

شركة فالي للطاقة المستدامة

دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي لمشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريية

إعداد



انفايرونكس
استشاريون للبيئة والتنمية ش.م.م

٦ شارع الدقي، الدور ١٢ - الجيزة ١٢٣١١
تليفون: ٣٧٤٩٥٦٨٦/٩٦ (+٢٠٢) - ٣٧٦٠١٥٩٥ (+٢٠٢) - ١٦٤٨١٨٤ (+٢٠١٠)
فاكس: ٣٣٣٦٠٥٩٩ (+٢٠٢)
بريد إلكتروني: environics@environics.org
موقع إلكتروني: www.environics.org

سبتمبر ٢٠٢٦

قائمة المحتويات

قائمة الجداول	د
قائمة الاشكال	و
١- مقدمة	١
١-١ خلفية عامة	١
٢-١ أهداف الدراسة	٤
٣-١ نطاق الدراسة	٤
٤-١ مكونات الدراسة	٥
٢- وصف المشروع	٦
١-٢ موقع المشروع	٦
٢-٢ مرحلة الانشاء	٨
١-٢-٢ المرافق	١٣
٢-٢-٢ متطلبات العمالة في مرحلة الإنشاء	١٤
٣-٢ مرحلة التشغيل	١٤
١-٣-٢ الأنشطة التشغيلية الرئيسية	١٤
٢-٣-٢ متطلبات العمالة في مرحلة التشغيل	١٤
٤-٢ مرحلة الاغلاق	١٤
٥-٢ الجوانب البيئية والاجتماعية للمشروع	١٥
٦-٢ منطقة التأثير	١٨
٣- الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية	٢١
١-٣ البيئة الطبيعية	٢١
١-١-٣ المناخ والأرصاد الجوية	٢١
٢-١-٣ جودة الهواء	٢٣
٣-١-٣ الخصائص الطبوغرافية (التضاريس)	٢٣
٤-١-٣ الخصائص الجيومرفولوجية والتربة	٢٤
٥-١-٣ الخصائص الهيدرولوجية والهيدروجيولوجية	٢٤
٢-٣ البيئة البيولوجية	٢٨
١-٢-٣ المنطقة المحيطة بالمشروع	٣١
٢-٢-٣ موقع المشروع	٣٣
٣-٢-٣ البيئة والتنوع البيولوجي	٣٥
٤-٢-٣ تقييم حساسية الطيور بالنسبة لخطوط النقل الهوائية باستخدام AVISTEP	٤٣

٤٥	الحساسية البيئية	٥-٢-٣
٤٦	خدمات النظم البيئية	٦-٢-٣
٤٧	الموائل الحرجة	٧-٢-٣
٥٣	البيئية الاجتماعية والاقتصادية	٣-٣
٥٣	نبذة عن المحافظة والتقسيمات الإدارية	١-٣-٣
٥٤	الكثافة السكانية	٢-٣-٣
٥٦	التعليم	٣-٣-٣
٥٧	القوة العاملة والأنشطة الاقتصادية	٤-٣-٣
٦١	استخدامات الأراضي	٥-٣-٣
٦٢	البنية التحتية والمرافق والخدمات	٦-٣-٣
٦٤	التراث الثقافي	٧-٣-٣
٦٦	الإطار القانوني والتشريعي والإداري	٤-٤
٦٦	التشريعات المصرية المتعلقة بدراسة تقييم التأثير البيئي	١-٤
٦٧	القوانين واللوائح البيئية المصرية والدولية المتعلقة بالجوانب البيئية للمشروع	٢-٤
٦٧	نوعية الهواء	١-٢-٤
٦٩	المجال الكهرومغناطيسي	٢-٢-٤
٦٩	الضوضاء	٣-٢-٤
٧٠	المخلفات الصلبة الغير خطرة	٤-٢-٤
٧٠	المواد والمخلفات الخطرة	٥-٢-٤
٧١	السجلات	٦-٢-٤
٧١	حماية التنوع البيولوجي	٧-٢-٤
٧٣	حماية التراث الثقافي والآثار	٨-٢-٤
٧٣	بيئة وظروف العمل	٩-٢-٤
٧٩	المبادرات الوطنية الاستراتيجية	٣-٤
٨٠	الاتفاقيات والمعاهدات الدولية	٤-٤
٨٠	التنوع البيولوجي	١-٤-٤
٨١	تغير المناخ	٢-٤-٤
٨٢	التراث الثقافي	٣-٤-٤
٨٣	الاتفاقيات الدولية لحقوق الإنسان	٤-٤-٤
٨٣	بيئة العمل	٥-٤-٤
٨٤	المعايير والإرشادات التوجيهية الدولية	٥-٤
٨٥	نظام الإجراءات التشغيلية المتكامل الخاص بمجموعة البنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS)	١-٥-٤
٨٧	متطلبات الأداء الخاصة للبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (EBRD)	٢-٥-٤
٩٠	البنك الأوروبي للاستثمار	٣-٥-٤

