساسي التعهد: (1) بإجراء مسح للتكاثر و(2) مراقبة الطيور أثناء موسم هجرة الربيع:

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

(1) مراقبة الطيور خلال مواسم الهجرة في فصلي الربيع والخريف

باتباع نفس الأساليب التي تم تطبيقها خلال مسح الخريف لعام 2019، يجب مراقبة الطيور خلال فصلي الربيع والخريف 2020 وربيع 2021 من أجل توفير تقييم أفضل وأكثر دقة لمستوى استخدام موقع المشروع من قِبَل الأنواع المعرضة للخطر. البيانات التي تم الحصول عليها من موسم هجرة الخريف الحالي غير كافية بشكل عام لتقديم توصيات قوية حول التأثير المحتمل لتطوير المشروع على الطيور التي تستخدم الموقع. لذلك، من الأهمية بمكان إجراء تقييمات للطيور في فصل الربيع لتوفير فهم أكثر شمولية حول حساسية موقع المشروع.

استنادًا إلى ما ورد أعلاه، هناك تقارير مستقلة خاصة بربيع عام 2020 وخريف عام 2020 وربيع عام 2021، وسيتم تقديمها كإضافات إلى تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ينبغي أن تحدد التقارير الشروط الأساسية وأن تقدم أيضًا تحديثات حول أي تدابير محددة للتخفيف والرصد قد تكون مطلوبة.

تدابير التخفيف والرصد

(1) مراقبة الطيور وإيقاف التوربينات عند الطلب

يجب استكمال المراقبة أثناء تشغيل محطة الرياح بغرض الإبلاغ عن التأثير الفعلي الناجم عن محطة الرياح على الطيور المقيمة والمهاجرة. ويجب إجراء المراقبة بهدف رئيسي وهو تجنب الاصطدام وهدف ثانوي أيضًا وهو سلوك مراقبة الهجرة.

يجب أن تتم المراقبة خلال موسم هجرة الربيع (من أواخر شهر فبراير وحتى منتصف شهر مايو) وموسم هجرة الخريف (من منتصف شهر أغسطس وحتى منتصف شهر نوفمبر)، وطوال هذه الفترات، يجب أن تتم المراقبة بشكل مستمر يوميًا.

بناءً على النتائج التفصيلية لمتابعة الطيور، سيتم إعداد مسح تفصيلي للإيقاف عند الطلب بمساعدة الرادار. استنادًا إلى النتائج المتراكمة لعمليات تقييم المواسم المختلفة، سيتم تحديد أعلى المناطق حساسية وسيتم تحديد الأنواع الرئيسية المثيرة للقلق بشكل أكبر بحيث يمكن النظر فيها أثناء إجراءات الإيقاف عند الطلب.

(2) البحث عن الطيور الميتة أثناء التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، يجب إجراء مسوحات لمعدلات الوفيات من خلال مسوحات البحث عن الطيور الميتة التي تغطي محطة الرياح بأكملها. سيوضح بحث الطيور الميتة فعالية تدابير التخفيف مثل إغلاق التوربينات والسماح بتقدير العدد السنوي لوفيات الطيور الناجمة عن التوربين.

أ. مسح البحث عن الطيور الميتة

يجب إجراء مسح البحث عن الطيور الميتة في بداية مرحلة التشغيل على أساس أسبوعي خلال موسم الهجرة في الربيع والخريف ومرتين شهريًا خلال فصل الصيف والشتاء. وسيتم تحديد مساحة 100 متر × 100 متر حول كل توربين للبحث عن الطيور الميتة، وسيتم تغطية قطعة الأرض بتقاطعات بحثية بقطر 10 أمتار، مع البحث بمسافة 5 أمتار على كلا الجانبين.

يجب تسجيل جميع الطيور الميتة التي تم العثور عليها في ورقة سجل تحتوي على معلومات تتضمن ما يلي: الأنواع، والجنس، والعمر، والحالة، وسبب الوفاة (إلى أقصى حد ممكن)، والإحداثيات، والتاريخ، والصور حسب الحالة (سليمة، تم تمزيقها، بقع من الريش، إلخ).

يجب إعداد تقرير سنوي بالنتائج لاستكمال التقرير الذي تم إعداده لمراقبة الهجرة كما تمت مناقشته مسبقًا.

يجب إجراء مسح البحث عن الطيور الميتة المذكورة أعلاه خلال السنوات الثلاث الأولى من التشغيل. بعد السنة الثالثة، سيتم مراجعة مسح البحث عن الطيور الميتة وإعادة تقييمها. على سبيل المثال، استنادًا إلى النتائج، قد يتقرر إيقاف المسوحات الخريفية أو تقليل فتراتها بسبب عدم وجود طيور ميتة مسجلة.

ب. إزالة الطيور الميتة والاختبارات التجريبية غير المتحيزة لكفاءة الباحثين

قبل بدء عملية البحث عن الطيور الميتهة خلال مرحلة التشغيل، يجب إزالة الطيور الميتهة وإجراء اختبار تجريبي لكفاءة الباحثين. والهدف من هذا الاختبار هو تحديد عوامل وفاة الطيور وإزالتها من موقع المشروع واستبعاد العوامل الخارجية (مثل الحيوانات التي قد تتغذى على مثل هذه الطيور) وكذلك بغرض تحديد كفاءة الباحث في تحديد مكان الطيور الميتهة.

كما يجب إزالة الطيور الميتهة وإجراء اختبار تجريبي غير متحيز لمعرفة كفاءة الباحثين في محطة الرياح بغرض تقييم كفاءة فريق البحث عن الطيور الميتهة. ويجب أن يعمل هذا الاختبار التجريبي على تحديد الطيور الميتهة التي تمت إزالتها من موقع المشروع واستبعاد العوامل الخارجية (مثل الحيوانات التي قد تتغذى على هذه الطيور الميتهة) وكذلك بغرض معرفة كفاءة الباحثين في تحديد موقع الطيور الميتهة.

سيتم وضع الطيور الميتهة وتفريقها في منطقة محطة الرياح، وتجنب تشبع المنطقة بجيفها حتى لا تجذب الحيوانات إلى الموقع. كما يجب فحص تلك الجيف يوميًا على مدار خمسة عشر يومًا أو حتى تتم إزالة الجيف بأكملها قبل ذلك.

في الوقت نفسه، يجب ألا يكون الباحثون على دراية بموقع الطيور الميتهة وعلمهم إجراء عملية بحث لمعرفة عدد الطيور الميتهة الموضوعة التي وجدوها. بعد اختبار كل باحث، سيتم فحص الجيف مرة أخرى لمعرفة ما إذا كانت لا تزال موجودة (ولم يتم تسجيلها من قِبَل الباحث) أو تمت إزالتها (بواسطة الحيوانات). وبناءً على ما سبق، يمكن حساب معدلات إزالة الطيور الميتهة ومعرفة كفاءة الباحث.

9.7 الخفافيش

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على الخفافيش جراء المشروع خلال مراحلها المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير الرصد لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.7.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قِبَل المقاولين والمسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة لتشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضًا الأنشطة، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

وتقتصر هذه الأنشطة على آثار أقدام فردية صغيرة نسبيًا في هذه المرافق، كما أن المساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة للغاية. ومع ذلك، من المحتمل أن تؤدي هذه الأنشطة إلى تغيير موائل الموقع وبالتالي التأثير المحتمل على الخفافيش، لا سيما من خلال فقدان موائل الصيد الخاصة بالخفافيش وكذلك أماكن تواجدها.

ومع ذلك، فإن مثل هذه التأثيرات على الخفافيش التي تم إحداثها أثناء مرحلة البناء ستكون طويلة المدى حيث إنها ستؤدي إلى تغيير دائم في التنوع البيولوجي الطبيعي للموقع. ومع ذلك، من المتوقع أن تكون هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وحجمها منخفض، وذات حساسية منخفضة وبالتالي فهي ليست كبيرة بسبب الأسباب المذكورة أدناه. ومع ذلك، كما ذكر سابقًا، ستطلب ذلك تحققًا كجزء من مسح الخفافيش الربيعي لعام 2020 الذي ستم إجراؤه.

- واستنادًا إلى استعراض الدراسات، تعتبر جميع أنواع الخفافيش المتوقعة في منطقة المشروع من الأقل تأثيرًا وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض التابعة للاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة.
 - ومن المتوقع أن يكون موقع المشروع مكانًا لتغذية الخفافيش (والذي يرتبط بدوره بنشاط الخفافيش) المتوقع أن تكون قليلة وغير مهمة نظرًا لأن نشاط الحشرات الليلية المنخفض جدًا يرجع إلى الطبيعة القاحلة لموقع المشروع والتغطية النباتية المنخفضة جدًا.
 - استنادًا إلى الزيارات الأولية لمنطقة المشروع، لا يبدو أنها تدعم أي مواقع لتواجد الخفافيش.
- مع أخذ ما ذكر أعلاه في الاعتبار، فمن غير المتوقع اتخاذ تدابير تخفيف.

9.7.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

ترتبط التأثيرات المحتملة للمشروع أثناء التشغيل بشكل رئيسي بخطر ضربات الخفافيش واصطدامها بشفرات توربينات الرياح أثناء التشغيل.

فقد أكدت العديد من التقارير نتائج اصطدام الخفافيش بتوربينات الرياح. وهذا يشمل تقارير أجريت في ألمانيا (دور 2001، تراب وآخرين 2002، دور وباخ 2004)، وفي السويد (أهلين 2002) وفي إسبانيا (ألكالد 2003). تم إثبات أن التوربينات لا تقتل فقط الخفافيش المحلية ولكن أيضًا الخفافيش الآتية من مناطق أخرى بعيدة (فويجت وآخرون 2012).

بالإضافة إلى ذلك، بالإشارة إلى إرشادات الخفافيش الأوروبية الخاصة بالاعتبارات المتعلقة بالخفافيش في مشروعات محطات الرياح (رودريجيز وآخرون 2014)، فقد تم توثيق بعض الأنواع المدرجة في قائمة نطاق توزيعها في منطقة المشروع والمناطق المجاورة لها لتكون عرضة للتصادم مع توربينات الرياح. على سبيل المثال، من المعروف أن الخفافيش الصغيرة تكون عرضة لخطر الاصطدام بتوربينات الرياح. تبين الدراسات أن نوعين من هذا الجنس لهما نطاق توزيع جغرافي في المنطقة: خفاش كوهل وببغاء رويبل. وأيضًا، تم توثيق وجود الخفافيش البنية الكبيرة في المنطقة ومنها خفاش إينس والمعروف بأنه ذو خطورة متوسطة للاصطدام بتوربينات الرياح. لا يُعرف أن أيًا من الأنواع المدرجة في الدراسات لديه خطر الاصطدام بتوربينات الرياح. وفي الواقع، فإن مدى تعرض الأنواع السبعة المتبقية للتصادم بتوربينات الرياح غير معروف.

ومع ذلك، لا يمكن التحقق من مدى وحجم هذا التأثير في هذه المرحلة بسبب عدم إجراء مسح للخفافيش. ومع ذلك، من المتوقع أن تكون هذه التأثيرات طويلة المدى مثل الطبيعة السلبية والحجم المتوسط والحساسية المنخفضة وبالتالي فهي ذات أهمية ثانوية بسبب الأسباب المذكورة أدناه. ومع ذلك، كما ذكر سابقًا، ستطلب ذلك تحققًا كجزء من مسح الخفافيش الربيعي لعام 2020 الذي سيتم إجراؤه.

- إن خطر اصطدام الخفافيش يمكن أن يترتب عليه آثار على الأنواع المحلية خلال فترات محددة من السنة، وخاصة في فصل الربيع. واستنادًا إلى الدراسات، تعتبر جميع أنواع الخفافيش المتوقعة في منطقة المشروع من الأقل تأثيرًا وفقًا للقائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض التابعة للاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة.
- ومن المتوقع أن يكون موقع المشروع أرض لتغذية الخفافيش (والذي يرتبط بدوره بنشاط الخفافيش) المتوقع أن تكون قليلة وغير مهمة نظرًا لأن نشاط الحشرات الليلية المنخفض جدًا يرجع إلى الطبيعة القاحلة لموقع المشروع والتغطية النباتية المنخفضة جدًا.

- استنادًا إلى الزيارات الأولية لمنطقة المشروع، لا يبدو أنها تدعم أي مواقع لتواجد الخفافيش.

دراسات إضافية

مع الأخذ في الاعتبار النتائج المذكورة أعلاه، يوصى بإجراء مسح للخفافيش بغرض: (1) التحقق من الاستنتاجات التي تمت مناقشتها وتأكيدتها، (2) تقديم فهم حقيقي لأهمية موقع المشروع والمناطق المجاورة له فيما يتعلق بالخفافيش، (3) وتحديد حجم الآثار المتوقعة الناجمة من المشروع.

لذلك، سيتم إجراء مسح للخفافيش من قبل الاستشاري خلال موسم ربيع عام 2020. وسوف يشمل المسح استخدام كاشف الخفافيش المتنقل وتتبع مساراتها التي سيتم توزيعها في جميع أنحاء منطقة المشروع (في اتجاه الشرق والغرب) مع الأخذ بعين الاعتبار دائرة نصف قطرها كيلومتر واحد حول المنطقة المقترحة أيضًا.

سيُجرى المسح من شهر أبريل وحتى أغسطس حيث تعتبر هذه الفترة أنسب فترة من السنة لتقييم نشاط الخفافيش حيث تصبح الخفافيش نشطة بعد السبات الذي قد يستمر من ديسمبر إلى مارس. سيتم إجراء المسح لمدة 7 أيام كل شهر (أي ما مجموعه 35 يومًا موزعة على الفترة المذكورة).

وعلى طول كل مسار، ستنتشر نقاط المسح كل 500 متر. وفي كل نقطة، سوف يستخدم المسجل كاشف الخفافيش لتوثيق أي نشاط لها وسوف تستمر كل نقطة لمدة 30 دقيقة. وفي حالة وجود نشاط للخفافيش، سيتم تسجيل الإحداثيات والبيانات تلقائيًا بواسطة كاشف الخفافيش لمزيد من التحليل المكتبي المتعمق. وفي كل شهر، سيتم تغطية 1-2 من تقاطعات المسارات وسيتم إجراء المسح بالتناوب. كما سيتم إجراء المسح أثناء الليل حيث إن الخفافيش عادة ما تستريح وتنام أثناء النهار وتكون نشطة أثناء الليل لأنها تبحث عن فريسة لتتغذى عليها.

ثم يتم تحليل تسجيلات الموجات الصوتية ومقارنتها بقاعدة بيانات شاملة للموجات الصوتية لجميع أنواع الخفافيش المعروفة لمطابقتها وتحديد أنواع الخفافيش المسجلة وفقًا لذلك. يوفر التقييم بيانات كمية ونوعية عن الخفافيش من حيث ما يلي:

- تحديد الأنواع.
- تصنيف الأنواع.
- توقعات الارتفاع (تهدف الملاحظات الميدانية إلى تحديد أقصى ارتفاع تم تسجيل الخفافيش فيه).
- مؤشر النشاط (تعتمد أهمية نشاط الخفافيش على مفهوم مؤشر النشاط وهو عدد الخفافيش لكل ساعة مسح).
- الخريطة وعلماها مواقع الخفافيش المكتشفة داخل المنطقة.
- أهمية أنشطة الخفافيش للمشروع.

بالإضافة إلى مراقبة الخفافيش التي تم إجراؤها مرة واحدة شهريًا خلال فترة المسح، سيتم فحص منطقة المشروع ودائرة نصف قطرها 2 كم، من خلال عمليات الرصد الميدانية لمواقع التجمع المحتملة. سيتم ملاحظة أي مواقع تجمع محتملة (مثل الكهوف والممرات وغير ذلك) وتفتيشها بغرض تحديد أماكن التجمع أو أي إشارة إليها (مثل البحث عن بقايا البراز). بالإضافة إلى ذلك، سيتم إجراء مقابلات مع أشخاص من المنطقة المحلية الذين قد يوصون بالمواقع المحتملة للتجمع.

بناءً على ما سبق، سيتم تقديم تقرير تقييم الخفافيش بصورة مستقلة لعام 2020 كإضافة إلى تقييم الأثر البيئي. وينبغي أن تحدد التقارير الشروط الأساسية وأن تقدم أيضاً تحديثات حول أي تدابير محددة للتخفيف والرصد قد تكون مطلوبة.

9.8 الآثار والتراث الثقافي

يحدد هذا القسم التأثيرات المتوقعة على الآثار والتراث الثقافي الناجمة عن المشروع خلال مراحلته المختلفة. لكل أثر، تم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير الرصد لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

من المهم ملاحظة أنه لا توجد تأثيرات متوقعة خلال المرحلة التشغيلية للمشروع.

9.8.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة لتشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضاً الأنشطة، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

على الرغم من أن هذه الأنشطة تقتصر على آثار أقدام الأفراد الصغيرة نسبياً لهذه المرافق وأن المساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة نسبياً، فإذا تمت إدارة هذه الأنشطة بشكل غير صحيح، فإنها قد تتلف أو تزعج البقايا الأثرية الموجودة على سطح موقع المشروع. ومع ذلك، فإن التقييم الأثري الأساسي الذي تمت مناقشته سابقاً يخلص إلى أنه لا توجد مواقع أثرية داخل موقع مشروع محطة الرياح. لذلك، لا توجد تأثيرات متوقعة ناجمة عن المشروع على المواقع الأثرية الموجودة داخل موقع المشروع.

بالإضافة إلى ذلك، هناك احتمال أن يتم اكتشاف مواقع أثرية مدفونة في الأرض خلال أعمال البناء. وقد تؤدي الإدارة غير السليمة (إذا تم اكتشاف هذه المواقع) إلى إتلاف أو ضرر مثل هذه المواقع التي قد تكون ذات أهمية كبيرة. وتكون هذه التأثيرات المحتملة قصيرة المدى حيث إنها تقتصر على مرحلة البناء، ولا رجعة فيها حيث يجب اكتشاف هذه المواقع، ثم قد تؤدي الإدارة غير الملائمة إلى حدوث اضطراب و/أو تلف والذي سيكون فيه هذا التأثير ذو حجم متوسط. ستكون الآثار ذات طبيعة سلبية وحساسية منخفضة لأن احتمال حدوث هذه التأثيرات منخفض. وبالنظر لما سبق، يعتبر هذا التأثير ذو أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب أن يطبقها المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء في محطة الرياح خلال مرحلة البناء والتي تشمل:

- طوال مرحلة البناء، وكما هو الحال مع أي تطوير للمشروع يستلزم القيام بهذه الأنشطة الإنشائية، فهناك احتمال أن يتم اكتشاف مواقع أثرية محتملة في الأرض. ومن المتوقع أن يتم تنفيذ التدابير المناسبة لإجراءات اكتشاف مثل هذه الآثار. تتطلب هذه الأنشطة بشكل أساسي إيقاف أنشطة البناء وتسييج المنطقة ووضع لافتات مناسبة، مع إخطار وزارة السياحة والآثار/مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأي عمل إضافي قبل قيام الوزارة/مكتب التفتيش

بتقييم الموقع الأثري المحتمل الذي تم العثور عليه ومنح تصريح لاستئناف العمل ويمكن أن تستمر أنشطة البناء في أجزاء أخرى من الموقع إذا لم يتم العثور على مواقع أثرية محتملة. وعند العثور على مواقع أثرية، يتم تطبيق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترى والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- إجراءات العثور على آثار محتملة، قم بفحص الإجراءات المتخذة في حالة الاكتشافات الجديدة، بما في ذلك التسييج، وتقييد الوصول إلى الموقع، والاتصال بوزارة السياحة والآثار/مكتب تفتيش آثار البحر الأحمر والسويس. ويجب إعداد التقرير ورفعها إلى الوزارة في هذه الحالة التي تفصل ما ورد أعلاه.

9.9 جودة الهواء والضوضاء

يحدد هذا القسم التأثيرات المتوقعة على جودة الهواء والضوضاء الناتجة عن المشروع خلال مراحلها المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير الرصد لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.9.1 الآثار المحتملة خلال مرحلة البناء

من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترى والبناء بمحطة الرياح تركيب توربينات الرياح ومكونات المشروع المختلفة لتشمل المحطات الفرعية وكابلات النقل والطرق الرئيسية وشبكة الطرق الداخلية والمباني وغيرها والتي من المتوقع أن تشمل أيضًا الأنشطة، والتسوية، والحفر، والتمهيد، إلخ.

وتقتصر هذه الأنشطة على آثار أقدام الأفراد الصغيرة نسبيًا في هذه المرافق، كما أن المساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة للغاية. ومع ذلك، من المحتمل أن تؤدي هذه الأنشطة إلى زيادة مستوى انبعاثات الغبار والجسيمات، الأمر الذي سيؤثر بدوره بشكل مباشر ومؤقت في جودة الهواء المحيط. وإذا تمت إدارة هذا الأمر بشكل غير صحيح، فهناك خطر الضوضاء والآثار الصحية التي ستؤثر على عمال البناء في الموقع وبدرجة أقل على المستقبلات المحيطة القريبة من الغبار الذي تثيره الرياح (مثل العاملين في منشآت تخزين المواد البترولية). بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن تستلزم أنشطة البناء استخدام المركبات والآلات والمعدات (مثل المولدات والضواغط وغيرها) والتي من المتوقع أن تكون مصدرًا لانبعاثات الملوثات الأخرى (مثل ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين وغيرها) والتي من شأنها أيضًا أن يكون لها تأثيرات طفيفة مباشرة على جودة الهواء المحيط.

بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن تشمل جميع الأنشطة المذكورة أعلاه استخدام الآلات والمعدات مثل المولدات والمطارق والضواغط وغيرها، والتي يُتوقع أن تكون مصدرًا للضوضاء وتوليد الاهتزازات داخل موقع المشروع ومحيطه. وإذا تمت إدارة هذا

الأمر بشكل غير صحيح، فهناك خطر الضوضاء والآثار الصحية التي ستؤثر على عمال البناء في الموقع وبدرجة أقل على المستقبلات المحيطة القريبة (مثل العاملين في منشآت تخزين المواد البترولية).