- ٤-٥-٤ إطار الاستدامة لمؤسسة كاسا ديوزيني إي بريستيتي (٢٠٢٠) ٩٣
- ٥-٥-٤ المتطلبات البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) ٩٥
- ٦-٥-٤ إرشادات الصحة والسلامة البيئية للبنك الدولي ٩٦
- ٧-٥-٤ إرشادات مؤسسة التمويل الدولية لخطوط النقل الهوائية ٩٧
- ٦-٤ متطلبات شركة سكانك المتعلقة بالاستدامة والبيئة والصحة والسلامة والمجتمع ٩٧
- ٥- تحليل البدائل** ٩٨
- ١-٥ بديل عدم تنفيذ المشروع ٩٨
- ٢-٥ بدائل مسار خطوط النقل الهوائي ٩٨
- ٣-٥ بدائل موقع محطة محولات نسيج السريرية ٩٩
- ١-٣-٥ بدائل الموقع ٩٩
- ٢-٣-٥ بدائل التكنولوجيا ١٠٠
- ٦- تقييم التأثيرات البيئية وتدابير التخفيف** ١٠١
- ١-٦ المنهجية ١٠١
- ٢-٦ تحديد تأثيرات المشروع المقترح ١٠٣
- ١-٢-٦ التأثيرات غير ذات الصلة (خارج نطاق الدراسة) ١٠٣
- ٢-٢-٦ التأثيرات الإيجابية ١٠٤
- ٣-٦ تقييم التأثيرات السلبية المحتملة وتدابير التخفيف المقترحة ١٠٤
- ١-٣-٦ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإنشاء ١٠٤
- ٢-٣-٦ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة التشغيل ١٢٢
- ٣-٣-٦ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإغلاق ١٣٠
- ٤-٦ تأثير البيئة على المشروع ١٣٠
- ١-٤-٦ آثار تغير المناخ ١٣٠
- ٢-٤-٦ التأثير المحتمل للفيضانات ١٣١
- ٥-٦ التأثيرات التراكمية ١٣٢
- ٧- إشراك الأطراف المعنية** ١٣٣
- ١-٧ التشاور المجتمعي لتحديد النطاق ١٣٣
- ٢-٧ الإفصاح عن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ١٣٥
- ٨- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية** ١٣٧
- ١-٨ ملخص المخاطر والتأثيرات وتدابير التخفيف ١٣٧
- ٢-٨ التنظيم المؤسسي البيئي والاجتماعي ١٤٣
- ١-٢-٨ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية ومسؤوليات الصحة والسلامة والأمن والبيئة ١٤٣
- ٢-٢-٨ السياسة البيئية والاجتماعية ١٤٤
- ٣-٢-٨ رفع التقارير البيئية والاجتماعية إلى جهات التمويل ١٤٤

١٤٥.....	٤-٢-٨ تحديد المخاطر وتقييمها
١٤٥.....	٣-٨ خطط الإدارة البيئية والاجتماعية
١٤٦.....	١-٣-٨ خطط الإدارة البيئية أثناء مرحلة الإنشاء
١٥٠.....	٢-٣-٨ خطط الإدارة البيئية خلال مرحلة التشغيل
١٥٤.....	٣-٣-٨ خطط الإدارة البيئية خلال مرحلة الإيقاف
١٥٥.....	٤-٣-٨ خطة الإدارة الاجتماعية خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل
١٦٧.....	٤-٨ خطة الرصد البيئي والاجتماعي
١٦٧.....	١-٤-٨ خطة المراقبة أثناء الإنشاء
١٦٩.....	٢-٤-٨ خطة الرصد أثناء التشغيل
١٧٨.....	٩- الخلاصة
١٧٩.....	١٠- المراجع

الملاحق

- ملحق (١): الدراسة الهيدرولوجية
- ملحق (٢): تحليل توافق التشريعات البيئية والاجتماعية الوطنية مع متطلبات جهات التمويل
- ملحق (٣): اجتماعات تحديد نطاق الدراسة مع الجهات المعنية لمشروع محطة فالي الهجينة
- ملحق (٤): منهجية تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية

قائمة الجداول

١٥.....	جدول ١-٢: الجوانب البيئية والاجتماعية أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل
١٨.....	جدول ٢-٢: الجوانب البيئية والاجتماعية لنطاق التأثير أثناء مرحلة الإنشاء
١٩.....	جدول ٣-٢: الجوانب البيئية والاجتماعية لنطاق التأثير أثناء مرحلة التشغيل
٢٣.....	جدول ١-٣: عدد ساعات العواصف الرملية الشهرية في أسبوط للفترة ٢٠٢٢-٢٠١٢
٢٣.....	جدول ٢-٣: عدد ايام العواصف الرملية الشهرية في أسبوط للفترة ٢٠٢٢-٢٠١٢
٣٤.....	جدول ٣-٣: إحدائيات موقع المشروع
٣٧.....	جدول ٤-٣: قائمة أنواع النباتات المسجلة سابقاً في منطقة شرق المنيا
٣٨.....	جدول ٥-٣: قائمة الزواحف المسجلة في مسح سابق
٣٩.....	جدول ٦-٣: قائمة الطيور المحلية المسجلة في المسح السابق (٢٠١٦-٢٠١٧)
٤٠.....	جدول ٧-٣: عدد ونسبة الطيور التي تُعد من عناصر التنوع البيولوجي ذات الأولوية المرصودة على ارتفاعات أعلى وأقل من ١٢٠ مترًا فوق سطح الأرض في منطقة خليج السويس

جدول ٣-٨: أعداد الطيور المسجلة في خريف ٢٠١٦	٤٠
جدول ٣-٩: مشاهدات عشوائية للطيور من أنواع قليلة الأهمية سجلت في ربيع ٢٠١٦	٤١
جدول ٣-١٠: الطيور المهاجرة المحتمل تواجدها في وحول موقع المشروع باستخدام أداة الطيور الحوامة المهاجرة	٤٣
جدول ٣-١١: الثدييات المسجلة سابقاً في منطقة شرق المنيا	٤٥
جدول ٣-١٢: الأنواع المهاجرة المهددة بالانقراض التي قد تمر فوق موقع المشروع.....	٤٦
جدول ٣-١٣: فحص الأنواع والخصائص المسببة للموئل الحرج في منطقة شرق المنيا.....	٥٢
جدول ٣-١٤: توزيع السكان في المناطق الحضرية والريفية.....	٥٥
جدول ٣-١٥: توزيع السكان وفق النوع ومكان الإقامة في محافظة المنيا	٥٥
جدول ٣-١٦: الفئات العمرية في محافظة المنيا.....	٥٥
جدول ٣-١٧: عدد الاسر في محافظة المنيا	٥٦
جدول ٣-١٨: عدد ونسبة القوى العاملة (١٠ سنوات فأكثر) حسب المستوى التعليمي والجنس في محافظة المنيا،	
٢٠١٦	٥٦
جدول ٣-١٩: أنواع التعليم الثانوي في جميع أنحاء المحافظة حسب عدد الطلاب وجنسهم للعام الدراسي	
٢٠١٦/٢٠١٥	٥٧
جدول ٣-٢٠: التركيبة العمرية للعاطلين عن العمل (١٠ سنوات فأكثر) في محافظة المنيا (بالمئات) في عام ٢٠١٦	٥٩
جدول ٣-٢١: المستوى التعليمي للعاطلين عن العمل (١٠ سنوات فأكثر) في محافظة المنيا (بالمئات) في عام ٢٠١٦	٥٩
جدول ٣-٢٢: الخصائص الرئيسية لسوق العمل في محافظة المنيا عام ٢٠١٦.....	٦٠
جدول ٣-٢٣: توزيع القوى العاملة في الأنشطة الاقتصادية حسب الجنس (بالمئات) في مينيا عام ٢٠١٦	٦٠
جدول ٣-٢٤: إجمالي محطات المياه الصالحة للشرب، ومصادرها، وإنتاجها واستهلاكها في المنيا (١٠٠٠ متر	
مكعب /يوم) في ٢٠١٥/٢٠١٦	٦٢
جدول ٣-٢٥: أنواع المستشفيات في مركز المنيا	٦٣
جدول ٤-١: الحدود القصوى لملوثات الهواء المحيط وفقاً للملحق (٥) من اللائحة التنفيذية المعدلة للقانون ١٩٩٤/٤	
بالإضافة إلى الحدود القصوى للاتحاد الأوروبي	٦٧
جدول ٤-٢: الحدود القصوى لملوثات الهواء من المولدات	٦٩
جدول ٤-٣: حدود التعرض الصادرة عن اللجنة الدولية للحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP) للتعرض العام	
للحقول الكهربائية والمغناطيسية.....	٦٩
جدول ٤-٤: الحد الأقصى المسموح به لمستوى الضوضاء المحيطة في مناطق مختلفة وفقاً للملحق ٧ من اللائحة	
التنفيذية المعدلة للقانون ١٩٩٤/٤ وأيضاً الحدود القصوى وفقاً لمعايير الاتحاد الأوروبي	٧٠
جدول ٤-٥: الحد الأقصى لفترات التعرض للضوضاء المسموح بها داخل موقع العمل، مقاسة بوحدة الديسيبل المكافئ	
(dB(A))	٧٤
جدول ٤-٦: قابلية تطبيق الإجراءات التشغيلية للبنك الأفريقي للتنمية.....	٨٧
جدول ٦-١: مصفوفة تقييم الأهمية.....	١٠٢

جدول ٦-٢: متوسط مستويات الضوضاء الصادرة عن معدات الإنشاء	١٠٧
جدول ٦-٣: مصفوفة تقييم المخاطر والتأثيرات لمرحلة الإنشاء لمكوني المشروع	١٢١
جدول ٦-٤: مصفوفة تقييم المخاطر والتأثيرات لمرحلة التشغيل	١٢٩
جدول ٨-١: ملخص الجوانب البيئية وتدابير التخفيف والآثار المتبقية	١٣٨
جدول ٨-٢: خطط البيئية والاجتماعية	١٥٩
جدول ٨-٣: خطط الرصد البيئي المقترحة	١٧٠
جدول ٨-٤: خطة الرصد المجتمعي	١٧٧