ومن المتوقع أن تكون التأثيرات المذكورة أعلاه مؤقتة وذات طبيعة قصيرة المدى لأنها محدودة بفترة البناء فقط. هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وسوف تكون ملحوظة وبالتالي متوسطة الحجم. ومع ذلك، سيتم تفريق التأثيرات ويمكن عكسها لأن جودة الهواء ستعود إلى الأوضاع الأصلية بعد اكتمال أعمال البناء وبالتالي تعتبر بيئة الاستقبال منخفضة الحساسية. وبالنظر إلى ما سبق يعتبر هذا التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب أن يطبقها المقاولون والمسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء في محطة الرياح خلال مرحلة البناء:

- وبناءً على عمليات التفتيش والمراقبة البصرية التي أجريت، إذا تبين أن الغبار أو الانبعاثات الملوثة كانت مفرطة بسبب أنشطة البناء، فيجب تحديد مصدر هذه الانبعاثات وتنفيذ تدابير الرقابة الملائمة.
- التقيد بمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية والقوانين المصرية للتأكد من أنه بالنسبة للأنشطة المرتبطة بارتفاع مستويات الغبار والضوضاء، يكون العمال مجهزين بمعدات الوقاية الشخصية المناسبة (مثل الأقنعة ونظارات العين وأقنعة التنفس وسدادات الأذن، وغيرها).
- قم بتطبيق التدابير الأساسية للتحكم في الغبار وقمعه والتي قد تشمل:
 - رش الطرق بالمياه بانتظام لقمع الغبار.
 - إجراء التخطيط المناسب للأنشطة المسببة للغبار في وقت واحد من أجل تقليل الحوادث الناجمة عن الغبار خلال فترة البناء.
 - الإدارة السليمة للمخزونات والمواد المستخرجة من الحفر (مثل الرش والاحتواء والتغطية والتجميع).
 - التغطية المناسبة للشاحنات التي تنقل الركام والمواد الدقيقة (على سبيل المثال من خلال استخدام القماش المشمع).
 - الالتزام بحد أقصى للسرعة يبلغ 15 كم/ساعة للشاحنات في موقع البناء.
- وضع برنامج تفتيش منتظم وصيانة مجدولة للسيارات والآلات والمعدات التي سيتم استخدامها خلال مرحلة البناء للكشف المبكر عن المشكلة لتجنب انبعاثات الملوثات والضوضاء غير الضرورية.
- بناءً على عمليات التفتيش والمراقبة البصرية التي أجريت، إذا تبين أن مستويات الضوضاء مفرطة في أنشطة البناء، فيجب تحديد مصدر مستويات الضوضاء الزائدة هذه وتنفيذ تدابير التحكم المناسبة.
- تطبيق تدابير كافية لخفض الضوضاء العامة. يمكن أن يشمل ذلك استخدام كواتم الصوت التي يتم صيانتها جيداً ومثبطات الضوضاء للمعدات والآلات التي تسبب ضوضاء عالية، ووضع جدول صيانة منتظم لجميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات لتجنب ارتفاع مستوى الضوضاء غير الضروري، إلخ.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل المفاوضين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

- يجب إجراء التفتيش والرصد المرئي للأعمال في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، يجب إجراء عمليات تفتيش دورية في المواقع القريبة (مثل منشآت تخزين المواد البترولية) لتحديد ما إذا كانت هناك مستويات ضارة من الغبار والضوضاء الناتجة عن أنشطة البناء.
- الإبلاغ عن أي مستويات مفرطة من الملوثات/الغبار أو الضوضاء والتدابير المتخذة لتقليل التأثير ومنع حدوثه مرة أخرى.

9.9.2 الآثار المحتملة خلال مرحلة التشغيل

الآثار الرئيسية المتوقعة خلال مرحلة التشغيل هي تلك المتعلقة بالضوضاء الناتجة عن توربينات الرياح أثناء التشغيل وتأثيرها المحتمل على صحة وسلامة المستقبلات المحيطة القريبة. نظرًا لأن هذه التأثيرات مرتبطة بشكل مباشر بالصحة والسلامة العامة، فقد تمت مناقشة هذه الآثار بالتفصيل في "القسم 9.12 - الصحة والسلامة العامة" جنبًا إلى جنب مع الآثار الأخرى ذات الصلة مثل وميض الظل.

9.10 البنية التحتية والمرافق

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة على البنية التحتية ومرافق المشروع خلال مراحله المختلفة. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير المراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.10.1 الآثار المحتملة على شبكات الطرق أثناء مرحلة التخطيط والبناء

يتم تصنيع توربينات الرياح في المصانع ونقلها إلى موقع التثبيت حيث يتم تجميعها. مكونات توربينات الرياح ذات أبعاد وأوزان كبيرة، ويمثل نقلها تحديًا للطرق والبنية التحتية الحالية. يبلغ طول شفرات توربينات رياح المشروع حوالي 57 مترًا ويتم نقلها عادةً كقطعة واحدة. ويمكن أن يصل ارتفاع مكونات البرج إلى 5 أمتار. تُنقل الباسنات (المحركات) عادة كقطعة واحدة ويمكن أن يزيد وزنها عن 70 طن.

عادة ما يتم نقل مكونات مشروعات طاقة الرياح عن طريق البحر من بلد التصنيع إلى بلد التثبيت ثم يتم تحميلها في الموانئ الحالية إلى الشاحنات التي تناور في طريقها عبر الطرق الحالية المؤدية إلى موقع التثبيت.

نظرًا للزيادة في حجم ووزن وطول مكونات توربينات الرياح، قد تكون هناك حاجة إلى النقل السليم والحلول اللوجستية المناسبة لإدارة متطلبات النقل الثقيل طويل المدى. وإذا تم تخطيط النقل وإدارته بشكل غير صحيح، فإن الشاحنات التي تنقل المكونات

الثقيلة المختلفة للمشروع قد تلحق الضرر بالطرق الحالية والطرق السريعة والجسور وخطوط المرافق (مثل خطوط الكهرباء)، وقد تكون أيضاً مصدر تهديد للسلامة العامة للمركبات الأخرى على الطريق.

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، تعتبر الآثار المتوقعة على شبكات الطرق قصيرة المدى وتقتصر على مرحلة إنشاء المشروع. هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه التأثيرات بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون كبيرة الحجم وذات حساسية متوسطة. ويعتبر التأثير المذكور أعلاه ذا أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

من المستحسن أن يقوم المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بوضع خطة لحركة المرور والنقل قبل البدء في أي أنشطة نقل لضمان إدارة عملية النقل بشكل صحيح وكاف ولا تشكل خطراً على تلف الطرق الحالية والطرق السريعة والجسور العلوية مع ضمان السلامة العامة. يجب أن تقوم الخطة بتحليل ودراسة المسار الكامل لنقل مكونات المشروع من الميناء وحتى موقع المشروع. يجب أن يأخذ التقييم في الاعتبار أسوأ سيناريوهات نقل لمكونات المشروع بسبب طول الشفريات وأجزاء البرج وغيرها. ويجب أن تبحث الدراسة في أي قيود يجب مراعاتها على الطرق السريعة المؤدية إلى موقع المشروع مثل الجسور وكابلات المرافق العامة، وميل الطرق وغيرها وتحديد أماكن الإقامة التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار (الطرق الجانبية وتعديلات الطرق وغيرها).

يجب أن تضع الخطة في الاعتبار ما يلي:

- يجب وضع الخطة وفقاً لتشريعات المرور والنقل المحلية ذات الصلة بالأحمال والأوزان المرورية والأبعاد وحدود السرعة وغير ذلك.
 - يجب أن تأخذ الخطة بعين الاعتبار، قدر الإمكان، التخطيط السليم لرحلات الشاحنات لضمان انتشارها على مدار يوم العمل وساعاته، والتي تأخذ أيضاً في الحسبان ساعات الذروة وغير ساعات الذروة الخاصة بالطريق السريع.
 - كجزء من الخطة، يجب على المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء التنسيق مع الجهات المعنية لمراعاة أي متطلبات محددة يجب أن تؤخذ في الاعتبار والتأكد من إدراكها لمتطلبات النقل والتفاصيل المتعلقة بالمشروع.
- بالإضافة إلى ذلك، يحدد ما يلي تدابير التخفيف التي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء كجزء من مرحلة التخطيط للمشروع:
- كما ذكر سابقاً في "القسم 9.3.1"، يجب إجراء اتصالات رسمية مع الشركة العامة للبتروول من أجل "اتفاق تنسيق أعمال". وكجزء من مثل هذه الاجتماعات، يجب أن تهدف الاتصالات الرسمية أيضاً إلى مناقشة وتحديد المتطلبات التي يجب مراعاتها بالنسبة لشبكات الطرق المنشأة داخل محطة الرياح (مثل تجنب مثل هذه المناطق والمسافات العازلة التي يجب مراعاتها وغيرها).

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

■ تقديم خطة للمرور والنقل مع تقديم إثبات التنسيق مع الجهات التي تم ذكرها سابقًا للأعمال المطلوبة باعتبارها جزءًا من الدراسة.

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

■ تقديم ما يثبت التنسيق مع الجهات ذات الصلة.

9.10.2 التأثيرات المحتملة على خطوط الكهرباء خلال مرحلة التخطيط والبناء

كما ذكرنا سابقًا، هناك خط كهرباء نشط داخل الأجزاء الشرقية من منطقة محطة الرياح، بما في ذلك 4 أبراج تقع داخل الموقع. يقع خط الكهرباء تحت مسؤولية الشركة المصرية لنقل الكهرباء، والإدارة غير المناسبة لأنشطة التخطيط (مثل تحديد موقع التوربينات) وأنشطة البناء (مثل الحفريات) يمكن أن تلحق الضرر و/أو تعطل خطوط الكهرباء داخل منطقة المشروع. وتنص الشركة المصرية لنقل الكهرباء من خلال قانون الكهرباء رقم 2015/87 على أن أي خطوط نقل علوية لها الحق في مسافة 25 مترًا من كلا الجانبين والتي يجب مراعاتها. ومع ذلك، ينبغي تأكيد ذلك من خلال المشاورات مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، تعتبر الآثار المتوقعة على شبكات الكهرباء قصيرة المدى وتقتصر على مرحلة إنشاء المشروع. هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، وإذا تمت إدارة هذه التأثيرات بشكل غير صحيح، فمن المتوقع أن تكون كبيرة الحجم وذات حساسية متوسطة. ويعتبر التأثير المذكور أعلاه ذا أهمية متوسطة.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يجب أن يطبقها المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء في محطة الرياح خلال مرحلة البناء:

■ التنسيق مع الجهات ذات الصلة لمناقشة وتحديد أي متطلبات يجب مراعاتها لشبكات الكهرباء المنشأة داخل محطة الرياح (على سبيل المثال تجنب مثل هذه المناطق، والمسافات العازلة التي يجب مراعاتها وغيرها).

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قِبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح أثناء مرحلة البناء والتي تشمل:

■ تقديم ما يثبت التنسيق مع الجهات ذات الصلة.

9.10.3 الآثار المحتملة على خط أنابيب الغاز أثناء البناء

كما ذكر سابقًا، يمتد خط أنابيب الغاز الطبيعي إلى الشرق من موقع المشروع بحوالي 1 كم عند أضيق نقطة كما هو موضح في الشكل 53-8. نظرًا لوقوعها خارج موقع المشروع، لا توجد تأثيرات متوقعة على خط أنابيب الغاز. لذلك، لا توجد متطلبات تخفيف أو متطلبات إضافية يجب مراعاتها.

9.10.4 الآثار المحتملة على الموارد المائية أثناء البناء والتشغيل

من المتوقع أن يتطلب المشروع طوال مرحلة البناء والتشغيل المياه الصالحة للشرب (الشرب، الاستحمام، إلخ) والمياه غير الصالحة للشرب (مثل تنظيف الآلات والمركبات).

بناءً على المعلومات التي قدمها المطور، من المتوقع أن يتطلب المشروع حوالي 80,000 متر مكعب طوال مرحلة البناء (لمدة إجمالية تبلغ 28 شهرًا) - أي ما يعادل حوالي 75 متر مكعب في اليوم. وسيشمل ذلك حوالي 60,000 متر مكعب لمتطلبات البناء (أعمال الخرسانة، وتقليل الغبار، وتنظيف المتطلبات، وغير ذلك)، وكذلك 20,000 متر مكعب كمتطلبات مياه صالحة للشرب (الشرب والغسيل، وغير ذلك).

وبالمثل، خلال مرحلة التشغيل، ستكون المياه مطلوبة بشكل أساسي ليستخدمها العاملون في موقع محطة الرياح للشرب. ومع ذلك، من المتوقع أن تكون هذه المتطلبات ضئيلة للغاية وغير مهمة.

كما ذكرنا سابقًا، بناءً على المشاورات مع شركة مياه رأس غارب، لا توجد وصلات مياه موجودة أو مخطط لها بمنطقة المشروع. وسيتم توفير المياه من خلال شاحنات نقل المياه من رأس غارب وتخزينها في الموقع من خلال خزانات المياه.

بناءً على ما سبق، من الواضح أن متطلبات المياه للمشروع أثناء البناء والتشغيل من غير المرجح أن يترتب عليها أي قيود على المستخدمين الحاليين. ومع ذلك، فإن الجهات المعنية مطالبة بالتنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتأمين متطلبات المياه للمشروع على الأرجح من خلال الناقلات.

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، فإن التأثيرات المتوقعة على الموارد المائية المحلية والمرافق العامة تعتبر قصيرة المدى وتقتصر على مرحلة بناء المشروع وطويلة المدى خلال مرحلة التشغيل. هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومن المتوقع أن تكون منخفضة الحجم وذات حساسية منخفضة بالنظر إلى الطبيعة المؤقتة لهذه الآثار أثناء البناء والحد الأدنى من الاحتياجات المائية للمشروع أثناء التشغيل. إلى هذا الحد، يعتبر التأثير غير مهم.

متطلبات إضافية

يحدد ما يلي المتطلبات الإضافية التي يتعين على المقاولين والمسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء تنفيذها أثناء مرحلة البناء وعلى مشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل على التوالي والتي تشمل:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوفير الاحتياجات المائية للمشروع.

9.10.5 الآثار المحتملة على مرافق النفايات أثناء البناء والتشغيل

من المتوقع أن يولد المشروع النفايات السائلة التالية خلال مراحل البناء والتشغيل:

- مياه الصرف الصحي أثناء البناء والتشغيل والتي تشمل المياه السوداء (مياه الصرف الصحي من دورات المياه ومرافق الصرف الصحي) والمياه الرمادية (من المصارف، والاستحمام، وغير ذلك). يمكن تقدير المياه العادمة خلال مرحلة بناء محطة الرياح إذا ما أخذنا في الاعتبار عامل توليد مياه الصرف الصحي بنسبة 80٪ من متطلبات المياه الصالحة للشرب والتي ستبلغ حوالي 16000 متر مكعب في جميع مراحل البناء. ومن المتوقع أن تكون المياه العادمة المتولدة من محطة الرياح أثناء التشغيل ضئيلة

للغاية وغير مهمة. وسيتم تخزين المياه العادمة في الموقع على الرغم من خزانات الصرف الصحي المغلقة وجمعها بواسطة ناقلات من المشروع إلى أقرب محطة معالجة مياه الصرف الصحي.

■ تشمل النفايات الصلبة الناتجة من بناء وتشغيل محطة الرياح نفايات البناء (بشكل رئيسي أثناء البناء لتشمل التراب، والصخور والحطام، إلخ) بالإضافة إلى النفايات العامة التي تخص البلدية (مثل الطعام والورق والزجاج والزجاجات والبلاستيك، إلخ). ومن غير المتوقع أن تكون كميات النفايات الصلبة الناتجة كبيرة ومن المرجح أن يتم التعامل معها بسهولة من خلال أقرب مرفق لكب النفايات.

■ تشمل النفايات الخطرة أثناء بناء وتشغيل محطة الرياح النفايات الروتينية الناتجة عن مثل هذه الأنشطة لتشمل الزيوت المستهلكة، ومواد التشحيم، وعلب الطلاء، والمذيبات، وغير ذلك. ومن غير المتوقع أن تكون كميات النفايات الخطرة الناتجة كبيرة ومن المرجح أن يتم التعامل معها بسهولة عند أقرب منشأة معتمدة للنفايات.

مع أخذ كل ما سبق بعين الاعتبار، فإن التأثيرات المتوقعة على مرافق النفايات على قصر المدى وتقتصر على مرحلة بناء المشروع وطويلة المدى خلال مرحلة التشغيل. هذه الآثار ذات طبيعة سلبية، ومن المتوقع أن تكون منخفضة الحجم وذات حساسية منخفضة بسبب الحد الأدنى النسبي للكميات الناتجة وسهولة الإدارة من قبل السلطات المختصة. والتأثير أعلاه يعتبر غير ذي أهمية.

متطلبات إضافية

يحدد ما يلي المتطلبات الإضافية التي يتعين على المقاولين والمسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء تنفيذها أثناء مرحلة البناء وعلى مشغل محطة الرياح خلال مرحلة التشغيل على التوالي والتي تشمل:

- التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع إلى محطة رأس غارب لمعالجة مياه الصرف الصحي.
- التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتعيين مقاول خاص مختص بجمع النفايات الصلبة من الموقع إلى مكب رأس غارب العام.
- التنسيق مع الإدارة البيئية في مجلس مدينة رأس غارب للحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى أقرب مرفق معتمد للتخلص النهائي.

9.10.6 الآثار المحتملة على الطيران والاتصالات السلوكية واللاسلكية والإذاعة والتلفاز خلال مرحلة التخطيط والبناء

يمكن أن يؤثر التخطيط غير السليم واختيار موقع المشروع غير المدروس في عناصر البنية التحتية المتعلقة بالطيران والاتصالات السلوكية واللاسلكية والإذاعة والتلفاز في المنطقة المحيطة. ويتم مناقشة هذه الآثار بمزيد من التفاصيل أدناه.

(1) الطيران

أي منشأة طويلة يمكن أن تؤثر على سلامة الطائرات إذا كانت تقع بالقرب من المطارات أو مسارات الطيران المعروفة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتداخل هذه الإنشاءات مع بعض الإرسالات الكهرومغناطيسية المرتبطة بالنقل الجوي، على سبيل المثال الرادار الرئيسي ورادار المراقبة الثانوية. توربينات الرياح لديها القدرة على التأثير على أنظمة الرصد المستخدمة للكشف عن الطائرات التي تقترب من الأجواء المصرية أو تغادرها والتي تنتج عنها صورة جوية رسمية.

تتم إدارة هذه المشكلات عمومًا من خلال مسافات الارتداد المناسبة (إن وجدت)، بالإضافة إلى ذلك، تشمل السلطات التنظيمية بشكل عام متطلبات تطوير محطات الرياح المتعلقة برؤية التوربينات لتشمل الأضواء الملاحية وتلوين الشفرات.

ومع ذلك، إذا تمت إدارة هذه المشكلات بشكل غير صحيح ولم تؤخذ بعين الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط، فقد تؤثر على سلامة الطائرات. لذلك، تعتبر هذه التأثيرات طويلة المدى، وذات طبيعة سلبية، و**منخفضة الحجم** نظرًا لأن التأثيرات ذات الصلة تتعلق بالإدارة غير المناسبة للأنشطة، ومع ذلك نظرًا لأهميتها، يتم اعتبارها عالية الحساسية. وبالنظر إلى كل ما سبق، يعتبر التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور تطبيقها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل:

- التنسيق مع الجهات ذات الصلة لتقديم معلومات عن المشروع (لتشمل موقع ومواصفات التوربينات على وجه التحديد) وتشمل أي متطلبات محددة يجب اعتبارها جزءًا من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد إذا لزم الأمر (على سبيل المثال من أنظمة الرادار إن أمكن ذلك) ومتطلبات السلامة الملاحية (مثل الأضواء الملاحية وتلوين الشفرات، إلخ). بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب أن يلتزم بها المطور أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل:

- تقديم خطابات عدم الممانعة الرسمية من الجهات ذات الصلة.

(2) الاتصالات السلكية واللاسلكية والإذاعة والتلفاز

يمكن أن تؤثر توربينات الرياح أثناء مرحلة البناء والتشغيل على البنية التحتية للاتصالات والبنية التحتية للإذاعة والتلفاز. على سبيل المثال، قد تؤدي أنشطة البناء إلى إحداث تلفيات/أضرار بكابلات الاتصالات تحت الأرض (إذا كانت موجودة داخل المنطقة)، في حين أن التوربينات الدوارة أثناء التشغيل قد تؤدي إلى تعطيل وصلات خط الرؤية بين أبراج نقل الاتصالات اللاسلكية.

تتم إدارة هذه المشكلات عمومًا عبر مسافات الارتداد المناسبة (إن أمكن) من عناصر البنية التحتية هذه. ومع ذلك، إذا تمت إدارة هذه المشكلات بشكل غير صحيح ولم تؤخذ في الاعتبار كجزء من مرحلة التخطيط، فقد تؤثر على هذه العناصر. لذلك، تعتبر هذه التأثيرات طويلة المدى، وذات طبيعة سلبية، و**منخفضة الحجم** نظرًا لأن التأثيرات ذات الصلة تتعلق بالإدارة غير المناسبة للأنشطة، ومع ذلك نظرًا لأهميتها، يتم اعتبارها عالية الحساسية. وبالنظر إلى كل ما سبق، يعتبر التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

تحدد الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين على المطور تطبيقها أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل:

- التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهات ذات الصلة (لأن برج الاتصالات اللاسلكية ملاحظ في الموقع)، والجهات المحلية الأخرى العاملة لتقديم معلومات عن المشروع (لتشمل موقع ومواصفات التوربينات على وجه التحديد) وتشمل أي متطلبات محددة يجب أن تكون جزءًا من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد إذا لزم الأمر للبنية التحتية للاتصالات اللاسلكية والإذاعة والتلفاز (على سبيل المثال وصلات خط الرؤية).

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب أن يلتزم بها المطور أثناء مرحلة التخطيط والتي تشمل:

- تقديم خطابات عدم الممانعة الرسمية من الجهات ذات الصلة.

9.11 الصحة والسلامة المهنية

يحدد هذا القسم الآثار المتوقعة من المشروع خلال المراحل المختلفة على الصحة والسلامة المهنية. لكل أثر، يتم تحديد مجموعة من التدابير الإدارية (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير المراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

يعرض هذا القسم تقييم الآثار المحتملة على الصحة والسلامة المهنية بشكل جماعي خلال مرحلة البناء والتشغيل لمحطة الرياح؛ لأنها متشابهة في طبيعتها خلال المرحلتين.

خلال مرحلة البناء والتشغيل، ستكون هناك مخاطر عامة تتعلق بالصحة والسلامة المهنية للعمال، حيث إن العمل في الموقع يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث. وترتبط المخاطر التالية عمومًا بمشروعات تطوير محطة الرياح:

- الانزلاقات والسقوط.
- العمل في الأماكن المرتفعة.
- العمل باستخدام الأدوات اليدوية والكهربائية.
- الاصطدام بالأشياء.
- الآلات المتحركة.
- العمل في الأماكن الضيقة والحفر.
- التعرض للمواد الكيميائية والمواد الخطرة أو القابلة للاشتعال.
- العمل في ظروف مشمسة ودرجات حرارة عالية.
- التعرض للصدمات الكهربائية والحروق عند لمس المكونات النشطة.
- مخاطر الصحة والسلامة المهنية الناتجة عن العمل مع العمليات القريبة والتي تشمل بشكل خاص حفارات البترول ومنشآت تخزين المواد البترولية.

تعتبر هذه الآثار قصيرة المدى خلال مرحلة البناء وطويلة المدى خلال مرحلة تشغيل المشروع، وذات طبيعة سلبية، ويتوقع أن تكون متوسطة الحجم وذات حساسية متوسطة كما أنها في الحالات القصوى يمكن أن تترتب عليها آثار دائمة (مثل العجز الدائم). ومع ذلك، يتم التحكم بشكل عام في هذه الآثار من خلال تطبيق أفضل الممارسات العامة. وبالنظر إلى ما سبق يعتبر هذا التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

من المتوقع أن يقوم المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بإعداد خطة للصحة والسلامة المهنية لكل من أعمال البناء والتركيب والتشغيل بالإضافة إلى العمليات العامة في موقع البناء. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يقوم مشغل محطة الرياح بتطوير خطة الصحة والسلامة المهنية المصممة خصيصًا لمرحلة تشغيل المشروع.

الهدف من خطة الصحة والسلامة المهنية هو ضمان صحة وسلامة جميع العاملين من أجل تحقيق والمحافظة على تقدم سلس ومناسب للعمل في الموقع ومنع وقوع الحوادث التي قد تؤدي إلى إصابة العاملين أو إتلاف ممتلكات المقاولين وجميع المتعاقدين من الباطن المعنيتين، وكذلك مشغلي المشروع.

يجب أن تكون خطة السلامة والصحة المهنية لمرحلة البناء والتشغيل محددة للمشروع والموقع، ويجب أن تأخذ في الاعتبار المتطلبات الوطنية بشكل رئيسي وخصوصًا القانون رقم 1994/4 والقانون رقم 2003/12 بشأن سلامة القوى العاملة والفصل الخامس بشأن السلامة والصحة المهنية وضمان ملاءمة بيئة العمل. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون الخطة متوافقة أيضًا مع مؤسسة التمويل الدولية معايير الأداء رقم 2 (ظروف العمل والعمال)، البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية ومتطلبات الأداء رقم 4 (الصحة والسلامة) والبنك الدولي والمعايير البيئية والاجتماعية رقم 2 (ظروف العمل والعمال) التي تدرك أهمية تجنب أو تخفيف الآثار الضارة على الصحة والسلامة بالنسبة للعمال وتتطلب وضع خطة للصحة والسلامة الخاصة بالمشروع تتوافق مع الممارسة الدولية الجيدة.

بشكل عام، ينبغي أن تتناول خطة السلامة والصحة المهنية العناصر التالية:

- تحديد أدوار ومسؤوليات الموظفين المشاركين في المشروع لتشمل مدير البيئة والصحة والسلامة البيئية ومدير البناء والمشرف والمسؤوليات الأخرى الخاصة بالمقاول من الباطن.
 - تحديد المعلومات بالتفصيل فيما يتعلق بتشكيل لجان السلامة وبروتوكولات الاتصال وموظفي الإسعافات الأولية والمرافق وبرامج التدريب على الإسعافات الأولية وثقافة الصحة والسلامة المهنية والتأهب والاستجابة لحالات الطوارئ ونظام الجودة ومتطلبات الإبلاغ والتدريب في مجال الكفاءة والسلامة المهنية والتفتيش على عمليات السلامة، وإجراءات التوظيف، ومراجعات السلامة، وتقييم المخاطر، وغير ذلك.
 - تحديد المخاطر بالتفصيل التي قد ترتبط بإجراء أنشطة مختلفة والتدابير المختلفة التي يجب تنفيذها للحد من هذه المخاطر بما في ذلك متطلبات معدات الحماية الشخصية. ويشمل ذلك على سبيل المثال الأدوات اليدوية، معدات الوصول، معدات الرفع، معدات العمل المتنقلة، إلخ.
 - تحديد أنظمة التحكم في الحرائق بالتفصيل لتشمل تقييم مخاطر الحرائق، ونظام إنذار الحريق، وإدارة مخاطر الحرائق، وغيرها.
 - وضع متطلبات التدريب للعمال للامتثال لإجراءات الصحة والسلامة ومعدات الحماية.
 - وضع تدابير الصحة والسلامة المهنية والاتصالات للعمل مع العمليات القريبة للشركة العامة للبتترول التي لديها حفارات للبتترول ومنشآت تخزين المواد البترولية داخل منطقة المشروع.
- من المتوقع أن تعتمد جميع الجهات (بما في ذلك المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء ومشغل محطة الرياح) وتنفذ أحكام خطة السلامة والصحة المهنية طوال مرحلة بناء المشروع وتشغيله.

فيما يتعلق بإسكان العمال، كما ذكرنا سابقًا، لم يتم اختيار المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بعد (أو أي مقاول فرعي آخر قد يشارك في المشروع). لذلك، ليس من الواضح في هذه المرحلة ما إذا كان هناك أي أماكن إقامة للعمال في الموقع أم لا، أو ما إذا كان سيتم تسكينهم في القرى القريبة.

ومع ذلك، يجب على المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء إعداد خطة لتسكين العمال، والتي يجب أن توفر تفاصيل حول متطلبات الإقامة للقوى العاملة لتشمل الموقع، والمرافق، ومتطلبات النقل، وغير ذلك. ويجب أن تضمن الخطة أن يتم تزويد العمال بأماكن إقامة لائقة تلبي احتياجات العمال الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون سكن العمال متوافقًا مع الممارسات الصناعية الدولية الجيدة - وبشكل أساسي "سكن العمال: الإجراءات والمعايير" (المذكورة التوجيهية الخاصة بالبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/ مؤسسة التمويل الدولية، 2009). تقدم الوثيقة ملاحظات إرشادية حول مرافق المعيشة العامة، الغرف، والمرافق الطبية، إدارة وحدات الإقامة، إلخ.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

يحدد ما يلي متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب أن تلتزم بها الجهات المعنية باعتبارها ذات صلة (المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء خلال مرحلة البناء ومشغل محطة الرياح أثناء مرحلة التشغيل).

- التفتيش لضمان تنفيذ أحكام خطة الصحة والسلامة المهنية وتقييم الامتثال لمتطلباتها.
- الإبلاغ المنتظم عن أداء الصحة والسلامة في الموقع بالإضافة إلى الإبلاغ عن أي حوادث و/أو حالات طوارئ والتدابير المتخذة في مثل هذه الحالات للسيطرة على الموقف ومنع حدوثه مرة أخرى.
- التفتيش على أماكن إقامة العمال لضمان امتثاله للمذكرة التوجيهية الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية/ مؤسسة التمويل الدولية - سكن العمال: الإجراءات والمعايير".

9.12 الصحة والسلامة العامة

يحدد هذا القسم ويقيم التأثيرات المتوقعة من أنشطة المشروع على الصحة والسلامة العامة خلال المراحل المختلفة لتشمل مرحلة التخطيط والبناء والتشغيل. لكل أثر، تم تحديد مجموعة من تدابير الإدارة (التي يمكن أن تشمل تدابير التخفيف، والمتطلبات الإضافية، وغير ذلك) وتدابير المراقبة لإزالة أو تقليل التأثير إلى مستويات مقبولة.

9.12.1 الآثار المحتملة للضوضاء الناتجة عن توربينات الرياح أثناء التشغيل

تنتج توربينات الرياح ضوضاء أثناء التشغيل ناتجة عن مصادر ميكانيكية وديناميكية. تقتصر الضوضاء الميكانيكية بشكل أساسي على الآلات الموجودة في الباسنة التوربينية (علبة التروس، المولد، المعدات المساعدة، إلخ) بينما يتم توليد الضوضاء الهوائية من حركة الهواء حول ريش التوربينات والبرج.

يرجع انتشار الصوت من التوربين أساسًا إلى المسافة، ولكن يمكن أن يتأثر أيضًا بوضع التوربينات والتضاريس المحيطة والظروف الجوية. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد مستويات الضوضاء إلى حد كبير على مستوى تشغيل التوربينات (نسبة القدرة الناتجة). ومع ذلك، في بعض الحالات، يتجاوز صوت الخلفية/المحيط بالفعل الصوت الناتج عن أي توربينات رياح (مثل سرعات الرياح العالية، والأنشطة المحيطة، وغير ذلك). في هذه الحالة، يمتزج صوت توربينات الرياح مع صوت الخلفية، ليصبح ببساطة جزءًا من المشهد الصوتي الحالي دون ملاحظة وجود مساكن.

كما هو مطلوب في دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة لمحطة الرياح، تتم الإشارة إلى ما يلي فيما يتعلق بتقييم الضوضاء لمحطات الرياح:

- ينبغي اختيار المستقبلات وفقًا لحساسيتها البيئية (الإنسان أو الثروة الحيوانية أو الحياة البرية).
- ينبغي أن يتم وضع نماذج أولية لتحديد ما إذا كان هناك ما يبرر إجراء تحقيق أكثر تفصيلي. يمكن أن تكون النماذج الأولية بسيطة مثل افتراض الانتشار في شكل نصف دائرة (أي إشعاع الصوت في جميع الاتجاهات من نقطة المصدر). يجب أن تركز النماذج الأولية على مستقبلات حساسة في حدود 2000 متر من التوربينات في منشأة طاقة الرياح.
- إذا كان النموذج الأولي يشير إلى أن ضوضاء التوربين في جميع المستقبلات الحساسة من المحتمل أن تكون أقل من LA90 من 35 ديسيبل (أ) بسرعة الرياح 10 أمتار في الثانية على ارتفاع 10 أمتار في أوقات الليل والنهار، ثم من المحتمل أن يكون هذا النموذج الأولي كافيًا لتقييم تأثير الضوضاء؛ وخلاف ذلك يوصى بتنفيذ نماذج أكثر تفصيلًا، والتي قد تشمل قياسات الضوضاء الخلفية المحيطة.

يستند دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالصحة والسلامة لمحطة الرياح إلى "تقييم الضوضاء الصادرة من محطات الرياح وتصنيفها" (ETSU-R-97). يمكن اعتبار تقييم الضوضاء الصادرة من محطات الرياح وتصنيفها إرشادات ذات صلة بالممارسات الجيدة، فهي تحتوي على منهجية لتحديد مستوى ضوضاء توربينات الرياح ومحطات الرياح. تمت الإشارة إلى تقييم الضوضاء (ETSU-R-97) من قبل حكومة المملكة المتحدة كدليل لأفضل الممارسات في التشريع البريطاني. يتكون إجراء تقييم الضوضاء (ETSU-R-97) من الخطوات التالية لتقييم الفحص:

- تحديد منطقة الدراسة.
- تحديد الخصائص التي يحتمل أن تتأثر.
- التنبؤ بمستويات الضوضاء من جميع التوربينات (الموجودة والمقترحة) وتحديد حدود محيط الضوضاء بمقدار 35 ديسيبل (أ).
- تحديد ما إذا كانت أي مستقبلات حساسة للضوضاء تقع ضمن هذا الحد.

مع أخذ المتطلبات المذكورة أعلاه في الاعتبار، تم إجراء تقييم لفحص للمشروع على أساس ما يلي:

- حسابات التنبؤ بالضوضاء باستخدام برنامج (SoundPLAN 8.1) وفقًا للمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (الأيزو) 9613 "الصوتيات - توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق" (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي - الأيزو 1996). تحدد المواصفة القياسية الأيزو 9613 طريقة هندسية لحساب توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق من أجل التنبؤ بمستويات الضوضاء البيئية على مسافة من مجموعة متنوعة من المصادر.

- يحسب الأيزو 9613-2 مستويات الضوضاء المتوقعة مع الافتراض الرئيسي بأن المصادر تقع في اتجاه معاكس لمواقع المستقبل الحساس للضوضاء لأن هذا هو أسوأ السيناريوهات. لذلك، لا تؤخذ الاتجاهية والتوهين الناجمين عن العوامل المترولوجية مثل سرعة الرياح واتجاه الرياح في اتجاه معاكس للمصدر في الاعتبار
- استند الفحص إلى سيناريو أسوأ حالة ضجيج (سرعة الرياح 10 = 10 متر/الثانية) كما هو مطلوب في الإرشادات. نظرًا لأن توربينات الرياح المقترحة للمشروع تعمل عند خرج طاقة قصوى ثابت للصوت يبلغ 106.6 ديسيبل بين 10 متر/الثانية و20 متر/الثانية، سيتم تعريف الحالات الأسوأ على أنها عملية داخل سرعات الرياح التي تتجاوز 10 متر/الثانية.
- لم يتم تطبيق أي تصحيحات لعدم اليقين حيث تم توفير جميع بيانات الضوضاء من قبل الشركة المصنعة للتوربينات وهي مضمونة.
- تحديد مدى الحدود الكنتورية 35 ديسيبل (أ) المنبعثة من مولدات توربينات الرياح.
- تحديد ما إذا كان هناك أي مستقبلات حساسة للضوضاء داخل الحدود الكنتورية المحسوبة.
- حساب النموذج وإعداد المعامل ليشمل ما يلي:

الجدول 9-2: حساب النموذج وإعداد المعامل (الاستشاري، 2019)

نموذج المعامل	إعدادات/قياسات المعامل
المعيار الحسابي	(أيزو) 9613 "الصوتيات - توهين الصوت أثناء الانتشار في الهواء الطلق - الجزء 2: طريقة الحساب العامة" (أيزو 1996) التطبيق حسب دليل الممارسات الجيدة لمعهد الصوتيات
سرعة الرياح	10 متر في الثانية
معامل امتصاص الأرض	0.5
ارتفاع المستقبل	10 متر
بيانات الأرصاد الجوية	الرطوبة 70٪ / ضغط الهواء 1013.3 ميلي بار $T = 10^{\circ}\text{C}$
معاملات التوهين الجوي (ديسيبل/كيلومتر)	63 هرتز 125 هرتز 250 هرتز 500 هرتز 1 كيلو هرتز 2 كيلو هرتز 4 كيلو هرتز 8 كيلو هرتز 117.0 32.8 9.7 3.7 1.9 1.0 0.4 0.1

تعتمد الدراسة على المعلومات التالية:

- الترتيب العام ورسومات تخطيط محطة الرياح، بما في ذلك التضاريس.
- بيانات مورد توربينات الرياح (بيانات الضوضاء التي وضعها البائع) وفقاً لما يقدمه المطور. تتراوح مستويات طاقة الصوت أثناء وضع التشغيل القياسي من 95.1.0 ديسيبل في أدنى حالات الدوران في الدقيقة (دورة في الدقيقة) إلى 106.6 ديسيبل في خرج الطاقة الكامل المصنف (أعلى مستوى للدورة في الدقيقة). وفقاً للمواصفة (IEC 61400-14) "توربينات الرياح - الجزء 14: الإعلان عن مستوى قوة الصوت الظاهر وقيم الدرجة اللونية، وتوفر الشركة المصنعة للتوربينات ضماناً لأداء خرج طاقة صوت قصوى يبلغ 106.6 ديسيبل

■ مواقع المستقبل الحساس للضوضاء كما هو محدد في "القسم 8.11.1" مسبقًا. تشير مراجعة المستقبلات التي تم تحديدها إلى أنه قد تم تحديد مستقبل واحد فقط محتمل بالقرب من محطة الرياح المقترحة والتي تشمل القاعدة العسكرية التي تتمثل في شكل وحدة للدفاع الجوي تقع على بعد حوالي 3.5 كم شرق أقرب موقع لتوربين الرياح، (التوربين رقم 191).

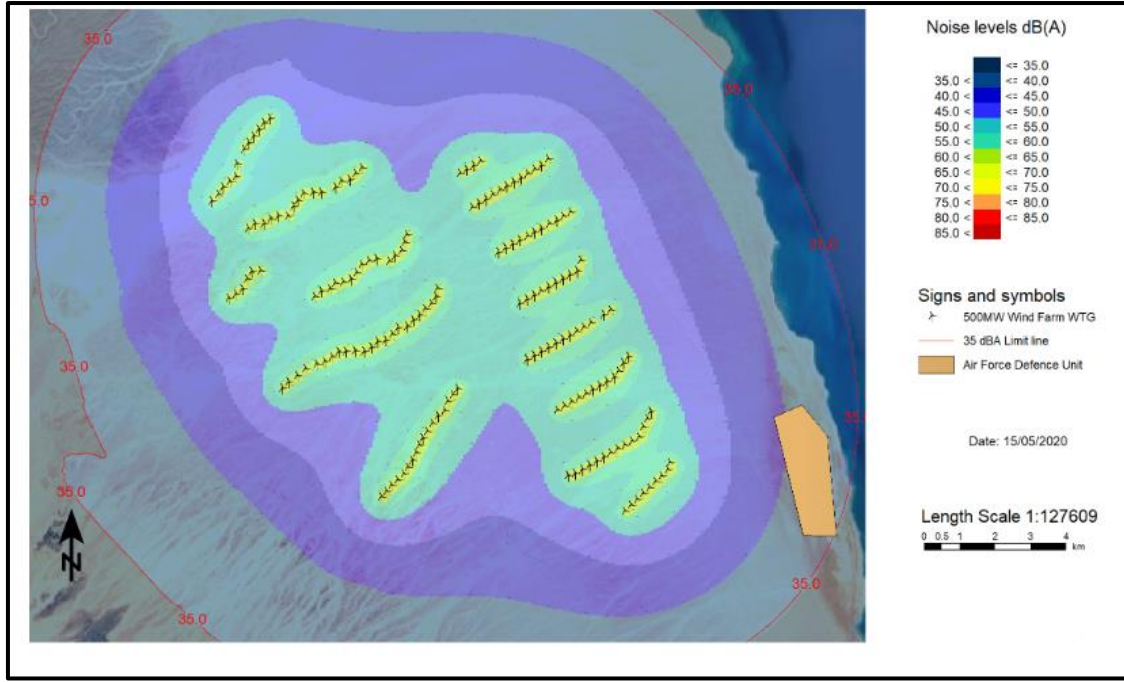
تم حساب الخريطة الكنتورية للضوضاء لأسوأ السيناريوهات ويتم تقديمها في الشكل أدناه. تُظهر الخريطة كلاً من خطوط الكنتور (المناسيب) ومناطق مستوى انتشار الضوضاء أو "المناطق". تكمن أهمية الخريطة الكنتورية للضوضاء في إتاحة نظرة عامة على مستويات الضوضاء في منطقة جغرافية، وبالتالي تتيح إجراء تحليل أساسي سريع لانتشار الضوضاء لمعرفة المستقبل المحدد الحساس للضوضاء.

الجدول 3-9: مواصفات إعداد الخريطة الكنتورية للضوضاء (الاستشاري 2019)

وصف المُعامل	مُعامل خريطة الضوضاء
سرعة الرياح (W10)	10 متر في الثانية
تشغيل مولدات توربينات الرياح	أسوأ الحالات - جميع مولدات توربينات الرياح تعمل
تعيين دقة الشبكة	25 × 25 م
تعيين مدى النتيجة	0 - 75 ديسيبل (أ)

كما هو موضح في الشكل أدناه، من المحتمل أن تكون مستويات الضوضاء في وحدة الدفاع الجوي أقل من LA90 من 35 ديسيبل (أ) بسرعة رياح تبلغ 10 أمتار في الثانية بسرعة 10 متر على النحو المطلوب في المبادئ التوجيهية. بالإضافة إلى ذلك، تم طلب تفاصيل الإشغال في وحدة الدفاع الجوي ولكن تعذر الحصول عليها. ومع ذلك، بشكل عام، من غير المحتمل تصنيف مثل هذه المستقبلات على أنها حساسة للضوضاء نظرًا لأنه بناءً على الملاحظات، فإنها تشمل مكاتب وأماكن للتدريب ونظام الرادار والمسجد وثكنات الجنود. من المرجح أن تشمل مثل هذه الثكنات أماكن لنوم للجنود الذين يحتمل وجودهم هناك على أساس التناوب ومن غير المرجح أن تشمل أي مساكن دائمة لمن يعيشون هناك.

مع مراعاة ما ورد أعلاه، تعتبر هذه التأثيرات غير مهمة ولا يلزم إجراء تقييم مفصل للضوضاء.



الشكل 9-11: خريطة كنتورية للضوضاء الخاصة بالمشروع (الاستشاري، 2019)

9.12.2 الآثار المحتملة من وميض ظل توربينات الرياح أثناء التشغيل

يحدث وميض الظل عندما تمر الشمس خلف توربينات الرياح وتلقي بظلالها على بعد مئات الأمتار من موقع التوربين. عندما تدور الشفرات، تمر الظلال على نفس النقطة مسببةً تأثيرًا يعرف باسم "وميض الظل". لا يحدث وميض الظل إلا في ظل ظروف بيئية محددة والتي تتضمن موقع الشمس وارتفاعها، وسرعة الرياح، والاتجاه، والغيوم، وموضع التوربين بالنسبة إلى المستقبل الحساس. وميض الظل المفرط يمكن أن يكون مصدر إزعاج ويمكن أن يخلق بيئة داخلية مزعجة لشاغلي تلك المباني، خاصةً عند دخولها عبر نوافذ المباني التي تواجه التوربين مباشرة دون عوائق في الأفق (الأشجار والتلال، إلخ).

يشير دليل المرافق إلى بيان سياسة التخطيط 22 (2004) والأعمال والمشروعات والإصلاح التنظيمي (2007) إلى أن وميض الظل يقتصر عادةً على الحدوث خلال حوالي 10 أقطار دوارة من توربينات الرياح، على مسافات تتجاوز 10 أقطار دوارة لا يمكن كشف تأثيرات وميض الظل بشكل أساسي. خارج هذه المسافة، ينتشر الظل بحيث لا يكون التباين في مستويات الضوء كافيًا للتسبب في الانزعاج. هذا أيضًا معترف به في دليل تخطيط محطة الرياح في كوينزلاند، التي 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 سمكًا من الشفرة) كحد مناسب. يقابل هذا الحد حوالي 800 متر إلى 1325 مترًا لتوربينات الرياح الحديثة، والتي عادةً ما يكون لها أطوال شفرات بحد أقصى تتراوح من 3 م إلى 5 م (إيكوم تكنولوجي كوربوريشن، 2016). يبلغ القطر الدوار الذي سيتم النظر فيه للمشروع 114 مترًا، وبالتالي من المحتمل أن يحدث تأثيرات وميض الظل داخل دائرة نصف قطرها 1200 متر.

ينص دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة لمحطة الرياح على أنه في حالة وجود مستقبلات قريبة، يمكن استخدام البرامج المتاحة تجاريًا لنموذج وميض الظل لتحديد المسافة التي قد تمتد إليها تأثيرات وميض الظل المحتملة.

بناءً على ما سبق وحقيقة أن أقرب مستقبلات حساسة مقترحة تقع على بعد 3.5 كم من المشروع، تعتبر هذه التأثيرات غير مهمة ولا يلزم وضع نماذج تفصيلية لوميض الظل.

9.12.3 الآثار المحتملة من دخول العاملين غير المصرح لهم

يرتبط هذا التأثير بشكل أساسي بالوصول العام للعاملين غير المصرح لهم إلى مكونات المشروع المختلفة. قد يؤدي هذا الوصول إلى مشكلات تتعلق بالسلامة مثل التسلسل غير المصرح به إلى التوربين، ومخاطر السلامة الناتجة من المحطات الفرعية (الصدمة الكهربائية، ومخاطر الحرق الحراري، والتعرض للمواد الكيميائية والمواد الخطرة، وغير ذلك)، والتسلسل غير المصرح به لبرج النقل الكهربائي وغيره.

تعتبر هذه الآثار طويلة المدى خلال مرحلة تشغيل المشروع، وذات طبيعة سلبية، ويتوقع أن تكون متوسطة الحجم وذات حساسية عالية بالنظر إلى أنها تنطوي على مخاوف محتملة تتعلق بالسلامة العامة والتي قد تترتب عليها آثار دائمة (في الحالات القصوى الموت أو العجز الدائم). بالنظر إلى ما سبق يعتبر هذا التأثير ذا أهمية معتدلة.

تدابير التخفيف

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين تنفيذها من قبل مشغل مشروع محطة الرياح خلال مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل:

- يجب تطوير تقييم للمخاطر الأمنية لمشروع محطة الرياح والذي يأخذ في الاعتبار ما يلي:
 - يتم تزويد كل توربين بأبواب مغلقة لمنع الوصول غير المصرح به إلى التوربينات.
 - أن تكون منطقة المحطة الفرعية مسيجة بالكامل بجدران خرسانية لمنع الوصول غير المصرح به.
 - وجود حراس داخل موقع المشروع بالكامل 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 مدربين تدريباً كافياً على التعامل مع حوادث التجاوز غير المصرح به.
 - شرح مخاطر السلامة العامة المتعلقة بالتوربينات إلى المجتمعات المحلية ومكونات المشروع المختلفة.
 - وضع لوحات تحتوي على معلومات توضيحية على التوربينات والمحطات الفرعية بشأن مخاطر السلامة العامة ومعلومات الاتصال في حالات الطوارئ. يجب أن تكون اللوحات، وخاصة التحذيرات، مصورة ومكتوبة لضمان فهمها من قبل غير القادرين على القراءة.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين تنفيذها من قبل مشغل مشروع محطة الرياح خلال مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل:

- تقديم تقييم للمخاطر الأمنية.