قائمة الاشكال

شكل ١-١: مسارات خطوط النقل الهوائية وموقع محطة محولات نسيج سريرية	٣
شكل ١-٢: مكونات المشروع والمناطق المحيطة	٧
شكل ٢-٢: مكونات الابراج الرئيسية	٩
شكل ٢-٣: مثال علي ماكينة السحب	١١
شكل ٢-٤: مثال علي شدّ الخطوط	١١
شكل ٢-٥: شكل لمحطة محولات لخفض الجهد	١٣
شكل ٣-١: اتجاه الرياح في محافظة المنيا	٢٢
شكل ٣-٢: تضاريس في منطقة شرق المنيا	٢٤
شكل ٣-٣: نظام المياه الجوفية في منطقة شرق المنيا	٢٥
شكل ٣-٤: مخاطر السيول في منطقة شرق المنيا	٢٦
شكل ٣-٥: الاحواض و المجاري المائية المؤثرة علي محطة المحولات	٢٧
شكل ٣-٦: مخاطر السيول لفترة عودة ١٠٠ عام	٢٨
شكل ٣-٧: موقع المنطقة التي تم مسحها في موقع المشروع	٣٠
شكل ٣-٨: منظر لنهر النيل في المنيا	٣١
شكل ٣-٩: أنواع الموائل الرئيسية في منطقة شرق المنيا	٣٥
شكل ٣-١٠: منظر للموئل الصحراوي الطبيعي في موقع محطة المحولات المقترح في مواقع مختلفة يوضح تجانسه ..	٣٦
شكل ٣-١١: حساسية موقع محطة نسيج السريرية وخط لنقل الهوائي المرتبط بها تجاه الطيور الحوامة المهاجرة	
المصدر: أداة الطيور الحوامة المهاجرة MSTB	٤٢
شكل ٣-١٢: حساسية موقع خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية تجاه الطيور الحوامة المهاجرة ضمن منطقة بقطر	
٥ كم المصدر: أداة الطيور الحوامة المهاجرة MSTB	٤٢

- شكل ٣-١٣: حساسية المنطقة تجاه الطيور وفقاً لأداة AVISTEP ٤٤
- شكل ٣-١٤: منطقة التحليل المناسبة بيئياً (EAAA) لموقع المشروع..... ٤٩
- شكل ٣-١٥: حدود محافظة المنيا و مراكزها و موقع المشروع بالنسبة الي لمنطقة شرق المنيا..... ٥٤
- الشكل ٣-١٦: استخدامات الأراضي داخل منطقة شرق المنيا..... ٦١
- شكل ٣-١٧: شبكة الطرق في منطقة المشروع..... ٦٤
- شكل ٦-١: الارتفاعات وأحواض التصريف في موقع محطة المحولات ١٣٢
- شكل ٨-١: الية الشكاوى المقترحة..... ١٥٦

١ - مقدمة

١-١ خلفية عامة

تعتمد شركة إنرجي فالي إنشاء مشروع متكامل للطاقة المتجددة وتخزين الكهرباء تحت مسمى "إنرجي فالي". ويضم مشروع إنرجي فالي أربعة مكونات منفصلة جغرافيًا، ولكنها مرتبطة من الناحيتين المالية والتشغيلية في محافظات المنيا وقنا والإسكندرية. ويشمل المشروع ككل: (١) محطة فالي الهجينة بالمنيا، والتي تتكون من محطة طاقة شمسية كهروضوئية بقدرة ١.٩٥ جيجاوات ذروة، ونظام لتخزين الطاقة باستخدام البطاريات بسعة اسمية تبلغ ١,٥٠٠ ميجاوات ساعة، ومحطة محولات للتوليد داخل الموقع، والبنية التحتية المرتبطة بالربط بالشبكة؛ (٢) محطة محولات نسيج السريرية (المستهلك) وخطوط الربط بالشبكة جهد ٥٠٠ كيلو فولت المرتبطة بها في محافظة المنيا؛ (٣) نظام لتخزين الطاقة باستخدام البطاريات بسعة اسمية تبلغ ١,٠٠٠ ميجاوات ساعة في نجع حمادي، إلى جانب محطة محولات مشتركة جهد ٢٢٠/٣٣ كيلو فولت وخط الربط المرتبط بها جهد ٢٢٠ كيلو فولت بنظام الدخول والخروج (Loop-in/Loop-out)؛ و(٤) نظام لتخزين الطاقة باستخدام البطاريات بسعة اسمية تبلغ ١,٤٣٥ ميجاوات ساعة ومحطة محولات رافعة جهد ٢٢٠/٣٣ كيلو فولت في أبو قير، إلى جانب خط الربط الخارجي بالشبكة جهد ٢٢٠ كيلو فولت، والذي يُعد مرفقًا مرتبطًا بالمشروع حيث سيكون تحت مسؤولية الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

تشكل المكونات الأربعة جزءًا من مشروع إنرجي فالي وترتيبات التمويل ذاتها، إلا أنه يتم تقييمها من خلال دراسات تقييم أثر بيئي واجتماعي منفصلة لكل موقع نظرًا لاختلاف مواقعها والمستقبلات البيئية والاجتماعية ومخاطرها. وتغطي دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الحالية موقع محطة المحولات نسيج السريرية وخطوط النقل الهوائية فقط، بينما يتم تناول المكونات الأخرى في دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي المقابلة لمشروع إنرجي فالي.