9.12.4 الآثار المحتملة لتدفق العمال أثناء البناء

أثناء البناء، يتوقع أن يكون عدد العمال كبير نسبياً في الموقع (حوالي 1600 عامل) لمدة 28 شهراً تقريباً. ومع ذلك، كما ذكرنا سابقاً، في هذه المرحلة، ما زال من غير الواضح كم من هؤلاء العمال سيكونون مغتربين ومصريين و/أو من المجتمعات المحلية وما زال من غير الواضح أين ستتم هذه الأعمال.

ومع ذلك، فإن تدفق القوى العاملة إلى المنطقة يمكن أن يؤدي إلى بعض آثار الصحة والسلامة والأمن في المجتمع والتي سيتم مناقشتها فيما يلي.

مخاطر الأمراض

قد يؤدي تدفق العمال إلى ظهور أمراض جديدة مثل الأمراض المرتبطة بالنواقل، والأمراض التي تنقلها المياه، وغير ذلك. بالإضافة إلى ذلك، هناك أيضاً خطر انتشار الأمراض المعدية، بما في ذلك الأمراض المنقولة عن طريق الاتصال الجنسي. يمكن أن يمثل خطر الإصابة أو تبادل الأمراض المعدية (مثل التهاب الكبد ب (B) والتهاب الكبد الفيروسي ج (C) وفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز) والافتقار إلى الوعي بالأمراض المتنقلة خطراً كبيراً على العمال وعلى صحة وسلامة المجتمع

مدونة قواعد السلوك غير اللائق

تشمل المخاطر الأخرى الناتجة عن تدفق العمال قواعد سلوك غير لائقة من قبل العمال تجاه المجتمعات المحلية والتي قد تؤدي إلى أعمال عنائية واستياء. يمكن أن يشمل هذا السلوك غير اللائق أيضاً 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.

تعتبر هذه التأثيرات قصيرة المدى خلال مرحلة البناء، وذات طبيعة سلبية، ويتوقع أن تكون متوسطة الحجم وذات حساسية متوسطة. بالنظر إلى ما سبق يعتبر هذا التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

من المتوقع أن يقوم المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء بإعداد خطة لتدفق العمال يتم تنفيذها لمرحلة إنشاء المشروع. يجب أن تضع الخطة في الاعتبار ما يلي:

- برنامج الفحص الطبي. يجب أن يخضع جميع العمال لفحص طبي أولي قبل البدء في أي مهام وظيفية وفقاً للمتطلبات المحلية السارية. بالإضافة إلى ذلك، يجب إجراء فحص طبي روتيني للعاملين (كل سنتين). يجب إجراء مثل هذه الفحوصات الطبية في المراكز المعتمدة. يجب الاحتفاظ بنسخ من نتائج الفحص الطبي لجميع العمال في الموقع.
- تفاصيل وإجراءات للتأكد والحفاظ على ظروف صحية مناسبة في الموقع في جميع الأوقات تتعلق على وجه التحديد بدورات المياه ومرافق الغسيل ومناطق الأكل وغيرها.

- وضع مدونة لقواعد سلوك العمال تأخذ في الاعتبار السلوك اللائق للعمال في جميع الأوقات، والعادات الدينية، والثقافات التقليدية والأعراف الاجتماعية في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تشمل مدونة السلوك على وجه التحديد الرذائل الاجتماعية بما في ذلك العنف القائم على الجنس، والتحرش الجنسي، وإدمان الكحول، وإساءة استعمال المخدرات، إلخ.
 - جلسات التدريب التمهيدي وزيادة الوعي حول المخاطر المرتبطة بالأمراض المعدية الأكثر شيوعاً (مثل فيروس الأنفلونزا)، والأمراض المعدية، والتدابير العامة للنظافة، ومدونة قواعد السلوك المتوقع تنفيذها وغيرها حسب الحالة.
- بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

- يحدد ما يلي متطلبات الرصد وإعداد التقارير يجب الالتزام بها من قبل المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء:
- تقديم خطة لتدفق العمال.

9.12.5 الآثار المحتملة من أفراد الأمن

يمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لقضايا الأمن والحوادث التي يرتكبها أفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصاعد الأحداث. تعتبر هذه الآثار قصيرة المدى خلال مرحلة البناء وطويلة المدى خلال مرحلة تشغيل المشروع، وذات طبيعة سلبية، ويتوقع أن تكون متوسطة الحجم وذات حساسية متوسطة. بالنظر إلى ما سبق يعتبر هذا التأثير ذا أهمية ثانوية.

تدابير التخفيف

من المتوقع أن يقوم المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء ومشغل مشروع محطة الرياح بإعداد خطة لإدارة الأمن ليتم تنفيذها أثناء مرحلة بناء وتشغيل المشروع.

يجب أن تحدد الخطة التدابير المناسبة للتوظيف، وقواعد السلوك، والتدريب، وتجهيز ومراقبة أفراد الأمن لرصد وإدارة مثل هذه المواضيع. يجب أن تلتزم الخطة بما يلي: (1) معايير الأداء رقم 4 الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (المتعلقة بالصحة المجتمعية والسلامة والأمن)، (2) متطلبات الأداء رقم 2 الخاصة بالبنك الأوروبي لإعادة البناء والتنمية (المتعلقة بالعمل وظروف العمل)، (3) المعايير البيئية والاجتماعية رقم 4 الخاصة بالبنك الدولي (المتعلقة بالصحة والسلامة المجتمعية)، والتي تحدد جميعها متطلبات أفراد الأمن. ويشمل ذلك متطلبات محددة لضمان أن يسترشد موظفو الأمن بالمبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان فيما يتعلق بالتوظيف وقواعد السلوك والتدريب وتجهيز هؤلاء الأفراد ومراقبتهم. كما أنها تتطلب استفسارات معقولة بأن الذين يقدمون تدابير أمنية ليسوا متورطين في انتهاكات سابقة، وسوف يضمنون أنهم مدربون تدريباً كافياً على استخدام القوة (والأسلحة النارية إن وجدت) والسلوك المناسب تجاه العمال والمجتمع المحلي. يجب استخدام القوة فقط عند الضرورة القصوى، وإلى حد يتناسب مع التهديد.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تحدد الإجراءات التالية متطلبات الرصد وإعداد التقارير التي يجب الالتزام بها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء ومشغل محطة الرياح:

- تقديم خطة لإدارة الأمن.

9.12.6 الآثار المحتملة للشفرات ولمعان أبراج توربينات الرياح أثناء التشغيل

يحدث لمعان النصل أو البرج عندما تضرب الشمس الشفرة الدوارة أو البرج في اتجاه معين. يمكن أن يؤثر ذلك على المجتمع، حيث قد يكون انعكاس أشعة الشمس قبالة شفرة الدوار متجهًا نحو مساكن قريبة.

ومع ذلك، كما تمت مناقشته سابقًا، لا توجد مستقبلات حساسة رئيسية تقع داخل المنطقة المحيطة بمحطة الرياح والتي يمكن أن تتأثر بلمعان الشفرة والبرج. بالإضافة إلى ذلك، وفقًا لدليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة بمحطة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية 2007)، فإن لمعان الشفرة ظاهرة مؤقتة للتوربينات الجديدة فقط، وعادة ما تختفي عندما يتم تلوين الشفرات بعد بضعة أشهر من التشغيل.

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، تعتبر هذه الآثار قصيرة المدى حيث إنها لن تحدث إلا مؤقتًا طوال فترة تشغيل المشروع وذات طبيعة سلبية. ومع ذلك، بالنظر إلى عدم وجود مستقبلات حساسة تقع داخل المناطق المحيطة والحدث المؤقت الوحيد (إذا حدث على الإطلاق) يعتبر هذا التأثير من حيث الحجم المنخفض والحساسية المنخفضة. بالنظر إلى ما سبق، يعتبر هذا التأثير غير مهم.

تدابير التخفيف

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين تنفيذها من قبل مشغل مشروع محطة الرياح خلال مرحلة تشغيل المشروع والتي تشمل:

- ينبغي النظر في استخدام تشطيبات غير عاكسة لضمان أن الآثار المحتملة ليست كبيرة.

بعد تنفيذ تدابير التخفيف هذه، يمكن تقليل أهمية الأثر المتبقي إلى غير مهمة.

متطلبات الرصد وإعداد التقارير

تعرض الإجراءات التالية تدابير التخفيف التي يتعين تنفيذها من قبل مشغل مشروع محطة الرياح خلال مرحلة إنشاء المشروع والتي تشمل:

- إجراءات عمليات التفتيش والرصد البصري لضمان استخدام التشطيبات غير العاكسة.

9.12.7 التأثيرات المحتملة من الأشياء الملقاة من الشفرات/الجليد الناتجة عن التوربينات أثناء التشغيل

هناك تأثيرات محتملة من الأشياء الملقاة من الشفرات والجليد الناتجة عن توربينات الرياح، حيث إذا حدثت مثل هذه الحوادث فإنها قد تؤثر على السلامة العامة للمستقبلات القريبة.

وفقًا لدليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة بمحطة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية 2015)، يمكن أن يؤدي الإخفاق في شفرة الدوار إلى "إلقاء" أجزاء الشفرة الدوارة - ومع ذلك، فإن الخطر الإجمالي لمثل هذا الحدث منخفض للغاية. بالإضافة إلى ذلك، إذا حدث تراكم للجليد في الشفرات، والذي يمكن أن يحدث في بعض الظروف الجوية في المناخات الباردة، عندئذٍ

يمكن إلقاء قطع الجليد من الشفرات الدوارة أثناء التشغيل، أو إسقاطها إذا كان التوربين في حالة خمول. تعتبر مقذوفات الجليد هذه غير مهمة لأن المنطقة بشكل عام لا تشهد أي أحداث تلجية.

ينص دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة بمحطة الرياح (مؤسسة التمويل الدولية 2015) على وجوب تطبيق مسافة الارتداد بين التوربينات و المواقع المأهولة بالسكان. الحد الأدنى لمسافة الارتداد هو $1.5 \times$ ارتفاع التوربين (برج + دائرة نصف قطرها شفرة الدوار)، على الرغم من أن النماذج تشير إلى أن المسافة النظرية لرمي النصل يمكن أن تختلف مع حجم وشكل ووزن وسرعة الشفرات، وارتفاع التوربينات. على الرغم من أن المبدأ التوجيهي يحدد مسافة الارتداد هذه من الموقع المأهول (والتي لا تنطبق على المشروع نظراً لعدم وجود أي منها)، فلا يزال من المهم مراعاة هذه المتطلبات للمرافق الموجودة في الموقع (مثل منشآت تخزين المواد البترولية).

مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، تعتبر هذه الآثار قصيرة المدى حيث إنها لن تحدث إلا مؤقتاً طوال فترة تشغيل المشروع و ذات طبيعة سلبية. ومع ذلك، بالنظر إلى عدم وجود مستقبلات حساسة تقع داخل المناطق المحيطة بها وبالنظر إلى أن المخاطر منخفضة للغاية، فإن هذا التأثير يعتبر منخفض الحجم وذو حساسية منخفضة. بالنظر إلى ما سبق، يعتبر هذا التأثير غير مهم.

متطلبات إضافية

كما ذكر سابقاً في "القسم 9.3.1"، يجب إجراء اتصالات رسمية مع الشركة العامة للبترول من أجل "اتفاق تنسيق أعمال". كجزء من مثل هذه الاجتماعات، يجب أن تهدف الاتصالات الرسمية أيضاً إلى مناقشة وتحديد أي متطلبات محددة يجب مراعاتها لمسافات الارتداد المحددة من المنشآت الموجودة في الموقع (مثل منشآت تخزين المواد البترولية) والتي يمكن أن تستند إلى متطلبات مسافة الارتداد الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية.

9.13 الآثار الاجتماعية والاقتصادية

يحدد هذا القسم الآثار المحتملة فيما يتعلق بالآثار الاجتماعية والاقتصادية خلال مراحل المشروع المختلفة. لكل تأثير، يتم تحديد مجموعة من تدابير التخفيف ومتطلبات الرصد.

بالنظر إلى الطبيعة العامة للتأثيرات على التنمية الاجتماعية والاقتصادية لكل من مرحلي مشروع محطة الرياح (البناء والتشغيل)، تم تحديد تلك العوامل مجتمعة في هذا القسم.

خلال مراحل البناء والتشغيل في محطة الرياح، من المتوقع أن يوفر المشروع فرص العمل التالية:

■ حوالي 1600 فرصة عمل في فترة الذروة خلال مرحلة البناء لمدة 28 شهرًا تقريبًا. وسيشمل ذلك بشكل أساسي حوالي 300 فرصة عمل ماهرة (تشمل المهندسين والفنيين والاستشاريين والمساحين، وغير ذلك) و1300 فرصة عمل غير ماهرة (العمال بشكل أساسي ولكن تشمل أيضًا عددًا من أفراد الأمن).

■ حوالي 40 فرصة عمل خلال مرحلة التشغيل لمدة 20 عامًا. وسيشمل ذلك فرص العمل الماهرة (مثل المهندسين والفنيين والموظفين الإداريين، إلخ) وفرص العمل غير الماهرة (مثل أفراد الأمن والسائقين، إلخ).

ومع ذلك، لم يتم اختيار المقاولين والمشغلين في هذه المرحلة، وبالتالي لا توجد تفاصيل متاحة عن عدد فرص العمل التي تستهدف المجتمعات المحلية، ونوع الوظائف، والمدة، وغير ذلك. بالإضافة إلى ما سبق، يمكن للمجتمعات المحلية الاستفادة أيضًا من فرص البيع والشراء التي تتم في قطاعات مختلفة ضمن سلسلة القيمة مثل استفادة المقاولين المحليين، والتزويد بالمعدات والآلات المحلية، وخدمات التنظيف، إلخ.

مع أخذ ما سبق في الاعتبار، يلتزم المطور بضمان أن الأولوية لفرص العمل وأنشطة المشتريات عند الحاجة تستهدف المجتمعات المحلية. يمكن أن ينطوي ما سبق على فوائد إيجابية غير مباشرة للمجتمع المحلي من زيادة الطلب على الخدمات واللوازم والشركات المحلية. ويمكن أن يشمل ذلك على سبيل المثال التعاقدات المحتملة للإمدادات ومقدمي الخدمات (خدمات الإقامة، الطعام، إلخ). كما يمكن لمثل هذه المطالب تحسين الأنشطة الاقتصادية المحلية الحالية والتأثير على قطاعات معينة، مثل تجارة الجملة/التجزئة. مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، يمكن أن تساهم هذه الفرص إلى حد ما في تحسين البيئة المعيشية للسكان. إن توفير فرص العمل والمشتريات على وجه الخصوص أمر بالغ الأهمية خاصة وأن المجتمع المحلي بشكل عام، كما ذكرنا سابقًا، يعاني من ارتفاع معدلات البطالة والفقر.

ومع ذلك، من المفهوم أن التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة لا تتوقف على مشروع واحد بل على تنفيذ الإجراءات الجماعية والمنسقة، بما في ذلك مشروعات التنمية والاستثمار الأخرى داخل المنطقة.

ومع ذلك، يعد التخطيط السليم وإشراك المجتمع المحلي من 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 المطلوبة

نظرًا لأن التأثيرات التي تمت مناقشتها إيجابية بشكل أساسي، لم يتم تحديد أي تدابير تخفيف. يقدم هذا القسم توصيات تهدف إلى تعزيز هذه الآثار الإيجابية المتوقعة من المشروع خلال مراحل البناء والتشغيل إلى أقصى حد ممكن.

- مع أخذ كل ما سبق في الاعتبار، من المهم للمطور اعتماد خطط وتدابير مختلفة لتنفيذ المبادرات التي من شأنها أن تسهم في تحسين البيئة المعيشية للمجتمعات المحلية، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي.
- ونظرًا لمستويات البطالة المرتفعة في المنطقة، من المهم إعطاء الأولوية للعمال في المشروعات الاستثمارية الجديدة للقطاعين الحكومي والخاص المخطط لها من المجتمع. يجب أن ينعكس ذلك في عقد الهندسة والمشتريات والبناء والعقود الفرعية اللاحقة. يمكن تنفيذ ذلك من خلال تعاون مشترك بين المطور/المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء والمطورين الآخرين لمحطة الرياح في المنطقة.
- يستلزم تطوير المشروع بعض الفوائد الإيجابية غير المباشرة للمجتمع المحلي من زيادة الطلب على الخدمات والوظائف والشركات المحلية. يمكن أن يشمل ذلك على سبيل المثال التعاقدات المحتملة من المقاولين المحليين أو المجتمع المحلي، بالإضافة إلى الوظائف والخدمات الأخرى (خدمات الإقامة، والغذاء، والمنتجات المنزلية، وغير ذلك). يمكن أن تحسن مثل هذه المطالب الأنشطة الاقتصادية المحلية الحالية وتؤثر على قطاعات معينة، مثل البناء وتجارة الجملة/التجزئة والإقامة، إلخ.
- يجب تحديد ما سبق بوضوح كشروط مسبقة للمقاولين ومقدمي الخدمات المكلفين بمشروعات التنمية في المنطقة. ويجب على المطور التأكد من تنفيذ هذه التدابير من خلال النص بوضوح على هذه الشروط في العقود.
- لذلك، يُنصح المطور بتبني وتنفيذ خطة تكامل مجتمعي للعمل مع أفراد المجتمع المحلي. ويجب أن تهدف الخطة إلى دعم الاقتصاد المحلي مع ذكر أهدافه وغاياته، ويجب أن نعتز بأهمية بناء علاقة اجتماعية اقتصادية قوية مع المجتمع المحلي من خلال برنامج تخطيط تشاركي حتى قبل تنفيذ عمليات التطوير. كما يجب أن تتضمن الخطة المتطلبات الرئيسية المحددة أدناه.
- إجراء تحديثات المشروع: يجب أن يهدف الإجراء إلى ضمان التواصل ونشر المعلومات في الوقت المناسب وبشكل مستمر مع المجتمع المحلي من خلال المنصات المحلية المناسبة - وقد يشمل ذلك على سبيل المثال التشاور في الوقت المناسب والكشف عن المعلومات مع أصحاب المصلحة المعنيين، والمشاركة الواعية، وإنشاء قنوات اتصال مفتوحة مع أصحاب المصلحة وتوزيع نسخة من الملخص غير الفني وخطة إشراك أصحاب المصلحة باللغتين الإنجليزية والعربية على أصحاب المصلحة المعنيين، وغير ذلك.
- والهدف من ذلك هو: (1) تخفيف الشعور المحتمل للتمييز الاجتماعي، (2) تحسين فهمهم وإدراكهم للفوائد المرتبطة بالتنمية، و(3) إدارة التوقعات المتعلقة بالفرص المتاحة من المشروع وتحديد التزامات المطورين المتعلقة بالتنمية الاجتماعية بوضوح.
- إجراءات التوظيف المحلي: يجب أن يحدد الإجراء عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل العمال المهرة وغير المهرة، ويجب أن تراعي فرص العمل أيضًا توظيف أفراد المجتمعات المحلية في المنطقة المحيطة بالمشروع لتشمل المهندسين حديثي التخرج والفنيين والعمال، إلخ.
- بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وكذلك عملية الاختيار العادلة والشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث.

- الإجراءات المتعلقة بالمشتريات المحلية: يجب أن تحدد الإجراءات فرص الشراء المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل على سبيل المثال المقاولين المحليين من الباطن، واللوازم والخدمات المحلية، وخدمات التنظيف، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراءات تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص الشراء وكذلك عملية اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع.
- برنامج المسؤولية الاجتماعية: يوصى بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى إفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن. وفي هذه الحالة، يجب وضع نهج منظم يحدد مشروعات التنمية ذات الأولوية التي يمكن أن تستفيد منها المجتمعات المحلية (على سبيل المثال بناءً على تقييم الاحتياجات إذا كان ذلك متاحًا). وبناءً على ذلك، يمكن لبرنامج المسؤولية الاجتماعية إعطاء الأولوية لمشروعات المجتمعات المحلية وفقًا للميزانية المتاحة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ بالإضافة إلى عوامل أخرى.

9.14 ملخص الآثار المتوقعة

تقدم الجداول أدناه ملخصًا للتأثيرات المتوقعة خلال مرحلة التخطيط والبناء والتشغيل وإيقاف التشغيل. وتشمل المعلومات الواردة في الجداول:

- السمات البيئية الرئيسية والعامّة (مثل جودة الهواء والضوضاء).
- التأثير (الوصف النصي).
- طبيعة التأثير (سلبية أو إيجابية).
- المدة (طويلة المدى أو قصيرة المدى).
- العكسية (يمكن عكسه أو لا).
- الحجم (مرتفع، متوسط، أو منخفض).
- الحساسية (عالية، متوسطة، أو منخفضة).
- الأهمية (كبيرة، معتدلة، ثانوية، أو غير مهمة).
- الإجراءات الإدارية - تصف الإجراءات الإدارية بشكل عام ما إذا كان يمكن تخفيف التأثير أم لا. وتشمل الإجراءات الإدارية ما يلي: (1) تدابير التخفيف، (2) تدابير التعويضات، (3) المتطلبات الإضافية التي يجب تنفيذها في مرحلة لاحقة والتي يمكن أن تطلبها جهة حكومية، (4) بالنسبة للتأثيرات الإيجابية، قدمت توصيات تهدف إلى تعزيز التأثير.
- والأهمية المتبقية بعد تنفيذ الإجراءات الإدارية (الرئيسية، المعتدلة، الثانوية، أو غير المهمة).