تقع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريرية التي تغطيها هذه الدراسة في محافظة المنيا. ويشمل المشروع إنشاء محطة محولات نسيج السريرية بالمنيا بجهد ٢٢/٢٢٠/٥٠٠ كيلو فولت، وبسعة ٣ × ٢٠٠ ميجا فولت أمبير، مع توفير إمكانية التوسع مستقبلاً بإضافة محول رابع من النوع GIS. وتهدف محطة المحولات إلى توفير التغذية الكهربائية لأحمال تصل إلى ٦٠٠ ميجا فولت أمبير وربطها بالشبكة الكهربائية القومية عن طريق فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ كيلو فولت (توليد بني سويف / شرق أسيوط) باستخدام موصلات (٤×490/65 ACSR)، ومدّه بطول حوالي ٢ × ٥٠٠ متر باستخدام نفس نوع الموصل. بالإضافة إلى ذلك، سيتم فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ كيلو فولت (نسيج السريرية / شرق أسيوط) باستخدام موصلات 4 × 490/65 ACSR م²، ومدّه بطول حوالي ٢ × ٢,٥٠٠ متر باستخدام نفس نوع الموصل، وذلك لتفريغ قدرة تبلغ ١,٧٠٠ ميجاوات من محطة إنرجي فالي جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ كيلو فولت إلى الشبكة القومية القائمة. ويهدف إنشاء خطوط النقل الكهربائي ومحطة المحولات إلى توفير الطاقة للمنطقة الصناعية بوادي السريرية.

وسيوفر مشروع إنرجي فالي قدرة ثابتة تبلغ ١٠٠ ميجاوات تيار متردد على مدار ٢٤ ساعة يوميًا طوال أيام الأسبوع إلى الشركة المصرية لنقل الكهرباء، حيث يمكن للشركة المصرية لنقل الكهرباء الاستفادة من الطاقة المتجددة لدعم التصنيع الأخضر في المنطقة الصناعية بالسريرية، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وتعزيز موثوقية الشبكة الكهربائية. كما يشمل المشروع ككل إنشاء محطة محولات نسيج السريرية، والتي ستمكّن من إمداد المنطقة الصناعية بوادي السريرية بالكهرباء، وتيسير الوصول الموثوق إلى الكهرباء، بما يدعم المزيد من التنمية الاقتصادية ويحقق فوائد أوسع للاقتصاد المحلي والمصري.

ويشمل المكونات التالية :

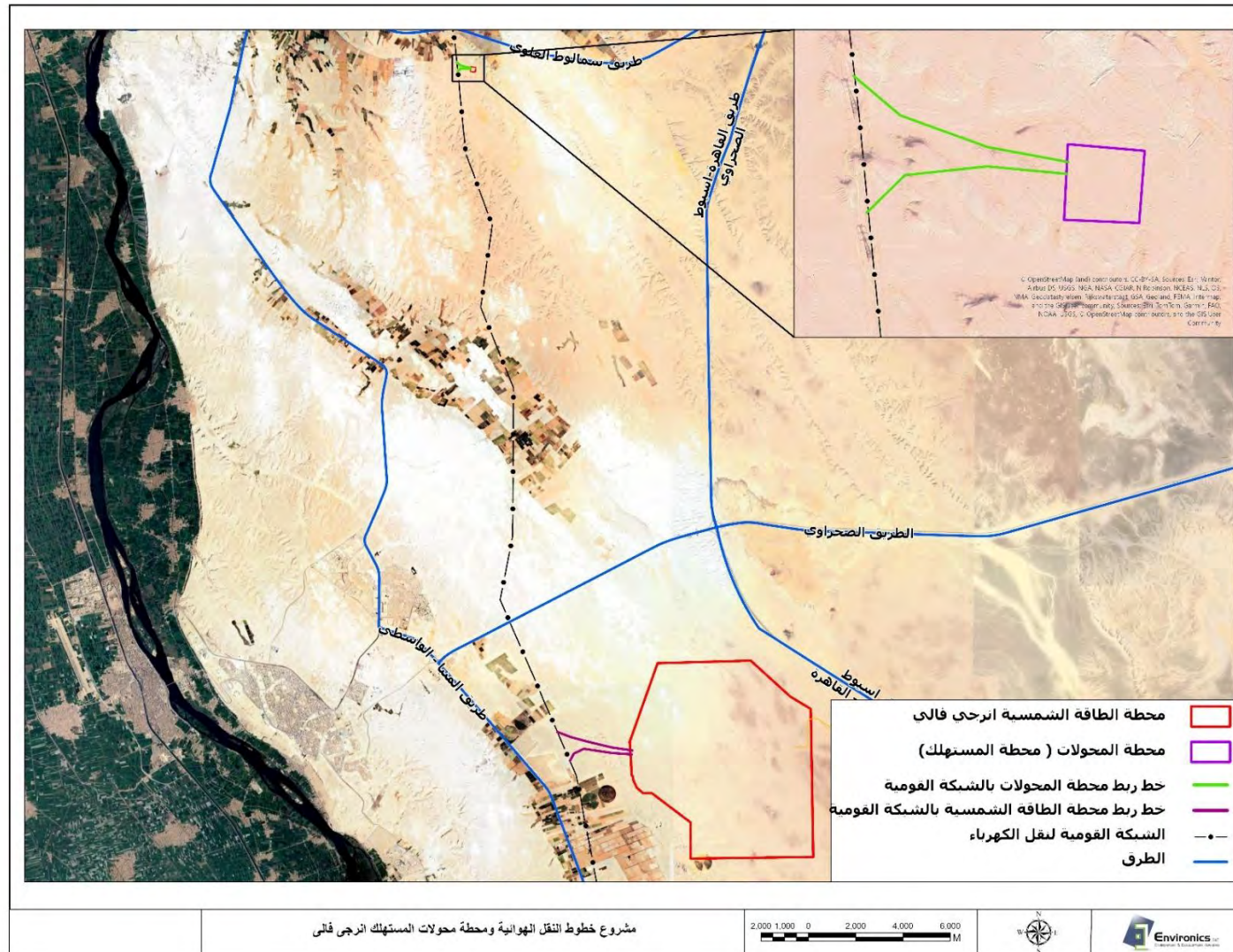
١. **محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة نسيج السريرية بالشبكة القومية:** ويشمل هذا إنشاء محطة محولات نسيج السريرية بالمنيا جهد ٢٢/٢٢/٥٠٠ ك.ف سعة ٢٠٠×٣ م.ف.أ قابلة للتوسع محول رابع من النوع GIS لتوفير التغذية الكهربائية لأحمال بقدرة تصل إلى ٦٠٠ م.ف.أ وربطها بالشبكة الكهربائية عن طريق فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (4xACSR490/65) ومده بطول حوالي ٢ × ٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل.
٢. **خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية:** ويشمل هذا فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (ACSR 4x490/65 mm²) ومده بطول حوالي ٢٥٠٠×٢ متر من نفس نوع الموصل، يربط محطة توليد فالي الشمسية جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ ك.ف بالشبكة القومية الموجودة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.