الجدول 4-9: ملخص الآثار المتوقعة أثناء التخطيط والبناء (الاستشاري، 2019)

تقييم الأثر								الأثر المحتمل - مرحلة التخطيط والبناء	السمة/العدد	
الأهمية المتبقية	الإجراءات الإدارية	الأهمية	الحساسية	الحجم	العكسية	المدة الزمنية	الطبيعية			
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	منخفضة	متوسط	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	التأثيرات المرئية والمسطحات الطبيعية نظرًا لوجود عناصر نموذجية لموقع البناء مثل المعدات والآلات.	المسطحات الطبيعية والبصرية	
غير مهمة	لا توجد متطلبات إضافية	لا توجد آثار متوقعة							يمكن أن يتعارض المشروع مع الدعاوى الرسمية لامتلاك الأرض التي تقيمها الجهات الحكومية المختلفة.	استخدام الأرض
غير مهمة	التخفيف متاح	متوسطة	عالية	متوسط	قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	هناك العديد من استخدامات الأراضي في الموقع والتي إذا تمت إدارتها بشكل غير صحيح يمكن أن تؤدي إلى النزاعات والمنازعات المحتملة. ويشمل ذلك نظام الغفرة للمجموعات البدوية ومنشآت تخزين المواد البترولية الحالية وحفارة البترول التابعة للشركة العامة للبترول.	الجيولوجيا والمياه الجوفية	
غير مهمة	لا توجد متطلبات إضافية	لا توجد آثار متوقعة							المحتملة لمخاطر السيول في منطقة المشروع.	الجيولوجيا والمياه الجوفية
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	منخفضة	متوسط	غير قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	خطر تلوث التربة والمياه الجوفية خلال أنشطة البناء المختلفة من أنشطة التدبير المنزلي غير المناسبة، وانسكاب المواد الخطرة، والتصريف العشوائي للنفايات والمياه العادمة.	وجيولوجيا المياه الجوفية	

التنوع البيولوجي	الإدارة غير الصحيحة لأنشطة البناء يمكن أن تزعج/تلحق الضرر بالموائل والحيوانات.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح/الدراسات الإضافية	غير مهمة
الطيور	إن الإدارة غير السليمة لأنشطة البناء يمكن أن تزعج تكاثر الطيور وتضر بالموائل ذات الصلة	سلبية	قصيرة المدى	غير قابل للعكس	منخفض	متوسطة	ثانوية	التخفيف متاح/الدراسات الإضافية	غير مهمة
الخفافيش	الإدارة غير الصحيحة لأنشطة البناء يمكن أن تلحق الضرر بالموائل وتزعج الأنواع.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	منخفض	منخفضة	غير مهمة	لا توجد إجراءات تخفيف مطلوبة	غير مهمة
الأثار	الإدارة غير الصحيحة لأنشطة البناء يمكن أن تزعج/تلحق الضرر بالمواقع الأثرية التي يمكن أن تكون مدفونة في الأرض (إن وجدت).	سلبية	قصيرة المدى	غير قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح	غير مهمة
جودة الهواء والضوضاء	من المرجح أن تؤدي أنشطة البناء إلى زيادة مستوى الغبار والجسيمات وانبعاثات الملوثات مما سيؤثر بدوره بشكل مباشر في جودة الهواء المحيط.	سلبية	قصيرة المدى	قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح	غير مهمة
	انبعاثات الضوضاء المحتملة على البيئة جراء أنشطة البناء والتي من المحتمل أن تشمل استخدام الآلات والمعدات مثل المولدات والمطارق والضواغط وغيرها من الأنشطة.	سلبية	قصيرة المدى	قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح	غير مهمة
البنية التحتية والمرافق	شبكات الطرق - إذا لم تتم إدارة أنشطة النقل الخاصة بمكونات المشروع المختلفة إلى الموقع بشكل صحيح مسبقاً، فقد تترتب عليها مخاطر حدوث أضرار على الطرق الحالية وقد تكون مصدر قلق للسلامة العامة للمستخدمين الآخرين على الطريق. بالإضافة إلى ذلك، إذا لم تتم إدارة أنشطة التخطيط	سلبية	قصيرة المدى	قابل للعكس	عالي	متوسطة	متوسطة	التخفيف متاح	غير مهمة

								بشكل جيد، فقد يؤدي ذلك إلى إتلاف/إحداث ضرر بشبكات الطرق الموجودة بالموقع.	
غير مهمة	التخفيف متاح	متوسطة	متوسطة	عالي	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	شبكة الكهرباء - إذا لم تتم إدارة أنشطة التخطيط بشكل جيد في الموقع، فقد يؤدي ذلك إلى إتلاف/إحداث ضرر لشبكة الكهرباء الموجودة في الموقع وأعمدة الكهرباء.	
غير مهمة	متطلبات إضافية	غير مهمة	منخفضة	منخفض	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	موارد المياه: يمكن أن يترتب على متطلبات المياه في المشروع قيودًا على الموارد والمستخدمين الحاليين.	
غير مهمة	متطلبات إضافية	غير مهمة	منخفضة	منخفض	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	مرافق النفايات: من المهم التأكد من أن المرافق الحالية ستكون قادرة على التعامل مع كمية النفايات ومياه الصرف والمواد الخطرة الناتجة عن المشروع خلال مرحلة البناء.	
غير مهمة	متطلبات إضافية	ثانوية	عالية	منخفض	قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	الطيران والاتصالات السلكية واللاسلكية والإذاعة والتلفاز: يمكن أن يؤثر التخطيط غير السليم واختيار موقع المشروع على سلامة الطائرات و/أو يمكن أن يتداخل مع بعض الإرسالات الكهرومغناطيسية المرتبطة بالنقل الجوي والاتصالات وأنظمة الراديو/التلفاز في المنطقة.	
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	متوسطة	متوسط	غير قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة العمال وسلامتهم جراء العمل في مواقع البناء، لأنه يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	الصحة والسلامة المهنية
غير مهمة	التخفيف متاح	متوسط	عالية	متوسط	غير قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	قد يؤدي وصول الأفراد غير المصرح لهم لمكونات المشروع المختلفة (التوربينات والمحطات الفرعية) إلى مخاطر السلامة العامة المختلفة.	الصحة والسلامة العامة

غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	متوسطة	متوسط	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	يمكن أن يؤدي تدفق العمال إلى بعض الآثار على الصحة والسلامة والأمن المجتمعي لتشمل خطر الإصابة بالأمراض، والسلوكيات غير اللائقة من قبل العمال تجاه السكان المحليين، وزيادة الرذائل الاجتماعية، إلخ.	
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	متوسطة	متوسط	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	قد يؤدي السلوك غير اللائق لأفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصعيد الأحداث	
غير منطبق							إيجابية	من المتوقع أن يوفر المشروع فرص عمل للمجتمعات المحلية على الأقل. ويمكن أن يسهم هذا إلى حد ما في تعزيز البيئة المعيشية لسكانها، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات المحلية.	التنمية الاجتماعية والاقتصادية

الجدول 5-9: ملخص الآثار المتوقعة أثناء التشغيل (الاستشاري، 2019)

تقييم الأثر								التأثير المحتمل - مرحلة التشغيل	السمة/العدد
الأهمية المتبقية	الإجراءات الإدارية	الأهمية	الحساسية	الحجم	العكسية	المدة الزمنية	الطبيعة		

المسطحات الطبيعية والبصرية	تتعلق التأثيرات المرئية بالتوربينات نفسها (مثل اللون والارتفاع وعدد التوربينات) فيما يتعلق بتفاعلها مع طبيعة المسطحات الطبيعية المحيطة.	قد تكون سلبية أو إيجابية	طويلة المدى	قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	لا توجد إجراءات تخفيف مطلوبة	ثانوية
الجيولوجيا والمياه الجوفية وبيولوجيا المياه الجوفية	خطر تلوث التربة والمياه الجوفية خلال أنشطة التشغيل المختلفة من الأنشطة غير المناسبة، وانسكاب المواد الخطرة، والتصريف العشوائي للنفايات والمياه العادمة.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح	غير مهمة
التنوع البيولوجي	الإدارة غير الصحيحة لأنشطة التشغيل يمكن أن تزعج/تلحق الضرر بالموائل والحيوانات.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	متوسط	منخفضة	ثانوية	التخفيف متاح	غير مهمة
الطيور	ترتبط توربينات الرياح بالتأثيرات على الطيور من مخاطر الضربات والاصطدامات على الطيور المهاجرة والمقيمة المحلقة. تعتمد مثل هذه التأثيرات على عدة عوامل ولكنها قد تؤثر على المستويات السكانية لأنواع معينة، خاصة تلك المدرجة على قوائم الحماية المحلية والعالمية.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	منخفض مرتفع	متوسطة	متوسطة	التخفيف متاح	غير مهمة
الخفافيش	ترتبط التأثيرات المحتملة للمشروع أثناء التشغيل بشكل رئيسي بخطر ضربات الخفافيش واصطدامها بشفرات توربينات الرياح أثناء التشغيل.	سلبية	طويلة المدى	غير قابل للعكس	منخفض	منخفضة	غير مهمة	التخفيف متاح/الدراسات الإضافية	غير مهمة
البنية التحتية والمرافق	موارد المياه - يمكن أن يترتب على متطلبات المياه في المشروع قيودًا على الموارد والمستخدمين الحاليين.	سلبية	قصيرة المدى	قابل للعكس	منخفض	منخفضة	غير مهمة	متطلبات إضافية	غير مهمة
	مرافق النفايات - من المهم التأكد من أن المرافق الحالية ستكون قادرة على التعامل مع كمية النفايات	سلبية	طويلة المدى	قابل للعكس	منخفض	منخفضة	غير مهمة	متطلبات إضافية	غير مهمة

								ومياه الصرف والمواد الخطرة الناتجة عن المشروع خلال مرحلة البناء.	
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	متوسطة	متوسط	غير قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	سيكون هناك بعض المخاطر على صحة العمال وسلامتهم أثناء أنشطة تشغيل وصيانة المشروع.	الصحة والسلامة المهنية
غير مهمة	لا توجد متطلبات إضافية	لا توجد آثار متوقعة						سوف تنتج توربينات الرياح العاملة ضوضاء جراء التأثيرات الميكانيكية والديناميكية. ويمكن أن يكون هذا مصدرًا للضوضاء وتشويش المستقبلات ويمكن أن يخلق بيئة داخلية مزعجة.	الصحة والسلامة العامة
غير مهمة	لا توجد متطلبات إضافية	لا توجد آثار متوقعة						سوف تنتج توربينات الرياح العاملة وميض الظل الذي يمكن أن يكون مصدرًا للضوضاء وإزعاج المستقبلات ويمكن أن يخلق بيئة داخلية مزعجة.	
غير مهمة	التخفيف متاح	متوسطة	عالية	متوسط	غير قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	قد يؤدي وصول الأفراد غير المصرح لهم لمكونات المشروع المختلفة (التوربينات والمحطات الفرعية) إلى مخاطر السلامة العامة المختلفة.	
غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	متوسطة	متوسط	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	قد يؤدي السلوك غير اللائق لأفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصعيد الأحداث.	
غير مهمة	التخفيف متاح	غير مهمة	منخفضة	منخفض	قابل للعكس	قصيرة المدى	سلبية	يمكن أن يؤثر لمعان الشفرة أو البرج على المستقبلات الحساسة حيث إن انعكاس ضوء الشمس قبالة الشفرة الدوارة قد يكون بزوايا مسلطة ناحية المستقبلات القريبة.	

غير مهمة	التخفيف متاح	ثانوية	عالية	منخفض	غير قابل للعكس	طويلة المدى	سلبية	يمكن أن يؤدي الإخفاق في عمل شفرة الدوار إلى "الإطاحة" بالشفرة. على الرغم من أن المخاطر الكلية لمثل هذه الأحداث منخفضة للغاية، إلا أنه قد يؤثر على السلامة العامة للمستقبلات القريبة.	
غير منطبق							إيجابية	من المتوقع أن يوفر المشروع فرص عمل للمجتمعات المحلية على الأقل. ويمكن أن يسهم هذا إلى حد ما في تعزيز البيئة المعيشية لسكانها، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات المحلية.	التنمية الاجتماعية والاقتصادية

9.15 تقييم الآثار التراكمية

كما ذكرنا سابقًا، يتم حاليًا تطوير مساحة تبلغ حوالي 284 كيلومتر مربع في خليج السويس لمشروعات متعددة لمحطات الرياح (التي يوجد بها موقع المشروع). تم إجراء تقييم بيئي واجتماعي استراتيجي وتراكمي لمساحة 284 كيلومتر مربع. كان أحد أهداف التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي هو التحقق من الآثار التراكمية لتطورات محطة الرياح وتحديد القيود التي يتعين على مختلف المطورين أخذها في الاعتبار.

يقدم هذا القسم تقييمًا للآثار التراكمية التي تستند أساسًا إلى نتائج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي. يقدم الجدول أدناه النتائج الرئيسية للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لكل سمة، والنتائج الرئيسية لتقييم الأثر البيئي الخاص بالمشروع والمتطلبات الإضافية الرئيسية التي يجب أخذها في الاعتبار.

الجدول 6-9: تقييم الآثار التراكمية (الاستشاري، 2019)

السمات البيئية والاجتماعية	نتائج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي	نتائج تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع	متطلبات إضافية
المسطحات الطبيعية والصورة البصرية	النتائج الرئيسية للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي التي تتعلق برؤية التوربينات أثناء التشغيل. يخلص التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي إلى أنه نظرًا لغياب الأشخاص الذين يعيشون في المنطقة حيث تكون التأثيرات المرئية ذات أهمية، وأن المستقبلات الرئيسية التي ستأثر بها تشمل العديد من المنشآت البترولية والركاب على الطرق السريعة الرئيسية، لا تعتبر هذه الأمور أساسية. لم يتم تحديد متطلبات إضافية في التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	يرتبط التأثير الرئيسي برؤية التوربينات أثناء التشغيل. لم يتم تحديد أي قضايا أساسية تثير القلق نظرًا لعدم تحديد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية يمكن أن تتأثر بالمشروع أثناء التشغيل.	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "القسم 89.2"
استخدام الأرض	النتيجة الرئيسية هي أن منطقة التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي غير مأهولة وغير مستخدمة؛ لذلك لا توجد آثار لاستخدام الأراضي تتعلق بالتهجير البشري أو المنشآت الاقتصادية. لم يتم تحديد متطلبات إضافية في التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	النتيجة الرئيسية هي أن موقع المشروع بشكل عام غير مأهول وشاغر ولا يتضمن أي أنشطة مادية أو اقتصادية لاستخدام الأراضي. وداخل الموقع لا يوجد سوى منشأة لتخزين المواد البترولية وحفارة بترول. بالإضافة إلى ذلك، تنفذ مجموعات البدو بشكل عام نظام	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "9.3".

	الغفرة في هذه المناطق البرية والتي تشمل موقع المشروع.		
الجيولوجيا، والمياه الجوفية و جيولوجيا المياه الجوفية	النتيجة الرئيسية للتقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي هي التوصية بتجنب وضع التوربينات داخل أسطح أنظمة الوادي الكبيرة حيث يمكن أن تكون هناك مخاطر للسيول. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت البنية التحتية وعناصر المنفعة مطلوبة لمطوري محطات الرياح داخل مثل هذه المناطق (مثل الطرق)، فإن الإجراءات الهندسية المناسبة مطلوبة (مثل الممرات). يتطلب التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاص بمشروع معين للتحقيق من مخاطر السيول.	لم يتم تسجيل أي مشكلات رئيسية خاصة بموقع معين استنادًا إلى التقييم الأولي، ولا توجد مخاطر سيول متوقعة على موقع المشروع. هناك تأثيرات روتينية أثناء البناء والتشغيل ناجمة عن الإدارة غير السليمة للنفايات.	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بإدارة النفايات. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.4"
التنوع البيولوجي	لا توجد مشكلات رئيسية حددها التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي لأن موائل المنطقة تعتبر منخفضة أو غير مهمة. ومع ذلك، يجب التحقيق من مواقع معينة في المشروع لتجنب الوديان من أجل تثبيت التوربينات لتجنب الأضرار المباشرة على النباتات والموائل. يمكن أن تتأثر الحيوانات بأنشطة البناء ولكن لا يُعتقد أنها ستأثر خلال عمليات تشغيل محطات الرياح.	لم يتم تحديد أي نوع من الأزهار في موقع المشروع لتكون مصدر قلق كبير. تتطلب الأنواع الحيوانية، بما في ذلك ثلاثة أنواع من الثدييات وواحدة من الزواحف، نظرًا لأن الدراسات قد أوضحت أن موقع المشروع يقع ضمن نطاق التوزيع الجغرافي لهذه الأنواع.	سيتم إجراء مسح التنوع البيولوجي لربيع 2020 من قبل الاستشاري للتحقق من نتائج استعراض الدراسات.
الطيور	تم تقديم اعتبارات هامة مع التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي فيما يتعلق بالتأثيرات على الطيور الحية، وتحديدًا خلال موسم هجرة الربيع بينما اعتبرت الهجرة الخريفية ذات أهمية منخفضة حيث إن الأنواع المسجلة كانت أقل أهمية وكانت منخفضة نسبيًا.	يتماشى مسح الخريف عمومًا مع التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي حيث كانت أعداد الطيور المسجلة معتدلة وكانت الأعداد الأعلى لبعض الأنواع ذات اهتمام منخفض.	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع، بما في ذلك المراقبة أثناء الطيران خلال فصلي ربيع وخريف 2020 و ربيع

<p>2021. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.6"</p>			
<p>يتم إجراء مسح الكشف المحمول في ربيع وصيف 2020 للتحقق من نتائج استعراض الدراسات. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.7"</p>	<p>لقد أظهر استعراض الدراسات أن هناك بعض الأنواع التي يمكن أن تكون شديدة التعرض للاصطدام بالبنية التحتية لمحطة الرياح.</p>	<p>لم يتم أخذ الخفافيش على وجه التحديد في الاعتبار في التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي</p>	<p>الخفافيش</p>
<p>متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.8"</p>	<p>لا توجد آثار أو تراث ثقافي خاص بالموقع. لذلك، لا توجد تأثيرات متوقعة أثناء البناء والتشغيل. وهناك فرصة روتينية للعثور على تأثيرات متعلقة بمرحلة البناء.</p>	<p>لا توجد مواقع للتراث الأثري والثقافي داخل منطقة التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي المدروسة ولم يتم تحديد أي متطلبات إضافية خاصة بتقييم الأثر البيئي الخاص بالموقع أو للمطورين.</p>	<p>الأثار والتراث الثقافي</p>
<p>متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.9".</p>	<p>لم يتم تحديد أمور رئيسية مثيرة للقلق مثل التأثيرات الروتينية على جودة الهواء والضوضاء الناتجة عن أنشطة البناء على عدة مستقبلات. <u>ملاحظة: تُقِيم الأثار الناجمة عن الضوضاء أثناء تشغيل التوربينات كجزء من قسم الصحة والسلامة العامة أدناه.</u></p>	<p>النتيجة الرئيسية هي أنه لا توجد قضايا رئيسية تثير القلق داخل منطقة دراسة التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي بسبب عدم وجود مستقبلات حساسة يمكن أن تتأثر بجودة الهواء والغبار أثناء مرحلة البناء. حدد التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي نوعية الهواء الروتيني وتدابير تخفيف الضوضاء لمرحلة البناء. <u>ملاحظة: تُقِيم الأثار الناجمة عن الضوضاء أثناء تشغيل التوربينات كجزء من قسم الصحة والسلامة العامة أدناه.</u></p>	<p>جودة الهواء والضوضاء</p>
<p>متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.10".</p>	<p>لم يتم تحديد أمور رئيسية مثيرة للقلق. وقد لوحظت العديد من عناصر البنية التحتية والمرافق الخاصة بالموقع داخل المنطقة لتشمل منشأة لتخزين المواد البترولية، وحفارة للبترو، وطرق، و برج للاتصالات السلكية واللاسلكية، وشبكة للكهرباء، وغيرها من العناصر التي يمكن أن</p>	<p>لم يتم تحديد أمور رئيسية مثيرة للقلق. تمت الإشارة إلى العديد من عناصر البنية التحتية والمرافق داخل منطقة التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي التي شملتها الدراسة لتشمل الطرق وخطوط الكهرباء ومنشآت استخراج البترول وغيرها. يخلص التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي إلى عدم وجود تأثيرات على هذه البنية التحتية وعناصر</p>	<p>البنية التحتية والمرافق</p>

	المرافق ولا يحدد التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي أي متطلبات إضافية.	تتأثر خلال مرحلة البناء والتشغيل إذا أُديرت بشكل غير صحيح.	
الصحة والسلامة المهنية	لا توجد أمور رئيسية مثيرة للقلق. هناك تأثيرات روتينية أثناء البناء والتشغيل على الصحة والسلامة المهنية ويحدد التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي إجراءات إضافية للحد من هذه الآثار.	لا توجد أمور رئيسية مثيرة للقلق، لكن هناك تأثيرات روتينية أثناء البناء والتشغيل على الصحة والسلامة المهنية.	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.11".
الصحة والسلامة العامة	وتشمل المشاكل الرئيسية الضوضاء ووميض الظل. يستنتج التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي أنه بسبب المسافة الكبيرة من أي أماكن إقامة قريبة، لا توجد تأثيرات متعلقة بالضوضاء ووميض الظل أثناء تشغيل التوربينات. لم يتم تحديد متطلبات إضافية في التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي.	تشمل الأمور الرئيسية الضوضاء ووميض الظل أثناء تشغيل التوربينات. يشير التقييم الخاص بالموقع إلى عدم وجود تأثيرات متوقعة على المستقبلات الحساسة القريبة.	متطلبات التخفيف والرصد الخاصة بالموقع بالنسبة لمخاوف الصحة والسلامة العامة الأخرى. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.12".
		ومع ذلك، كجزء من تقييم الأثر البيئي الخاص بالموقع، تم إجراء نموذج تراكمي للضوضاء يأخذ في الاعتبار أقرب محطة رياح إلى موقع المشروع. ويتم مناقشة هذه الآثار بمزيد من التفاصيل أدناه. بالإضافة إلى ذلك، من المهم الإشارة إلى أنه لا توجد تأثيرات تراكمية فيما يتعلق بوميض الظل نظرًا لأن تأثيرات المشروع تقتصر على 1200م حيث لا توجد مستقبلات حساسة داخل هذه المناطق.	
الجوانب الاجتماعية والاقتصادية	الآثار المتوقعة إيجابية في طبيعتها.	الآثار المتوقعة إيجابية في طبيعتها.	تم تقديم توصيات محددة للمشروع لتعزيز التأثيرات الإيجابية. يُرجى الرجوع إلى "القسم 9.13".

تقييم الضوضاء التراكمي

على غرار تقييم فحص الضوضاء الذي تم إجراؤه في "القسم 9.12.1"، تم إجراء منهجية وتحليلات مماثلة مع مراعاة التطورات القريبة لمحطة الرياح لإجراء تقييم الفحص التراكمي.

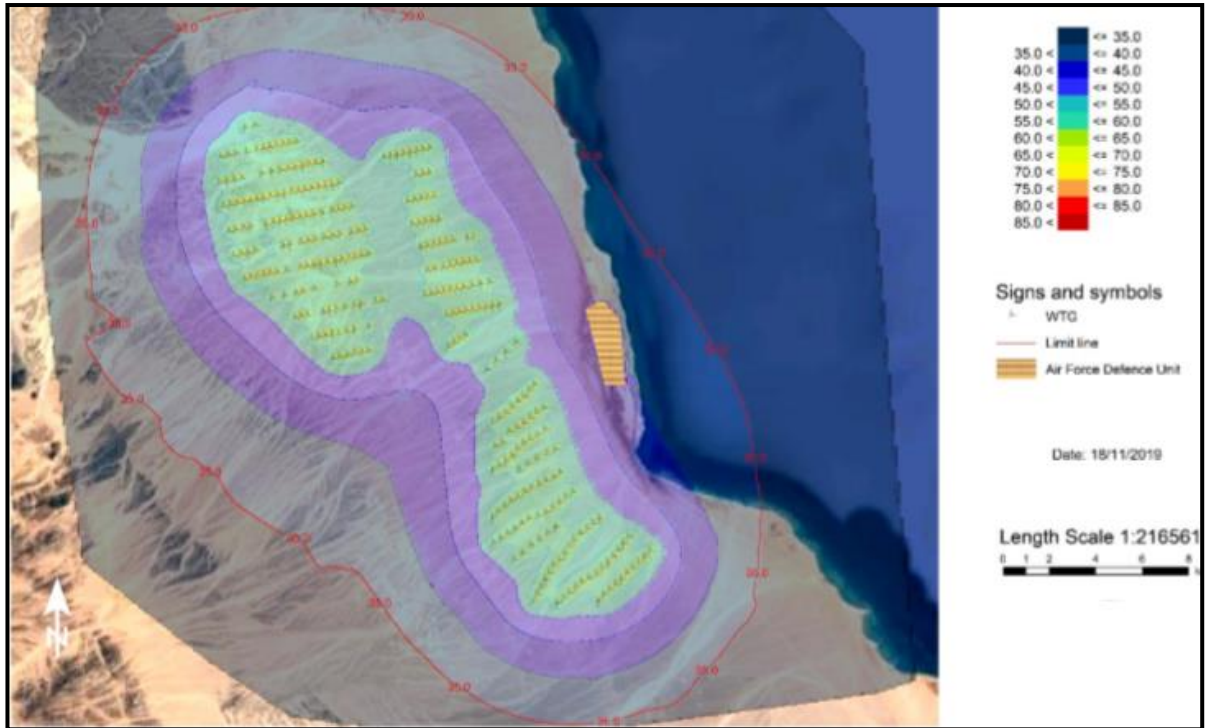
استنادًا إلى المعلومات التي استعرضها التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي ووفقًا لما قدمه المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، توجد محطتان للرياح في المنطقة المحيطة بموقع المشروع المقترح. يشمل ذلك محطة الرياح ليكيلا ومحطة رياح شركة رأس غارب لطاقة الرياح فيما يتعلق بمحطة الرياح المقترحة. تتكون محطة رياح ليكيلا من 96 مولدًا توربينياً للرياح، يضم كل منها توربيناً من نوع غمنسا SG 2.6-114 IA. وتقع أقرب توربينات رياح في محطة رياح ليكيلا على بعد 3 كم عن أقرب وحدة دفاع جوي. ونظرًا لقرتها من موقع محطة الرياح المقترحة، سيتم إدراج محطة الرياح في تقييم نماذج الضوضاء.

تتكون محطة رياح شركة رأس غارب لطاقة الرياح من 125 مولدًا توربينياً للرياح، يحتوي كل منها على توربينات رياح من نوع G97 - 2.1MW MaxPower. تقع أقرب توربينات رياح في محطة رياح شركة رأس غارب لطاقة الرياح حوالي 44 كم عن أقرب وحدة دفاع جوي. ونظرًا للمسافة الكبيرة بين محطة رياح شركة رأس غارب لطاقة الرياح والمستقبل الحساس للضوضاء المقترح، من المتوقع ألا تزيد مستويات الضوضاء من محطة الرياح هذه عن مستويات الضوضاء الخلفية في موقع المستقبل الحساس للضوضاء المقترح.

تم حساب الخريطة الكنتورية للضوضاء لأسوأ السيناريوهات ويتم تقديمها في الشكل أدناه. وبناءً على نتائج الخريطة الكنتورية للضوضاء وتحديد المستقبل الحساس للضوضاء المحتملة (على أي وحدة دفاع جوي)، تكون مستويات الضوضاء في المستقبل الحساس للضوضاء طبقًا لأسوأ السيناريوهات المصممة سرعة الرياح 10 ل 10 متر/الثانية ويكون المنظور التراكمي 38.6 ديسيبل (أ). لذلك، تشير النتائج إلى أنه في ظل هذه الظروف، ستتجاوز وحدة الدفاع الجوي الحد المسموح به للضوضاء وهو 35 ديسيبل (أ) المطلوب في دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة بمحطة الرياح.

ومع ذلك، كما تمت مناقشته سابقًا في "القسم 9.12.1"، يمكن رفع السرية عن وحدة الدفاع الجوي باعتبارها المستقبل الحساس للضوضاء. تم طلب تفاصيل الإشغال في وحدة الدفاع الجوي ولكن تعذر الحصول عليها. ومع ذلك، بشكل عام، من غير المحتمل تصنيف مثل هذه المستقبلات على أنها حساسة للضوضاء نظرًا لأنه بناءً على الملاحظات، فإنها تشمل مكاتب وأماكن للتدريب ونظام للرادار ومسجد وثكنات للجنود. ومن المرجح أن تشمل مثل هذه الثكنات أماكن لنوم الجنود الذين يحتمل وجودهم هناك بصفة تناوبية ومن غير المرجح أن تشمل أي مساكن دائمة لمن يعيشون هناك.

مع مراعاة ما ورد أعلاه، تعتبر هذه التأثيرات غير مهمة ولا يلزم إجراء تقييم مفصل للضوضاء



الشكل 9-12: الخرائط الكنتورية للضوضاء للتقييم التراكمي (الاستشاري، 2019)

10 خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

10.1 الإطار المؤسسي والإجراءات لتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

بشكل عام، هناك ركيزتان أساسيتان تحكمان التنفيذ الناجح لأي خطة للتخفيف والمراقبة البيئية والاجتماعية بالإضافة إلى نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة للمشروع والذي سيتم تطويره في مرحلة لاحقة (كما تمت مناقشته بمزيد من التفاصيل أدناه). تشمل هذه الركائز:

1. التحديد الصحيح لأدوار ومسؤوليات الجهات المعنية.

2. السيطرة الفعالة على العملية.

جميع ممارسات الإدارة مترابطة، وهذا القسم يصف كيف يمكن تحقيق هذين المعيارين الأساسيين، مما يساعد بدوره على ضمان تحقيق الأهداف العامة.

متطلبات التوظيف

إن تحديد أدوار ومسؤوليات الجهات المعنية وأين ومتى يجب إشراك كل جهة، ودرجة مشاركتها، والمهام المتوقعة من الجهة. وهذا بدوره يلغي أي تداخل في الاختصاص أو السلطات ويضمن التواصل السليم والإدارة الفعالة لمكونات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة.

يحدد الجدول أدناه متطلبات التوظيف المتوقعة للمشروع، ويجب توسيع هذا الأمر في دليل البيئة والصحة والسلامة المطلوب كجزء من نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة (الذي تمت مناقشته بمزيد من التفاصيل أدناه). وينبغي أن يشمل ذلك هيكلًا تنظيميًا يحدد اختصاصات وأدوار ومسؤوليات جميع الجهات المعنية.

الجدول 10-1: أدوار ومسؤوليات الجهات المشاركة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (الاستشاري 2019)

دور المشروع	الكيان/الجهة	المسؤوليات	متطلبات التوظيف
صاحب المشروع والمطور	البحر الأحمر لطاقة الرياح	<ul style="list-style-type: none">اختيار المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء ومشغل المشروع.تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد كما ينطبق على هذا الكيان على النحو المفصل في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.ضمان الامتثال العام للمقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء ومشغل المشروع مع متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة.	تعيين مدير للصحة والسلامة البيئية مختص أو كجزء من ممثلي صاحب العمل (مثل مهندس المالك).

المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	أوراسكوم للإنشاءات سيمنز جيمسا للطاقة المتجددة	<ul style="list-style-type: none"> ■ تعيين فريق مختص بالصحة والسلامة والبيئة. ■ تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد كما هو موضح بالتفصيل في متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة. 	لطبيعة المشروع ومدته، من المتوقع أن يشمل ذلك على الأقل الصحة والسلامة البيئية بدوام كامل وداخل الموقع و5 من موظفي الصحة والسلامة البيئية.
مشغل محطة الرياح	البحر الأحمر لطاقمة الرياح	<ul style="list-style-type: none"> ■ تعيين فريق مختص بالصحة والسلامة والبيئة. ■ تنفيذ متطلبات التخفيف والرصد كما هو مفصل في متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة. 	لطبيعة المشروع ومدته، من المتوقع أن يشمل ذلك مدير الصحة والسلامة (الذي لا يشترط أن يكون بدوام كامل أو في الموقع في جميع الأوقات).
جهاز شئون البيئة	منح تصريح بيئي للمشروع	<ul style="list-style-type: none"> ■ إجراء مراقبة للامتثال 	لا يوجد

التدريب والتوعية

يجب تطوير خطة تدريب على البيئة والصحة والسلامة والحفاظ عليها في الموقع والتي تحدد نوع التدريب المطلوب لكل عامل داخل الموقع. بالإضافة إلى ذلك، يجب الحفاظ على سجلات الحضور الموقعة والمواد التدريبية داخل الموقع في جميع الأوقات. يجب إكمال ذلك بواسطة المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء ومشغل محطة الرياح حسب الحاجة.

يجب أن يتضمن التدريب ما يلي حسب الحالة وكما هو موضح في الجدول التالي:

- التدريب الأساسي على الصحة والسلامة البيئية للزوار.
- التدريب التعريفي في مجال الصحة والسلامة والبيئة لجميع العاملين في الموقع ليشمل على سبيل المثال المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء وطاقم المقاول من الباطن.
- التدريب على الاستجابة لحالات الطوارئ لجميع العمال في الموقع ليشمل على سبيل المثال المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء وطاقم المقاول من الباطن.
- التدريب المتخصص: هناك متطلبات تدريب محددة أخرى يجب الالتزام بها والتي تتعلق بمواضيع محددة حسب الحالة. ويشمل ذلك على سبيل المثال التدريب المحدد لقضايا الصحة والسلامة المهنية مثل العمل في الارتفاعات، والأعمال الكهربائية، إلخ.
- التلقين الخاص بتعليمات الأمن والسلامة: يجب عقد اجتماعات التلقين الخاص بتعليمات الأمن والسلامة بصفة منتظمة على سبيل المثال مع أطقم المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء وطاقم المقاول من الباطن. يتم تطوير المواضيع وتكرارها وتوزيعها بانتظام.

الجدول 10-2: متطلبات التدريب على المشروع (الاستشاري، 2019)

التدريب	المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	مشغل محطة الرياح
التدريب الأساسي على الصحة والسلامة البيئية للزوار	✓	✓
تدريب العاملين في مجال الصحة والسلامة والبيئة	✓	✓
التدريب على الاستجابة لحالات الطوارئ	✓	✓
التدريب المتخصص	✓	✓
التلقين الخاص بتعليمات الأمن والسلامة	✓	✓

التفتيش والرصد

يجب إجراء تفتيش البيئة والصحة والسلامة ورصدها لضمان التزام الجهات المشاركة في متطلبات التخفيف والرصد على النحو المفصل في متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة. يجب إكمال ذلك من قبل المطور، والمقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح ومشغل محطة الرياح حسب الحالة.

يجب أن يشمل التفتيش والرصد ما يلي حسب الحالة وكما هو موضح في الجدول التالي:

- فحص ورصد يومي للصحة والسلامة والبيئة في الموقع وإعداد تقرير رصد يومي يوضح فيه الإجراءات التصحيحية المتعلقة بأوجه القصور في السلامة والتصرفات والشروط غير الآمنة.
- يجب إجراء عمليات تفتيش أسبوعية للمواقع باستخدام نموذج قوائم المراجعة الأسبوعي للتفتيش على أساس متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة.
- يتم إجراء تدقيقات الصحة والسلامة من قبل المطور على المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء لضمان الامتثال لمتطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة. يجب إجراء عمليات تدقيق الصحة والسلامة والبيئة شهرياً خلال مرحلة البناء، وفصلية خلال مرحلة التشغيل.

الجدول 10-3: متطلبات تفتيش المشروع ومراقبته (الاستشاري، 2019)

التفتيش والرصد	المطور	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	مشغل محطة الرياح
التفتيش والرصد اليومي على الصحة والسلامة		✓	
التفتيش الأسبوعي للموقع		✓	✓
تدقيق الصحة والسلامة	✓		

الاجتماعات

يجب عقد اجتماع بصفة منتظمة حول البيئة والصحة والسلامة لمناقشة أداء البيئة والصحة والسلامة في الموقع والقضايا المتعلقة والقضايا الرئيسية المثيرة للقلق وغيرها حسب الحالة. يجب الحفاظ على سجلات الحضور الموقّعة ومحاضر الاجتماع داخل الموقع في جميع الأوقات. يجب إكمال ذلك من قبل المطور، والمقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح ومشغل محطة الرياح حسب الحالة.

يجب أن تتضمن الاجتماعات ما يلي حسب الحالة وكما هو موضح في الجدول التالي:

- الاجتماعات الأسبوعية للصحة والسلامة والبيئة.
- الاجتماع الشهري للصحة والسلامة والبيئة.
- المراجعات الإدارية ربع السنوية للصحة والسلامة والبيئة.

الجدول 4-10: متطلبات اجتماع المشروع (الاستشاري، 2019)

الاجتماعات	المطور	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	مشغل محطة الرياح
الاجتماعات الأسبوعية للصحة والسلامة والبيئة		✓	
الاجتماع الشهري للصحة والسلامة والبيئة	✓	✓	
المراجعات الإدارية ربع السنوية للصحة والسلامة والبيئة	✓	✓	✓

التقارير

ستكون هناك حاجة إلى إعداد تقارير الصحة والسلامة والبيئة لتلخيص ما يلي:

- التقدم المحرز في تنفيذ خطط الإدارة البيئية والاجتماعية ونظام إدارة البيئة والصحة والسلامة كما هو مطلوب.
- نتائج برامج المراقبة، مع التركيز على أي خروقات لمعايير التحكم أو مستويات العمل أو معايير الإدارة العامة للموقع.
- نماذج تقرير الحوادث المتعلقة.
- التغييرات ذات الصلة أو التغييرات المحتملة في التشريعات واللوائح والممارسات الدولية.
- تقديم التقارير عن مؤشرات الأداء الرئيسية.

يجب تقديم التقارير إلى المطور حسب الحالة من قبل الجهات ذات الصلة على النحو المحدد أدناه.

الجدول 5-10: متطلبات تقديم التقارير عن المشروع (الاستشاري، 2019)

التقارير	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	مشغل محطة الرياح
التقارير	شهريًا	نصف سنوي

10.2 نظام الإدارة البيئية والصحية والسلامة الاجتماعية

يعتبر تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وثيقة أساسية في تقييم وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية المتعلقة بالمشروع، والمخرجات الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي هي خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التي تهدف إلى توفير مستويات عالية من التخفيف ومتطلبات إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية المتوقعة من المشروع.

طوال مرحلة بناء وتشغيل المشروع، يجب تنفيذ نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والإدارة الاجتماعية من قبل جميع الأطراف المعنية (أي المطور والمقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء ومشغل المشروع). ويجب أن يكون نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والإدارة الاجتماعية مخصصًا للمشروع والموقع، ويجب أن يعتمد على متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ويراعها. يعتبر تطوير وتنفيذ نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والإدارة الاجتماعية متطلبًا أساسيًا بموجب معيار الأداء رقم 1 الخاص بمؤسسة التمويل الدولية، بالإضافة إلى أن نظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والإدارة الاجتماعية يجب أن يتماشى أيضًا مع معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية.

ويرد أدناه ملخص للإطار العام والهيكل والمتطلبات الرئيسية لنظام إدارة البيئة والصحة والسلامة والإدارة الاجتماعية للجهات الرئيسية المشاركة في المشروع.

المطور

- دليل الصحة والسلامة والبيئة الذي يجب أن يشمل: (1) سياسة الصحة والسلامة والبيئة. (2) سياسة وإجراءات الموارد البشرية. (3) الهيكل التنظيمي للصحة والسلامة والبيئة والمسؤوليات. (4) خطة التدريب والمراقبة وتقديم التقارير في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
- خطة تكامل المجتمع (التي تشمل إجراءات التوظيف والمشتريات المحلية).
- خطة إشراك أصحاب المصلحة وآلية تقديم الشكاوى المجتمعية.

المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء

- دليل الصحة والسلامة والبيئة (بما يتماشى مع المطور) الذي يجب أن يشمل: (1) سياسة الصحة والسلامة والبيئة. (2) سياسة وإجراءات الموارد البشرية. (3) الهيكل التنظيمي للصحة والسلامة والبيئة والمسؤوليات. (4) خطة التدريب والمراقبة وتقديم التقارير في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
- خطة إدارة المياه.
- خطة إدارة النفايات.

- جودة الهواء وخطة إدارة الضوضاء.
- خطة المرور والنقل.
- خطة تسكين العمال.
- خطة تدفق العمال.
- خطة الصحة والسلامة المهنية.
- خطة الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها.
- خطة إدارة الأمن.
- فرصة البحث عن الإجراءات.
- آلية تقديم شكاوى العمال.

مشغل محطة الرياح

- دليل الصحة والسلامة والبيئة (بما يتماشى مع المطور) الذي يجب أن يشمل: (1) سياسة الصحة والسلامة والبيئة. (2) سياسة وإجراءات الموارد البشرية. (3) الهيكل التنظيمي للصحة والسلامة والبيئة والمسؤوليات. (4) خطة التدريب والمراقبة وتقديم التقارير في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
- خطة إدارة المياه.
- خطة إدارة النفايات.
- خطة الصحة والسلامة المهنية.
- خطة الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها.
- خطة إدارة الأمن.

10.3 تجميع خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

يعرض الجداول أدناه خطة الإدارة البيئية لما يلي: (1) التخطيط والبناء، (2) مرحلة التشغيل على التوالي والتي تشمل ما يلي:

- السمة البيئية (مثل جودة الهواء) التي من المحتمل أن تتأثر.
- ملخص للتأثير المحتمل و/أو المشاكل المحتملة.
- تدابير الإدارة المحددة التي تهدف إلى القضاء و/أو تقليل التأثير المحتمل إلى مستويات مقبولة. تشمل تدابير الإدارة إجراءات التخفيف، ومتطلبات إضافية، ودراسات إضافية، وغير ذلك.

- مراقبة الإجراءات لضمان تنفيذ تدابير التخفيف المحددة. تشمل إجراءات المراقبة: عمليات التفتيش، ومراجعة التقارير/الخطط، وإعداد التقارير، وغير ذلك.
- عدد مرات تكرار تنفيذ إجراءات المراقبة، والتي تشمل: مرة واحدة، وبشكل مستمر طوال فترة البناء/التشغيل (اعتمادًا على مقياس التخفيف المحدد والذي يمكن أن يتم يوميًا أو أسبوعيًا أو شهريًا)، أو عند حدوث مشكلة معينة.
- المعاملات وموقع إجراءات المراقبة على النحو المحدد والقابل للتطبيق.
- الجهة المسؤولة عن تنفيذ تدابير التخفيف وإجراءات المراقبة المحددة.

الجدول 6-10: خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التخطيط والبناء (الاستشاري، 2019)

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المُعَامَلات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
المسطحات الطبيعية والصور البصرية	التأثيرات المرئية والمسطحات الطبيعية نظرًا لوجود عناصر نموذجية لموقع البناء مثل المعدات والآلات.	ضمان تنفيذ التدابير الإدارية المناسبة وإدارة شؤون الموظفين والتي يمكن أن تشمل: (1) التأكد من ترك موقع البناء في حالة منظمة في نهاية كل يوم عمل. (2) يجب إزالة آلات البناء والمعدات والمركبات غير المستخدمة إلى أقصى حد ممكن في الوقت المناسب والاحتفاظ بها في أماكنها لتقليل التأثيرات المرئية على المنطقة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
استخدام الأرض	هناك العديد من الاستخدامات غير الرسمية للأراضي في الموقع والتي إذا تمت إدارتها بشكل غير صحيح يمكن أن تؤدي إلى النزاعات والمنازعات المحتملة. ويشمل ذلك نظام الغفرة للمجموعات البدوية ومنشآت تخزين المواد البترولية الحالية وحفارة البترول التابعة للشركة العامة للبترول.	التنسيق مع المجموعات البدوية لإدماجها والمشاركة في فرص التوظيف والمشتريات.	متطلب إضافي	إجراء اتفاق مع المجموعات البدوية	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور
استخدام الأرض	هناك العديد من الاستخدامات غير الرسمية للأراضي في الموقع والتي إذا تمت إدارتها بشكل غير صحيح يمكن أن تؤدي إلى النزاعات والمنازعات المحتملة. ويشمل ذلك نظام الغفرة للمجموعات البدوية ومنشآت تخزين المواد البترولية الحالية وحفارة البترول التابعة للشركة العامة للبترول.	التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهة المعنية على مستوى المشروع المحدد من أجل: (1) الموافقة على المتطلبات النهائية الواجب مراعاتها كجزء من التصميم التفصيلي القائم على "اتفاق تنسيق أعمال" مع هيئة الطاقة المتجددة، (2) توفير تصميم مفصل ليشمل مواقع التوربينات والكابلات والطرق وغيرها، (3) تحديد الوصول إلى متطلبات الأرض وشروطها وبروتوكول الاتصالات الخاص بالمشروع، (4) توضيح الامتثال لشروط السلامة لجميع مكونات المشروع على أساس الأنشطة المستثناة التي يمكن أن تقوم بها الشركة العامة للبترول (مثل أنشطة الحفر والمساحة)، و (5) أي قضايا أخرى حسب الحالة.	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسمي (أو ما شابه) مع الجهات ذات الصلة.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور
الجيولوجيا والمياه الجوفية و الجيولوجيا المياه الجوفية	إدارة النفايات الصلبة.	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غريب لجمع النفايات الصلبة من الموقع إلى مكب النفايات المعتمد من البلدية (أقرب مكب هو مكب النفايات العامة في رأس غارب). حظر إلقاء أي نفايات صلبة على الأرض. توزيع العدد المناسب من صناديق القمامة والحاويات المكتوب عليها "النفايات البلدية". توزيع عدد كافٍ من الحاويات التي تحمل علامة واضحة على أنها "نفايات بناء" لإلقاء نفايات البناء والتخلص منها. تنفيذ الممارسات الإدارية المناسبة في موقع البناء في جميع الأوقات. الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الناتجة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في المكب.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
إدارة المياه العادمة	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. يحظر التخلص غير المشروع من المياه العادمة إلى الأرض. التأكد من احتواء خزانات الصرف الصحي التي شيدت أثناء البناء وتلك التي سيتم استخدامها أثناء التشغيل بشكل جيد ومحكمة لمنع تسرب المياه العادمة إلى التربة.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
			التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
			التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
			التخفيف	تقديم الكشوف	غير منطبق	طوال فترة البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
			التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
			التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة	
		التأكد من إفراغ خزانات الصرف الصحي وجمعها بواسطة مقاول مياه الصرف الصحي على فترات زمنية مناسبة لتجنب امتلاء الخزان.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي		
		الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم المياه العادمة الناتجة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	التخفيف	تقديم الكشف	غير منطبق	طوال فترة البناء		
	إدارة النفايات الخطرة	استئجار مقاول خاص معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء	
		التأكد من أن النفايات الخطرة يتم التخلص منها في منطقة مخصصة محاطة بسطح صلب، مع وجود لافتات مناسبة وحوايات مناسبة وفقاً لتصنيفات النفايات الخطرة وأن يتم تصنيف كل نوع من النفايات الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	مرة واحدة قبل بدء البناء		
		التأكد من أن منطقة تخزين النفايات الخطرة مجهزة بعدة لمعالجة الانسكابات، ومطفأة حريق وأحواض مضادة للانسكاب، ويتوفر مخزون للنفايات الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي		
		حظر التخلص غير المشروع من النفايات الخطرة على الأرض.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		يجب تصريف المياه الملوثة المحتملة (مثل الجريان السطحي من المناطق المعبدة) إلى المنشآت المناسبة (مثل البالوعات والحفر). يجب التخلص من الصرف الملوث بشكل منظم باعتبارها نفايات خطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		التأكد من إفراغ الحاويات وجمعها من قبل المقاول على فترات زمنية مناسبة لمنع التدفق.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الخطرة الناتجة عن الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة.	التخفيف	تقديم الكشف	غير منطبق	طوال فترة البناء		
	إدارة المواد الخطرة	التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة ذات سطح صلب غير قابل للتفاد، ومقاوم للهب، ولا يمكن الوصول إليها إلا للأفراد المصرح لهم فقط، وإغلاقها عند عدم استخدامها، ومنع المواد غير المتوافقة من الاتصال ببعضها البعض.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء	
		الحفاظ على سجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة ويجب أن يكون معها سجل بيانات سلامة المواد في جميع الأوقات. يجب تتبع المواد المنسكبة ووضعها في الاعتبار.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي		
		دمج أحواض التقطير في الآلات والمعدات والمناطق المعرضة للتلوث بسبب تسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود وغيرها).	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		يجب إجراء أنشطة الصيانة وغيرها من الأنشطة التي تشكل خطر انسكاب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء المواد المنسكبة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		التأكد من توفر ما لا يقل عن 1000 لتر من مادة امتصاص الانسكابات للأغراض العامة في منشأة تخزين المواد الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي		