يتم تنفيذ المشروع وفقاً للمتطلبات الوطنية، بالإضافة إلى متطلبات مؤسسات التمويل الدولية، بما في ذلك والبنك الأوروبي للاستثمار (EBRD)، والبنك الأوروبي للاستثمار (EIB) والبنك الإفريقي للتنمية (AFDB)، ومؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي (CDP)

وبناءً على الاجتماع التشاوري الذي عُقد مع جهاز شئون البيئة المصري في ٦ يناير ٢٠٢٦، تم تصنيف محطة محولات نسيج السريرية وخطوط النقل الهوائي لمشروع إنرجي فالي ضمن مشروعات الفئة (ب) محددة.

وفقاً لتصنيف البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، تصنف مشاريع نقل الطاقة الكهربائية ضمن الفئة (أ) (مخاطر بيئية واجتماعية عالية) حيث ترتبط هذه المشاريع بالعديد من التأثيرات السلبية المحتملة إلا أن خطوط نقل الكهرباء الهوائية موضوع الدراسة تمتد لمسافات قصيرة نسبياً (٢,٥ و ٠,٥ كلم) ويقع في مناطق صحراوية مملوكة للدولة، منخفضة الحساسية، تقتصر إلى عناصر تنوع بيولوجي أو مستقبلات اجتماعية ذات أهمية. كما أن محطة المحولات المصاحبة محدودة المساحة وذات تأثيرات موضعية. وبناءً عليه، فمن المتوقع أن تظل الآثار المحتملة محلية النطاق وقابلة للإدارة والتخفيف بسهولة، مما قد يدعم إعادة تصنيف المشروع ضمن الفئة (ب) طبقاً لجهات التمويل الدولية .

يوضح شكل ١-١ أدناه موقع محطة محولات نسيج السريرية ومسارات خطوط النقل الهوائية.



شكل ١-١: مسارات خطوط النقل الهوائية وموقع محطة محولات نسيج السريية

٢-١ أهداف الدراسة

الهدف من اعداد دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروعات هو ضمان الاستدامة والسلامة البيئية والمجتمعية أثناء تنفيذ المشروع المقترح. يتمثل الغرض في رصد وتوضيح أي تأثيرات بيئية سلبية محتملة في مرحلة مبكرة من دورة تنفيذ المشروع وأخذها في الاعتبار قبل التنفيذ. كما تهدف الدراسة إلى اقتراح تدابير التخفيف الملائمة للحد من التأثيرات السلبية المحتملة أثناء إنشاء وتشغيل المشروع، وضمان الامتثال للحدود والمعايير البيئية والقانونية.

كما تهدف دراسة تقييم الأثر البيئي إلى الالتزام بالمتطلبات البيئية القانونية طبقاً لقانون حماية البيئة رقم ٤ لعام ١٩٩٤، المعدل بالقانون رقم ٩ لعام ٢٠٠٩ والقانون رقم ٢٠١٥/١٠٥ ولوائحه التنفيذية المحدثة.

علاوة على ذلك، يهدف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أيضاً إلى تلبية المتطلبات البيئية لمؤسسات التمويل الدولية بما في ذلك استيفاء المتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية، وهي البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، والبنك الأوروبي للاستثمار، والبنك الإفريقي للتنمية، ومؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي (CDP)

٣-١ نطاق الدراسة

سوف تقوم دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المقترح بتقييم المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية المحتملة خلال كافة مراحل المشروع، بما في ذلك مراحل الإنشاء، والتشغيل، وإغلاق المشروع. كما ستعمل الدراسة على تحديد الوضع البيئي والاجتماعي الاساسي ضمن نطاق تأثير المشروع، بما يشمل: جودة الهواء، والمياه، والتربة، والتنوع البيولوجي، والضوضاء، واستخدامات الأراضي، بالإضافة إلى الجوانب الاقتصادية والاجتماعية في منطقة المشروع. بالإضافة إلى إشراك الأطراف المعنية والتشاور معهم.

وكجزء من عملية إشراك الأطراف المعنية، سيشمل نطاق العمل تحديد الأطراف المعنية ذات الصلة، والتشاور معها، والإفصاح عن المعلومات ذات الصلة بالمشروع، ومراعاة ملاحظاتهم ومخاوفهم ضمن تدابير التقييم والإدارة البيئية والاجتماعية، حسب الاقتضاء. كما سيتم أخذ أنشطة إشراك الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى الآن في سياق مشروع إنرجي فالي ككل والمشروعات التي تنفذها شركة سكانك في المنطقة في الاعتبار، مع مواصلة إشراك الأطراف المعنية وفقاً لخطة إشراك الأطراف المعنية الخاصة بالمشروع ككل وبما يتناسب مع طبيعة المشروع وحجمه.

وستتضمن الدراسة مراجعة القوانين الوطنية و متطلبات الجهات التمويل. وسيتم تحديد وتقييم التأثيرات المحتملة واقتراح إجراءات للحد منها من خلال تدابير التخفيف الموثقة في "خطة الإدارة البيئية والاجتماعية"، والتي ستشمل أيضاً آليات الرصد والمتابعة وتحديد المسؤوليات.

١-٤ مكونات الدراسة

تتضمن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي للمشروع المقترح الفصول الآتية:

- الفصل الأول (الفصل الحالي): مقدمة ومعلومات أساسية عن المشروع المقترح، وكذلك أهداف ونطاق الدراسة.
- الفصل الثاني: وصف مراحل إنشاء وتشغيل محطة محولات نسيج السريية وخطوط النقل الهوائية المقترحة، والجوانب البيئية والاجتماعية للمشروع
- الفصل الثالث: وصف البيئة الأساسية والاطار الاجتماعي بمنطقة المشروع.
- الفصل الرابع: وصف الإطار التشريعي المحلي وكذلك معايير الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسات التمويل الدولية المنطبقة على أنشطة المشروع.
- الفصل الخامس: تحليل البدائل لمكونات المشروع المختلفة.
- الفصل السادس: تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية المحتملة وتدابير التخفيف المقترحة.
- الفصل السابع: مشاركة الأطراف المعنية.
- الفصل الثامن: خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وخطة الرصد البيئي للمشروع.
- الفصل التاسع: الخلاصة.

٢- وصف المشروع

الكهرباء المولدة من محطة المنيا هجين للطاقة شمسية وبطاريات تخزين الطاقة بمشروع " إنرجي فالي " (سيتم تناولها في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي منفصلة) ستغذي المنطقة الصناعية بوادي السريرية ، وذلك من خلال إنشاء محطة محولات خافضة للجهد وخطوط نقل هوائية. وفيما يلي تفاصيل هذه المكونات:

١. **محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط نسيج السريرية بالشبكة القومية:** ويشمل هذا إنشاء محطة محولات نسيج السريرية بالمنيا جهد ٢٢/٢٢/٥٠٠ ك.ف سعة ٢٠٠×٣ م.ف.أ قابلة للتوسع محول رابع من النوع GIS لتوفير التغذية الكهربائية لأحمال بقدرة تصل إلى ٦٠٠ م.ف.أ وربطها بالشبكة الكهربائية عن طريق فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (4xACSR490/65) ومده بطول حوالي ٢ × ٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل.
٢. **خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية:** ويشمل هذا فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (ACSR 4x490/65 mm²) ومده بطول حوالي ٢٥٠٠×٢ متر من نفس نوع الموصل، يربط محطة توليد فالي الشمسية جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ ك.ف بالشبكة القومية الموجودة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.