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
		في حالة حدوث انسكابات على التربة، يجب احتواء الانسكابات على الفور وتنظيفها والتخلص من التربة الملوثة باعتبارها نفايات خطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	عند حدوثها	
	إدارة التآكل والجريان السطحي	تجنب تنفيذ أعمال الحفر في ظل ظروف الطقس القاسية.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	عند حدوثها	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء
ضع علامات واضحة تشير إلى منطقة أعمال الحفر لتقييد حركة المعدات والأفراد، وبالتالي الحد من الاضطرابات المادية على الأرض والتربة في المناطق المجاورة		التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
تركيب حواجز للسيطرة على التآكل حول موقع العمل أثناء تجهيز الموقع وبناءه لمنع جريان الطمي عند الحاجة.		التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
إعادة الأسطح المضطربة أثناء البناء إلى حالتها الأصلية (أو أفضل) إلى أقصى حد ممكن.		التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	عند حدوثها		
التنوع البيولوجي	أنشطة البناء ستزعج الموائل الموجودة (النباتات والحيوانات). بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون التأثيرات الأخرى ناتجة عن الإدارة غير السليمة للموقع (مثل السلوك غير اللائق والممارسات الإدارية غير المناسبة).	إجراء مسح تفصيلي (من خلال خبير إيكولوجي) لتحديد وجود أي من السحالي المصرية (الضب المصري) وكذلك جحورهم في جميع المناطق المحددة التي يجب أن تزعجهم عملية البناء.	مطلب إضافي	تقديم تقرير المسح	في موقع المشروع	قبل البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء
		تنفيذ الممارسات الإدارية المناسبة في موقع البناء في جميع الأوقات.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي	
		في حالة إقامة أي سياج كجزء من المشروع، يجب التأكد من أنه يسمح بالحركة الطبيعية لأنواع الحيوانات الصغيرة الموجودة في المنطقة.	التخفيف	التفتيش	في مناطق البناء النشطة	مرة واحدة	
الطيور	يمكن أن تزعج أنشطة البناء الموائل الحالية لتكاثر الطيور داخل موقع المشروع.	إجراء مسح للطيور خلال موسم التكاثر المناسب من مارس حتى مايو من عام 2020.	مطلب إضافي	قدّم تقرير المسح لإضافته إلى تقييم الأثر البيئي	في موقع المشروع	قبل البناء	الاستشاري
		تنفيذ الممارسات الإدارية المناسبة في موقع البناء في جميع الأوقات.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء
الأثار والتراث الثقافي	الإدارة غير الصحيحة لأنشطة البناء يمكن أن تزعج/تلحق الضرر بالبقايا الأثرية التي يمكن أن تكون مدفونة في الأرض (إن وجدت).	إذا تم اكتشاف مواقع أثرية محتملة في الأرض، فسيتم تنفيذ الإجراءات المناسبة لمثل هذه الاكتشافات. تتطلب هذه الأنشطة بشكل أساسي إيقاف أنشطة البناء وتسييج المنطقة ووضع لافتات مناسبة، مع إخطار وزارة السياحة والآثار/مكتب فحص آثار البحر الأحمر والسويس على الفور. لن يُسمح بأي عمل إضافي قبل قيام الوزارة/مكتب التفتيش بتقييم الموقع الأثري المحتمل الذي تم العثور عليه ومنح تصريح لاستئناف العمل. يمكن أن تستمر أنشطة البناء في أجزاء أخرى من الموقع إذا لم يتم العثور على مواقع أثرية محتملة. وعند العثور على مواقع أثرية، يتم تطبيق نفس الإجراءات المذكورة أعلاه.	التخفيف	التفتيش البصري وتقديم تقرير العثور على اكتشاف أثري	في منطقة قابلة للتطبيق	عند حدوثها	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء
جودة الهواء والضوضاء	من المرجح أن تؤدي أنشطة البناء إلى زيادة مستوى الغبار والجسيمات وانبعثات الملوثات وكذلك الضوضاء التي بدورها ستؤثر بشكل مباشر على جودة الهواء المحيط ومستويات الضوضاء.	إذا تبين أن انبعثات الغبار أو الملوثات كانت مفرطة بسبب أنشطة البناء، فيجب تحديد مصدر هذه الانبعثات وتنفيذ تدابير الرقابة المناسبة (كما هو محدد أدناه).	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة والمستقبلات الأخرى لتشمل منشآت تخزين المواد البترولية وشبكات الطرق الداخلية.	عند حدوثها	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشترىات والبناء

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة	
		التقيد بمتطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية والقوانين المصرية للتأكد من أنه بالنسبة للأنشطة المرتبطة بارتفاع مستويات الغبار والضوضاء، يتم تجهيز العمال بأجهزة الوقاية الشخصية المناسبة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		تطبيق التدابير الأساسية للتحكم في الغبار وقمعه والتي قد تشمل: (1) رش الطرق بانتظام لقمع الغبار، (2) التخطيط السليم للأنشطة المسببة للغبار للقيام بها في وقت واحد من أجل تقليل حوادث الغبار خلال فترة البناء، (3) الإدارة السليمة للمواد المخزن والمواد المحفورة (مثل الرش، الاحتواء، التغطية، التجميع)، (4) التغطية المناسبة للشاحنات التي تنقل الركام والمواد الدقيقة (على سبيل المثال من خلال استخدام القماش المشمع)، و (5) الالتزام بحد أقصى للسرعة قدره 15 كم/ساعة للشاحنات في موقع البناء.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
		وضع برنامج تفتيش منتظم وصيانة مجدولة للسيارات والآلات والمعدات التي سيتم استخدامها خلال مرحلة البناء للكشف المبكر عن المشكلة لتجنب انبعاثات الملوثات والضوضاء غير الضرورية	التخفيف	تقديم برنامج للصيانة	غير منطبق	شهرياً		
		إذا تبين أن مستويات الضوضاء مفرطة في أنشطة البناء، فيجب تحديد مصدر مستويات الضوضاء الزائدة هذه ويجب تنفيذ تدابير تحكم مناسبة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة والمستقبلات الأخرى لتشمل منشآت تخزين المواد البترولية.	عند حدوثها		
		تطبيق تدابير كافية لخفض الضوضاء العامة. يمكن أن يشمل ذلك استخدام كواتم الصوت التي يتم صيانتها جيداً ومثبطات الضوضاء للمعدات والآلات التي تسبب ضوضاء عالية، ووضع جدول صيانة منتظم لجميع المركبات والآلات والمعدات للكشف المبكر عن المشكلات لتجنب ارتفاع مستوى الضوضاء غير الضروري، إلخ.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق البناء النشطة	يومي/أسبوعي		
البنية التحتية والمرافق	إدارة المرور والنقل	وضع خطة لحركة المرور والنقل لضمان أن عملية النقل لمكونات التوربينات لا تشكل خطراً على الطرق الحالية والطرق السريعة والجسور مع ضمان السلامة العامة. يجب أن تقوم الخطة بتحليل ودراسة المسار الكامل لنقل مكونات المشروع من الميناء وحتى موقع المشروع. يجب أن تبحث الدراسة في القيود التي يجب مراعاتها على طول الطرق السريعة المؤدية إلى موقع المشروع مثل الجسور وكابلات المرافق العامة وميل الطرق وغير ذلك وتحديد أماكن الإقامة التي يجب مراعاتها.	دراسات إضافية	تقديم خطة المرور والنقل وموافقة السلطات المحلية.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء	
		التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة والشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهات ذات الصلة لمناقشة وتحديد أي متطلبات يجب مراعاتها لشبكات الطرق وغيرها المنشأة داخل محطة الرياح (على سبيل المثال تجنب مثل هذه المناطق، والمسافات العازلة التي يجب مراعاتها وغيرها).	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي (أو ما شابه) مع الجهات ذات الصلة.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور	
		التنسيق مع الجهات ذات الصلة لمناقشة وتحديد أي متطلبات يجب مراعاتها لشبكات الكهرباء المنشأة داخل محطة الرياح (على سبيل المثال تجنب مثل هذه المناطق، والمسافات العازلة التي يجب مراعاتها وغيرها).	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي (أو ما شابه) مع الجهات ذات الصلة.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور	

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
	إدارة الموارد المائية	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوفير الاحتياجات المائية للمشروع.	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي (أو ما شابه) مع شركة رأس غارب للمياه.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
	مرافق النفايات	إجراء ما يلي: (1) التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع، (2) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتعيين مقاول مختص بجمع النفايات الصلبة من الموقع، و(3) الحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي مع الجهات ذات الصلة	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
	الطيران والاتصالات السلوكية واللاسلكية وإدارة الإذاعة والتلفاز	التنسيق مع الجهات ذات الصلة لتقديم معلومات عن المشروع (لتشمل موقع ومواصفات التوربينات على وجه التحديد) وتشمل أي متطلبات محددة يجب اعتبارها جزءاً من التصميم التفصيلي لتشمل مسافات الارتداد إذا لزم الأمر (على سبيل المثال من أنظمة الرادار إن أمكن ذلك) ومتطلبات السلامة الملاحية (مثل الأضواء الملاحية وتلوين الشفرات، إلخ).	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي مع الجهات ذات الصلة	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور
		التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة/الشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الجهات ذات الصلة (لأن برج الاتصالات اللاسلكية ملاحظ في الموقع)، والجهات المحلية الأخرى العاملة لتقديم معلومات عن المشروع (لتشمل موقع ومواصفات التوربينات على وجه التحديد) وتشمل أي متطلبات محددة يجب أن تكون جزءاً من التصميم التفصيلي ليشمل مسافات الارتداد إذا لزم الأمر للبنية التحتية للاتصالات اللاسلكية والإذاعة والتلفاز (على سبيل المثال وصلات خط الرؤية)	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي مع الجهات ذات الصلة	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور
الصحة والسلامة المهنية	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة العمال وسلامتهم جراء العمل في مواقع البناء، لأنه يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	تطوير وتقديم خطة الصحة والسلامة المهنية المخصصة للمشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين من أجل تحقيق والمحافظة على تقدم سلس ومناسب للعمل في الموقع ومنع وقوع الحوادث التي قد تصيب الموظفين أو تحدث تلف في الممتلكات.	دراسات إضافية	تقديم خطة الصحة والسلامة المهنية	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
الصحة والسلامة العامة	قد يؤدي التدفق الكبير نسبياً للعمال إلى مشكلات الصحة والسلامة مثل خطر الإصابة بالأمراض وقواعد السلوك غير الملائمة والردائل الاجتماعية وغير ذلك.	تقديم خطة لتدفق العمال والتي تأخذ في الاعتبار ما يلي: (1) برنامج الفحص الطبي للعمال، (2) إجراءات للحفاظ على الظروف الصحية في الموقع، (3) مدونة قواعد السلوك للعمال، (رابعا) التدريب التعريفي ومتطلبات التوعية بخطر الأمراض، إلخ.	دراسات إضافية	تقديم خطة لتدفق العمال	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
	يمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لقضايا الأمن والحوادث التي يرتكبها أفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصاعد الأحداث.	إعداد خطة لإدارة الأمن تحدد التدابير المناسبة للتعيين، وقواعد السلوك، والتدريب، وتجهيز ومراقبة أفراد الأمن للسيطرة على وإدارة مثل هذه القضايا.	دراسات إضافية	تقديم خطة لإدارة الأمن	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء
	التأثيرات المحتملة من تطاير شفرة التوربين والتي يمكن أن تؤثر على السلامة العامة للمستقبلات القريبة.	التنسيق عبر هيئة الطاقة المتجددة والشركة المصرية لنقل الكهرباء مع الشركة العامة للبترول لمناقشة وتحديد أي متطلبات محددة يجب أخذها في الاعتبار	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسعي (أو ما	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	المطور

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
		لمسافات الارتداد المحددة من المنشآت الموجودة في الموقع (مثل منشآت تخزين المواد البترولية) والتي يمكن أن تستند إلى متطلبات مسافة ارتداد الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية.		شابه مع الشركة العامة للبترول.			
الأثار الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع فرص عمل للمجتمعات المحلية على الأقل. ويمكن أن يسهم هذا إلى حد ما في تعزيز البيئة المعيشية لسكانها، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ اعتماد خطط وتدابير مختلفة لتنفيذ المبادرات التي من شأنها أن تسهم في تعزيز البيئة المعيشية للمجتمعات المحلية، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي. ▪ إعطاء الأولوية للعمل في المشروعات الاستثمارية الجديدة للقطاعين الحكومي والخاص المخطط لها من المجتمع. يجب أن ينعكس ذلك في عقد الهندسة والمشتریات والبناء والعقود الفرعية اللاحقة. يمكن تنفيذ ذلك من خلال تعاون مشترك بين المطور/المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء والمطورين الآخرين لمحطة الرياح في المنطقة. ▪ تشمل المتطلبات الأساسية من المقاولين ومقدمي الخدمات المكلفين بمشروعات التطوير في المنطقة. يجب أن تكون هذه التدابير منصوص عليها بوضوح في العقود. ▪ اعتماد وتنفيذ خطة تكامل المجتمع للعمل مع أفراد المجتمع المحلي. يجب أن تهدف الخطة إلى دعم الاقتصاد المحلي مع ذكر أهدافه وغاياته، ويجب أن نعترف بأهمية بناء علاقة اجتماعية اقتصادية قوية مع المجتمع المحلي من خلال برنامج تخطيط تشاركي حتى قبل تنفيذ عمليات التطوير. يجب أن تتضمن الخطة المتطلبات الرئيسية المحددة أدناه: <ul style="list-style-type: none"> - إجراء تحديثات للمشروع: يجب أن يهدف الإجراء إلى ضمان التواصل ونشر المعلومات في الوقت المناسب وبشكل مستمر مع المجتمع المحلي من خلال المنصات المحلية المناسبة - وقد يشمل ذلك على سبيل المثال التشاور في الوقت المناسب والكشف عن المعلومات مع أصحاب المصلحة المعنيين، والمشاركة الواعية، وإنشاء قنوات اتصال مفتوحة مع أصحاب المصلحة وتوزيع نسخة من الملخص غير الفني وخطة إشراك أصحاب المصلحة باللغتين الإنجليزية والعربية على أصحاب المصلحة المعنيين، وغير ذلك. - إجراءات التوظيف المحلية: يجب أن يحدد الإجراء عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل العمال المهرة وغير المهرة. ويجب أن تأخذ فرص العمل هذه أيضًا في الحسبان توظيف المجتمعات المحلية في المنطقة المحيطة بالمشروع لتشمل المهندسين حديثي التخرج والفنيين والعمال، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وكذلك عملية الاختيار العادلة والشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث. 	التوصيات	تقديم تقارير منتظمة عن نتائج تنفيذ البرنامج	مستمر	مطور المشروع/المقاولون المسؤولون عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء	

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
		<p>- الإجراءات المتعلقة بالمشتريات المحلية: يجب أن تحدد الإجراءات فرص الشراء المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل على سبيل المثال المقاولين المحليين من الباطن، واللوازم والخدمات المحلية، وخدمات التنظيف، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص الشراء وكذلك عملية اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع.</p> <p>- برنامج المسؤولية الاجتماعية: يوصى بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى إفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن. وفي هذه الحالة، يجب وضع نهج منظم يحدد مشروعات التنمية ذات الأولوية التي يمكن أن تستفيد منها المجتمعات المحلية (على سبيل المثال بناءً على تقييم الاحتياجات إذا كان ذلك متاحًا). وبناءً على ذلك، يمكن لبرنامج المسؤولية الاجتماعية إعطاء الأولوية لمشروعات المجتمعات المحلية وفقًا للميزانية المتاحة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ بالإضافة إلى عوامل أخرى.</p>					

الجدول 7-10: خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة التشغيل (الاستشاري، 2019)

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
الجيولوجيا والمياه الجوفية و الجيولوجيا المياه الجوفية	إدارة النفايات الصلبة.	التنسيق مع مجلس مدينة رأس غريب لجمع النفايات الصلبة من الموقع إلى مكب النفايات المعتمد من البلدية (أقرب مكب هو مكب النفايات العامة في رأس غارب). حظر إلقاء أي نفايات صلبة على الأرض.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
		توزيع العدد المناسب من صناديق القمامة والحاويات المكتوب عليها "النفايات البلدية".	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		تنفيذ ممارسات التدابير الإدارية المناسبة في الموقع في جميع الأوقات.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	مرة واحدة قبل بدء العملية	
		الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الناتجة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في المكب.	التخفيف	تقديم الكشف	غير منطبق	طوال فترة التشغيل	
			التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	
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. يحظر التخلص غير المشروع من المياه العادمة إلى الأرض.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
		التأكد من إفراغ خزانات الصرف الصحي وجمعها بواسطة مقاول مياه الصرف الصحي على فترات زمنية مناسبة لتجنب امتلاء الخزان.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم المياه العادمة الناتجة في الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في محطة معالجة مياه الصرف الصحي.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي	
			التخفيف	تقديم الكشف	غير منطبق	طوال فترة التشغيل	

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
السمة البيئية	إدارة النفايات الخطرة	استئجار مقاول خاص معتمد لجمع النفايات الخطرة من الموقع إلى مرافق التخلص من النفايات الخطرة المعتمدة.	التخفيف	تقديم العقد	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
		التأكد من أن النفايات الخطرة يتم التخلص منها في منطقة مخصصة محاطة بسطح صلب، مع وجود لافتات مناسبة وحاويات مناسبة وفقاً لتصنيفات النفايات الخطرة وأن يتم تصنيف كل نوع من النفايات الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	مرة واحدة قبل بدء العملية	
		التأكد من أن منطقة تخزين النفايات الخطرة مجهزة بأدوات لمعالجة الانسكابات، ومطفأة حريق وأحواض مضادة للانسكاب، ويتوفر مخزون للنفايات الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي	
		حظر التخلص غير المشروع للنفايات الخطرة على الأرض.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		يجب تصريف المياه الملوثة المحتملة (مثل الجريان السطحي من المناطق المعبدة) إلى المنشآت المناسبة (مثل البالوعات والحفر). يجب التخلص من الصرف الملوث بشكل منظم باعتبارها نفايات خطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		التأكد من إفراغ الحاويات وجمعها من قبل المقاول على فترات زمنية مناسبة لمنع التدفق.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		الحفاظ على السجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الخطرة الناتجة عن الموقع، والتي تم جمعها من قبل المقاول، والتخلص منها في مرافق التخلص من النفايات الخطرة.	التخفيف	تقديم الكشوف	غير منطبق	طوال فترة التشغيل	
إدارة المواد الخطرة	إدارة المواد الخطرة	التأكد من تخزين المواد الخطرة في منطقة ذات سطح صلب غير قابل للنفاذ، ومقاوم للهب، ولا يمكن الوصول إليها إلا للأفراد المصرح لهم فقط، وإغلاقها عند عدم استخدامها، ومنع المواد غير المتوافقة من الاتصال ببعضها البعض.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
		الحفاظ على سجل لجميع المواد الخطرة المستخدمة ويجب أن يكون معها سجل بيانات سلامة المواد في جميع الأوقات. يجب تتبع المواد المنسكبة ووضعها في الاعتبار.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي	
		دمج أحواض التقطير في الآلات والمعدات والمناطق المعرضة للتلوث بسبب تسرب المواد الخطرة (مثل الزيت والوقود وغيرها)	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		يجب إجراء أنشطة الصيانة وغيرها من الأنشطة التي تشكل خطر انسكاب المواد الخطرة (مثل التزود بالوقود) في مكان مناسب (سطح صلب) مع اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء المواد المنسكبة.	التخفيف	التفتيش البصري	في مناطق العمل النشطة	يومي/أسبوعي	
		التأكد من توفر ما لا يقل عن 1000 لتر من مادة امتصاص الانسكابات للأغراض العامة في منشأة تخزين المواد الخطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	يومي/أسبوعي	
		في حالة حدوث انسكابات على التربة، يجب احتواء الانسكابات على الفور وتنظيفها والتخلص من التربة الملوثة باعتبارها نفايات خطرة.	التخفيف	التفتيش البصري	في منطقة قابلة للتطبيق	عند حدوثها	
التنوع البيولوجي	قد تؤدي الإدارة غير السليمة للموقع إلى إزعاج الموائل الحالية (مثل الممارسات والتدابير الإدارية غير السليمة).	تنفيذ تدابير الإدارة المناسبة لمنع الضرر الذي يلحق بالتنوع البيولوجي للموقع.	التخفيف	التفتيش	في منطقة قابلة للتطبيق	مستمر	مشغل محطة الرياح
الطيور							

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
	ترتبط توربينات الرياح بالتأثيرات على الطيور بسبب مخاطر الضربات والاصطدامات التي تتعرض لها الطيور المحلقة المهاجرة والمحلية التي تحلق في المنطقة. بشكل عام، تعتمد مثل هذه التأثيرات على عدة عوامل ولكنها قد تؤثر على المستويات السكانية لأنواع معينة، خاصة تلك التي المدرجة على قوائم الحماية المحلية والعالمية.	مراقبة الطيور أثناء الطيران خلال موسم الهجرة في فصلي الربيع والخريف.	متطلب إضافي	تقديم تقارير المسح لكل موسم لتضاف إلى تقييم الأثر البيئي.	في مناطق العمل النشطة	قبل بدء العملية	الاستشاري
		مراقبة الطيور وإيقاف التوربينات عند الطلب.	التخفيف	تقديم التقرير	في مناطق العمل النشطة	مستمر	
		البحث عن الطيور الميتة أثناء التشغيل.	متطلب إضافي	تقديم التقرير	في مناطق العمل النشطة	مستمر	
		مسوح البحث عن الطيور الميتة.	متطلب إضافي	تقديم التقرير	في مناطق العمل النشطة	مستمر	
الخفافيش	ترتبط التأثيرات المحتملة للمشروع أثناء التشغيل بشكل رئيسي بخطر ضربات الخفافيش واصطدامها مع شفرات توربينات الرياح أثناء التشغيل.	مسح وفيات الخفافيش.	متطلب إضافي	تقديم التقرير	في مناطق العمل النشطة	مستمر	مشغل محطة الرياح
البنية التحتية والمرافق	إدارة الموارد المائية	التنسيق مع شركة مياه رأس غارب لتوفير الاحتياجات المائية للمشروع.	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسمي (أو ما شابه) مع شركة رأس غارب للمياه.	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	مشغل محطة الرياح
	مرافق النفايات	إجراء ما يلي: (1) التنسيق مع شركة مياه رأس غارب والحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع مياه الصرف الصحي من الموقع، (2) التنسيق مع مجلس مدينة رأس غارب لتعيين مقاول مختص بجمع النفايات الصلبة من الموقع، و (3) الحصول على قائمة المقاولين المعتمدين لجمع النفايات الخطرة من الموقع.	متطلب إضافي	تقديم خطاب اتصال رسمي مع الجهات ذات الصلة	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء البناء	مشغل محطة الرياح
الصحة والسلامة المهنية	سيكون هناك بعض المخاطر العامة على صحة العمال وسلامتهم جراء العمل في مواقع البناء، لأنه يزيد من خطر الإصابة أو الوفاة بسبب الحوادث.	تطوير وتقديم خطة الصحة والسلامة المهنية المخصصة للمشروع والموقع لضمان صحة وسلامة جميع الموظفين من أجل تحقيق والمحافظة على تقدم سلس ومناسب للعمل في الموقع ومنع وقوع الحوادث التي قد تصيب الموظفين أو تحدث تلف في الممتلكات.	دراسات إضافية	تقديم خطة الصحة والسلامة المهنية	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
الصحة والسلامة العامة	الوصول العام غير المصرح به للأفراد إلى مكونات المشروع المختلفة.	يجب تطوير تقييم للمخاطر الأمنية لمشروع محطة الرياح والذي يأخذ في الاعتبار ما يلي: (1) يتم تزويد كل توربين بأبواب مغلقة لمنع الوصول غير المصرح به إلى التوربينات، (2) أن تكون منطقة المحطة الفرعية مسيجة بالكامل بجدران خرسانية لمنع الوصول غير المصرح به، (3) حراس الموقع، (4) وضع علامات إرشادية على التوربينات والمحطات الفرعية بشأن مخاطر السلامة العامة ومعلومات الاتصال في حالات الطوارئ، وغيرها حسب الحالة.	دراسات إضافية	تقديم تقييم المخاطر الأمنية	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
	يمكن أن تؤدي الإدارة غير المناسبة لقضايا الأمن والحوادث التي يرتكبها أفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية إلى الاستياء وعدم الثقة وتصاعد الأحداث.	إعداد خطة لإدارة الأمن تحدد التدابير المناسبة للتعيين، وقواعد السلوك، والتدريب، وتجهيز ومراقبة أفراد الأمن للسيطرة على وإدارة مثل هذه القضايا.	دراسات إضافية	تقديم خطة لإدارة الأمن	غير منطبق	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح
	يمكن أن يؤثر لمعان شفرة التوربين أو البرج على المستقبلات القريبة في المنطقة.	ينبغي النظر في استخدام تشطيبات غير عاكسة لضمان أن الآثار المحتملة ليست كبيرة.	التخفيف	التفتيش البصري	التوربينات	مرة واحدة قبل بدء العملية	مشغل محطة الرياح

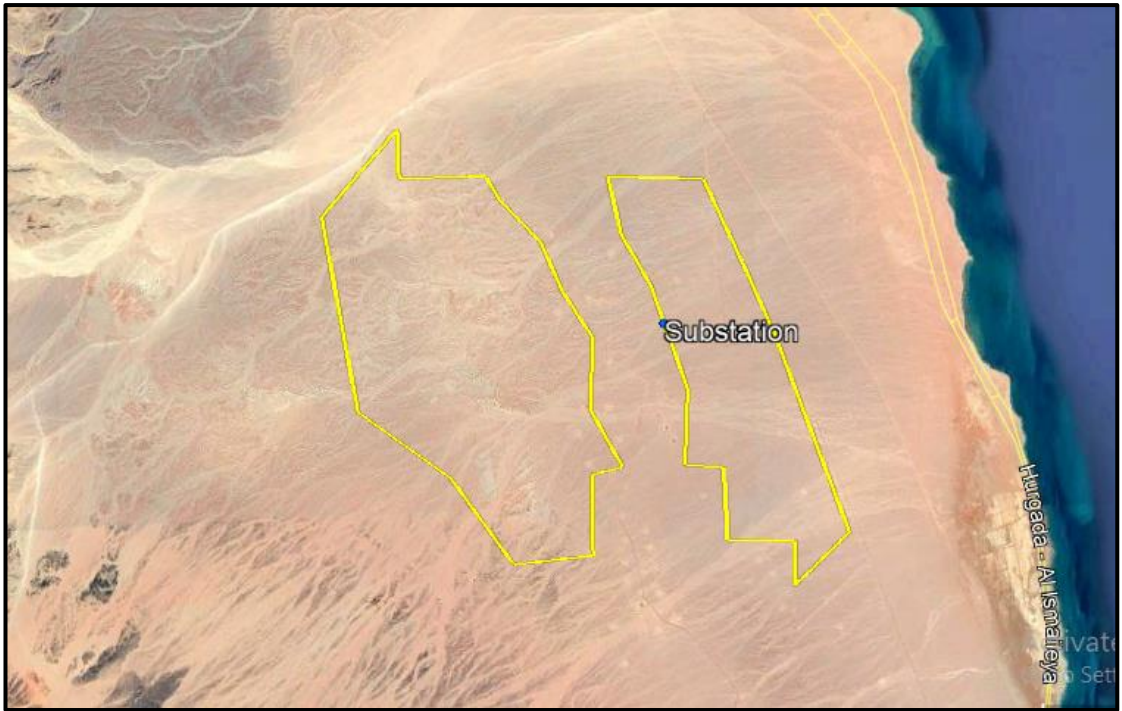
السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المعاملات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
الاجتماعية والاقتصادية	من المتوقع أن يوفر المشروع فرص عمل للمجتمعات المحلية على الأقل. ويمكن أن يسهم هذا إلى حد ما في تعزيز البيئة المعيشية لسكانها، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ اعتماد خطط وتدابير مختلفة لتنفيذ المبادرات التي من شأنها أن تسهم في تعزيز البيئة المعيشية للمجتمعات المحلية، ورفع مستوى معيشتهم، وتحقيق الرخاء الاجتماعي والاقتصادي. ▪ إعطاء الأولوية للعمل في المشروعات الاستثمارية الجديدة للقطاعين العام والخاص المخطط لها من المجتمع. يجب أن ينعكس ذلك في عقد الهندسة والمشتریات والبناء والعقود الفرعية اللاحقة. يمكن تنفيذ ذلك من خلال تعاون مشترك بين المطور/المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء والمطورين الآخرين لمحطة الرياح في المنطقة. ▪ تشمل المتطلبات الأساسية من المقاولين ومقدمي الخدمات المكلفين بمشروعات التطوير في المنطقة. يجب أن تكون هذه التدابير منصوص عليها بوضوح في العقود. ▪ اعتماد وتنفيذ خطة تكامل المجتمع للعمل مع أفراد المجتمع المحلي. يجب أن تهدف الخطة إلى دعم الاقتصاد المحلي مع ذكر أهدافه وغاياته، ويجب أن نعترف بأهمية بناء علاقة اجتماعية اقتصادية قوية مع المجتمع المحلي من خلال برنامج تخطيط تشاركي حتى قبل تنفيذ عمليات التطوير. يجب أن تتضمن الخطة المتطلبات الرئيسية المحددة أدناه: <p>- إجراء تحديثات للمشروع: يجب أن يهدف الإجراء إلى ضمان التواصل ونشر المعلومات في الوقت المناسب وبشكل مستمر مع المجتمع المحلي من خلال المنصات المحلية المناسبة - وقد يشمل ذلك على سبيل المثال التشاور في الوقت المناسب والكشف عن المعلومات مع أصحاب المصلحة المعنيين، والمشاركة الواعية، وإنشاء قنوات اتصال مفتوحة مع أصحاب المصلحة وتوزيع نسخة من الملخص غير الفني وخطة إشراك أصحاب المصلحة باللغتين الإنجليزية والعربية على أصحاب المصلحة المعنيين، وغير ذلك.</p> <p>- <u>إجراءات التوظيف المحلية</u>: يجب أن يحدد الإجراء عدد فرص العمل المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل العمال المهرة وغير المهرة. يجب أن تأخذ فرص العمل هذه أيضاً في الحسبان توظيف المجتمعات المحلية في المنطقة المحيطة بالمشروع لتشمل المهندسين حديثي التخرج والفنيين والعمال، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان عن فرص العمل وكذلك عملية الاختيار العادلة والشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع بما في ذلك الإناث.</p> <p>- <u>الإجراءات المتعلقة بالمشتریات المحلية</u>: يجب أن تحدد الإجراءات فرص الشراء المستهدفة للمجتمعات المحلية لتشمل على سبيل المثال المقاولين المحليين من الباطن، واللوازم والخدمات المحلية، وخدمات التنظيف، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الإجراء تفاصيل حول كيفية الإعلان</p>	التوصيات	تقديم تقارير منتظمة عن نتائج تنفيذ البرنامج	غير منطبق	مستمر	مطور المشروع/المشغل

السمة البيئية	التأثير المحتمل	الإجراءات الإدارية (التخفيف، المتطلبات الإضافية، الدراسات الإضافية، إجراءات التعويضات، إلخ)	نوع الإجراء	الرصد	المُعَامِلَات الواجب مراقبتها/الموقع	معدل التكرار	الجهة المسؤولة
		<p>عن فرص الشراء وكذلك عملية اختيار عادلة وشفافة وتوفير فرص متساوية للجميع.</p> <p>- - برنامج المسؤولية الاجتماعية: يوصى بأن يقوم المطور بتنفيذ برنامج للمسؤولية الاجتماعية يهدف إلى إفادة المجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن. وفي هذه الحالة، يجب وضع نهج منظم يحدد مشروعات التنمية ذات الأولوية التي يمكن أن تستفيد منها المجتمعات المحلية (على سبيل المثال بناءً على تقييم الاحتياجات إذا كان ذلك متاحًا). وبناءً على ذلك، يمكن لبرنامج المسؤولية الاجتماعية إعطاء الأولوية لمشروعات المجتمعات المحلية وفقًا للميزانية المتاحة ورؤية الشركة والجدول الزمني للتنفيذ بالإضافة إلى عوامل أخرى.</p>					

11 التقييم البيئي والاجتماعي لمحطة المشروع الفرعية

كما نوقش سابقاً، ستتضمن مكونات المشروع محطة فرعية وخط نقل كهرباء للمشروع كما هو موضح في التفاصيل أدناه. حسب المطلوب من قبل المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ولتوضيح التأثيرات والتخفيفات المحددة الخاصة بمثل هذه المكونات، فقد تم تضمينها في فصل مستقل.

- **المحطة الفرعية:** كما نوقش في الوثيقة، يتضمن تقييم الأثر البيئي أيضاً تقييم تأثيرات مكونات المحطات الفرعية. المحطة الفرعية هي محطة تحويل ذات جهد عالي تقوم بجمع وتحويل الخرج من التوربينات إلى جهد أعلى (من 33 كيلو فولت إلى 220 كيلو فولت) وهو مناسب للدخول في الشبكة الوطنية عالية الجهد (220 كيلو فولت). سيتم إنشاء محطتين فرعيتين داخل منطقة المشروع كما هو موضح في الشكل أدناه. يتم عرض موقع المحطة الفرعية في الشكل أدناه.



الشكل 11-1: موقع المحطات الفرعية داخل منطقة المشروع

- **خط نقل الكهرباء في المشروع:** سيتم توصيل الكهرباء المولدة من المشروع بالشبكة الوطنية من المحطة الفرعية عبر خط نقل علوي (OHTL). كما تمت مناقشته سابقاً، سيتم إجراء تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المستقل لـ OHTL في مرحلة لاحقة.

يقدم الجدول أدناه ملخصاً لما يلي: (1) شروط خط الأساس (التي تشبه منطقة المشروع نظراً لأن المحطة الفرعية تقع في نفس قطع المشروع)، (2) التأثيرات المتوقعة من المحطة الفرعية؛ و (3) إجراء التخفيف المطلوبة.

السمة	ملخص الأساس البيئي والاجتماعي	التأثير	تدابير التخفيف
المسطحات الطبيعية والصورة البصرية	لم يتم تحديد أي مشاكل أساسية تثير القلق نظراً لعدم تحديد مستقبلات بصرية حساسة رئيسية يمكن أن تتأثر بالمشروع أثناء التشغيل.	<u>مرحلة البناء</u> من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبَل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء للمحطة الفرعية وخط نقل الكهرباء إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأرض والحفر والتمهيد وغير ذلك. ستخلق أنشطة البناء تأثيراً مؤقتاً على الجودة البصرية للموقع والمناطق المحيطة به. ستشمل البيئة البصرية خلال مرحلة البناء وجود عناصر نموذجية لموقع البناء مثل المعدات والآلات لتشمل الحفارات والشاحنات والرافعات الأمامية والضواغط وغيرها.	تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.2.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.
استخدام الأرض	موقع المشروع غير مأهول وشاغر ولا يشمل أي أنشطة مادية أو اقتصادية لاستخدام الأرض. وداخل الموقع لا يوجد سوى منشأة لتخزين المواد البترولية وحفارة بترول. بالإضافة إلى ذلك، تنفذ مجموعات البدو بشكل عام نظام الغفرة في هذه المناطق البرية والتي تشمل موقع المشروع.	<u>مرحلة البناء</u> تشمل منطقة المشروع منشآت تخزين المواد البترولية وحفارة البترول بالإضافة إلى الاستخدام غير الرسمي للأراضي من قبل مجموعات البدو من خلال نظام الغفرة. يمكن أن تؤدي الإدارة غير الملائمة لمثل هذه القضايا إلى تأثيرات ونزاعات على استخدام الأراضي.	تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.3.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.

<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.4.2 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح والمشغل.</p>	<p><u>مرحلة البناء والتشغيل</u> ستثنى عن أنشطة البناء والتشغيل في مناطق المحطات الفرعية وكذلك خط النقل نفايات سائلة تشمل النفايات الصلبة ومياه الصرف والنفايات الخطرة. الإدارة غير المناسبة لمثل هذه النفايات السائلة يمكن أن تلوث التربة والتي بدورها يمكن أن تلوث موارد المياه الجوفية.</p>	<p>لم يتم تسجيل أي مشكلات رئيسية خاصة بموقع معين استنادًا إلى التقييم الأولي، ولا توجد مخاطر سيول متوقعة على موقع المشروع.</p>	<p>الجيولوجيا، والمياه الجوفية وجيولوجيا المياه الجوفية</p>
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.5.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجرى في الموقع للمحطة الفرعية أنشطة إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأرض والحفر والتمهيد وغير ذلك. وتقتصر هذه الأنشطة على آثار الأقدام الفردية الصغيرة نسبيًا للمحطة الفرعية وخط النقل والمساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة نسبيًا. ومع ذلك، على الرغم من أن التعديلات تعتبر طفيفة، إلا أن هذه الأنشطة ستؤدي على الأرجح إلى تغيير الموائل في الموقع وبالتالي قد تغل بالموائل الموجودة.</p>	<p>لم يتم تحديد أي نوع من الأزهار في موقع المشروع لتكون موضع قلق كبير. وتتطلب الأنواع الحيوانية، بما في ذلك ثلاثة أنواع من الثدييات وواحدة من الزواحف، نظرًا لأن الدراسات قد أوضحت أن موقع المشروع يقع في نطاق التوزيع الجغرافي لهذه الأنواع.</p>	<p>التنوع البيولوجي</p>
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> أنشطة تجهيز الموقع التي ستجرى في الموقع للمحطة الفرعية، ومن المتوقع أن تشمل أبراج النقل أنشطة إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأرض والحفر والتمهيد وغير ذلك. ويمكن أن تؤثر هذه الأنشطة على وجه الخصوص على الطيور التي تستخدم</p>	<p>يتماشى مسح الخريف عمومًا مع التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي حيث كانت أعداد</p>	<p>مجموعة معينة من الطيور</p>

<p>القسم 9.6.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p>الموقع في البحث عن الطعام ومكان للتكاثر لتشمل الأنواع المقيمة والمهاجرة المحلقة وغير المحلقة.</p>	<p>الطيور المسجلة معتدلة وكانت الأعداد الأعلى لأنواع ذات اهتمام منخفض.</p>	<p>(الطيور)</p>
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.6.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح. بالإضافة إلى ذلك، يوصى بتثبيت أوتاد ومشتتات الطيور على المكون فوق الأرضي لخط النقل على مسافة تتراوح بين 15 و25</p>	<p><u>مرحلة التشغيل</u> ترتبط خطوط النقل بالتأثيرات على الطيور جراء مخاطر الاصطدام والصعق الكهربائي لكل من الطيور المحلقة المهاجرة والمحلية (والتي يمكن أن تمر عبر الموقع خلال مواسم هجرة الربيع والخريف) والطيور التي تحلق في المنطقة.</p>		

<p>متراً لزيادة الوضوح وتقليل أي تأثيرات محتملة.</p>			
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.7.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء للمحطة الفرعية وخط النقل أنشطة إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأراضي والحفر والتمهيد، وغير ذلك. وتقتصر هذه الأنشطة على آثار الأقدام الصغيرة نسبياً في هذه المرافق والمساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة نسبياً. ومع ذلك، من المحتمل أن تؤدي هذه الأنشطة إلى تغيير موائل الموقع وبالتالي التأثير المحتمل على الخفافيش، لا سيما من خلال فقدان موائل الصيد الخاصة بالخفافيش وكذلك أماكن تواجدها.</p>	<p>لقد أظهر استعراض الدراسات أن هناك بعض الأنواع التي يمكن أن تكون شديدة التعرض للتصادم مع البنية التحتية لمحطة الرياح.</p>	<p>الخفافيش</p>
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.7.2 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة</p>	<p><u>مرحلة التشغيل</u> ترتبط التأثيرات المحتملة للمشروع أثناء التشغيل بشكل رئيسي بخطر ضربات الخفافيش والاصطدامات أو الصعق بالكهرباء مع خطوط نقل الضغط العالي.</p>		

<p>والمشتريات والبناء بمحطة الرياح.</p>			
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.8.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء للمحطة الفرعية وخط النقل، أنشطة إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأرض والحفر والتمهيد وغير ذلك. وعلى الرغم من أن هذه الأنشطة تقتصر على الآثار الفردية الصغيرة نسبياً لهذه المنشآت والمساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة نسبياً، وإذا تمت إدارة هذه الأنشطة بشكل غير صحيح، فقد تتلف أو تضر المواقع الأثرية الموجودة في موقع المشروع.</p>	<p>لا توجد آثار أو تراث ثقافي خاص بالموقع.</p>	<p>الآثار والتراث الثقافي</p>
<p>تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.9.1 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> من المتوقع أن تشمل أنشطة تجهيز الموقع التي ستجري في الموقع من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء للمحطة الفرعية وخط النقل، أنشطة إخلاء الأرض من العوائق وتسوية الأراضي والحفر والتمهيد، وغير ذلك. وتقتصر هذه الأنشطة على آثار الأقدام الصغيرة نسبياً في هذه المرافق والمساحة الفعلية للاضطراب ضئيلة نسبياً. ومع ذلك، من المرجح أن تؤدي هذه الأنشطة إلى زيادة مستوى الغبار والانبعاثات الهوائية والضوضاء.</p>	<p>لم يتم تحديد أمور رئيسية مثيرة للقلق.</p>	<p>جودة الهواء والضوضاء</p>

<p>يتم تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.10 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء</u> يمكن للإدارة غير الصحيحة لأنشطة البناء أن تؤثر على البنية التحتية وعناصر المرافق الموجودة في الموقع مثل شبكات الطرق وخطوط الكهرباء وأبراج الاتصالات وغيرها.</p>	<p>لم يتم تحديد أمور رئيسية مثيرة للقلق. وقد لوحظت العديد من عناصر البنية التحتية والمرافق الخاصة بالموقع داخل المنطقة لتشمل منشأة لتخزين المواد البترولية، وحفارة بترول، وطرق، وبيع اتصالات سلكية ولاسلكية، وشبكة كهرباء، وغيرها.</p>	<p>البنية التحتية والمرافق</p>
<p>يتم تطبيق عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في القسم 9.11 والتي يتعين تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتریات والبناء بمحطة الرياح.</p>	<p><u>مرحلة البناء والتشغيل</u> تنطوي الأنشطة في المحطات الفرعية وخطوط النقل على مخاطر تتعلق بالصحة والسلامة المهنية مثل الصعق بالكهرباء والتعرض للمواد الخطرة، إلخ.</p>	<p>لا يوجد</p>	<p>الصحة والسلامة المهنية</p>

<p>تطبيق يتم عمليات تخفيف مماثلة لتلك المحددة في الأقسام 9.12.3 - 9.12.4 - 9.12.5 والتي سيتم تنفيذها من قبل المقاولين المسؤولين عن عقود الهندسة والمشتريات والبناء.</p>	<p>مرحلة التشغيل - الوصول العام قد يؤدي الوصول العام غير المصرح به إلى منطقة المحطات الفرعية إلى مشكلات تتعلق بالسلامة مثل الصدمات الكهربائية ومخاطر الحرق الحراري والتعرض للمواد الكيميائية والمواد الخطرة، وغيرها).</p>	<p>لا يوجد</p>	<p>الصحة والسلامة العامة</p>
<p>لا شيء</p>	<p>مرحلة التشغيل - التعرض للحقول الكهربائية والمغناطيسية. الحقول الكهربائية والمغناطيسية هي إشعاعات مرتبطة باستخدام الطاقة الكهربائية مثل الأسلاك المنزلية والأجهزة الكهربائية وأيضاً من المحطات الفرعية وخطوط نقل الضغط العالي. يتم إنتاج الحقول الكهربائية من الجهد الموجود في خط النقل بينما يتم إنتاج الحقول المغناطيسية من التيار الكهربائي. بينما يمكن حماية الحقول الكهربائية بأشياء (مثل المباني أو الأشجار)، إلا أن المجال المغناطيسي يمر عبر معظم الأشياء. هذه الحقول هي الأقوى في المصدر وتنخفض بشكل كبير مع بعد المسافة عن المصدر.</p> <p>تم إجراء أبحاث ودراسات علمية مكثفة لمعالجة الآثار المحتملة على صحة الإنسان من التعرض للحقول الكهربائية والمغناطيسية على المدى الطويل. الإجماع العام هو أن الدليل العلمي الشامل للمخاطر على صحة الإنسان الناتج عن التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية ضعيف، لكن لم يتم التأكد من أن التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية آمن تمامًا.</p>		

وبالمثل، تنص إرشادات البيئة والصحة والسلامة الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية أيضاً على أنه على الرغم من وجود قلق عام وعلمي بشأن الآثار الصحية المحتملة المرتبطة بالتعرض لمجالات القوى الكهرومغناطيسية (ليس فقط خطوط الكهرباء الفرعية ومحطات الكهرباء ذات الجهد العالي، ولكن أيضاً من الاستخدامات اليومية للكهرباء في المنازل)، لا توجد بيانات تجريبية توضح الآثار الصحية الضارة الناجمة عن التعرض لمستويات الحقول الكهربائية والمغناطيسية النموذجية من خطوط نقل الطاقة والمعدات. وبالرغم من أن الأدلة على وجود مخاطر صحية ضارة ضعيفة، إلا أنها لا تزال كافية لتبرير القلق المحدود.

يتطلب دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة أيضاً أن تظل حدود مستوى التعرض للعامّة أقل من حدود اللجنة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة المنصوص عليها في الجدول أدناه.

معدل التكرار	المجال (الفولت/المتر)	المجال المغناطيسي (ميكرو تسلا)
50 هرتز	5000	100
60 هرتز	4150	83

وفقاً للمعهد الوطني لعلوم الصحة البيئية فإن مسافة حوالي 100 متر من خطوط الطاقة الكهرومغناطيسية تماثل مستويات خطوط الطاقة الكهربائية النموذجية الموجودة في معظم المنازل ("الحقول الكهربائية والمغناطيسية المرتبطة باستخدام الطاقة الكهربائية" المعهد الوطني لعلوم الصحة البيئية 2012). بالإضافة إلى ذلك، تشير العديد من الدراسات الأخرى إلى أن الحقول الكهربائية والمغناطيسية التي يتم إنتاجها بواسطة معدات المحطات الفرعية لا يمكن تقديرها بشكل عام خارج حدود المحطات الفرعية (مطبعة الأكاديميات القومية الأمريكية 1997) وبالتالي من المحتمل أن يتم استيفاء الحدود المذكورة أعلاه. أخيراً، ينص دليل مؤسسة التمويل الدولية الخاص بالبيئة والصحة والسلامة أيضاً على

<p>أن خطوط ومنشآت النقل تتطلب حق الطريق لحماية النظام وأيضًا الحماية من الأخطار المحتملة والتي تكون حق الطريق فيها من 15 متر إلى 100 متر لخطوط النقل الكهربائي عمومًا.</p> <p><u>مع أخذ ما سبق في الاعتبار، كما نوقش سابقًا، لا توجد مستقبلات حساسة رئيسية داخل المنطقة المحيطة بموقع المشروع ولا منطقة المحطات الفرعية على بعد 100 متر منها (وحتى إلى ما يصل إلى كيلومتر واحد منها). لذلك، تعتبر هذه الآثار غير مهمة.</u></p>		
--	--	--