٢-١ موقع المشروع

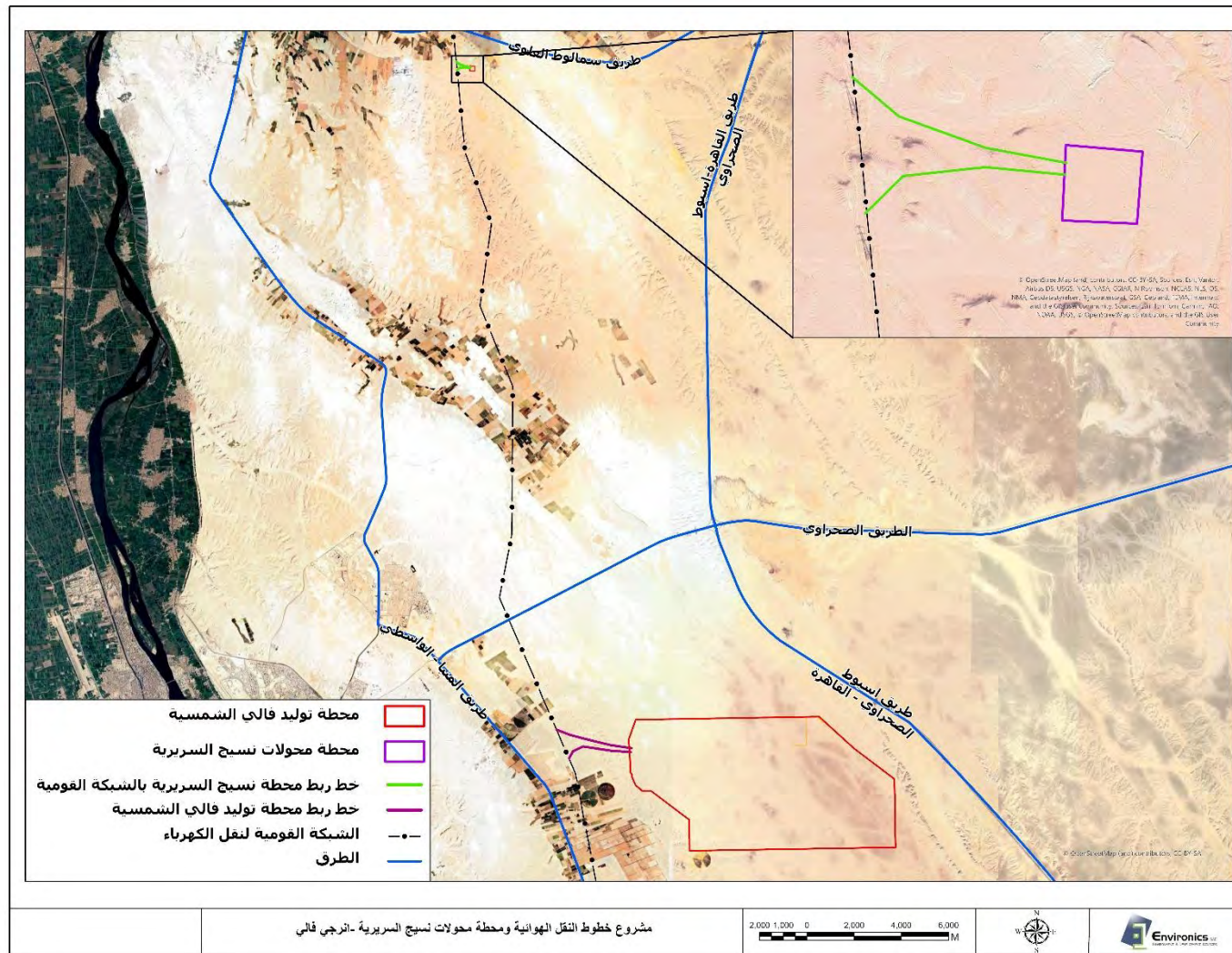
تقع مكونات المشروع في شرق محافظة المنيا، ويمكن الوصول إلى منطقة المشروع عبر أقرب الطرق الممهدة والتي ى تتضمن طريق رأس غارب-المنيا، وطريق المنيا-أسيوط، وطريق أسيوط-القاهرة الصحراوي، والطريق الصحراوي.

فيما يلي وصف لمواقع كل مكون من مكونات المشروع

- **محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة محولات نسيج السريرية بالشبكة القومية:** سيقوم خط النقل الهوائي بطول يبلغ حوالي ٠.٥ كيلومتر بربط الشبكة القومية الحالية بمحطة محولات نسيج السريرية. وستكون محطة محولات نسيج السريرية محطة لخفض الجهد الكهربائي وتقع داخل المنطقة الصناعية بوادي السريرية. وتهدف هذه المحطة بشكل أساسي إلى تحويل جهد النقل العالي (٥٠٠ كيلو فولت) إلى مستويات جهد التوزيع المطلوبة (٢٢ كيلو فولت).
- **خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية:** يقع مسار الخط الهوائي الذي يربط محطة توليد فالي الشمسية بالمنيا بالشبكة القومية غرب حدود محطة الطاقة الشمسية. ويمتد خط النقل لمسافة ٢.٥ كم تقريباً في اتجاه الغرب، عابراً أراضي صحراوية غير مطورة وصولاً إلى نقطة الربط المحددة مع الشبكة القومية.

يقع كل من محطة المحولات وخط ربطها على بعد حوالي ٢٦ كم شمال محطة المنيا بمشروع إنرجي فالي، على أرض صحراوية مملوكة للدولة وغير مطورة.

يوضح شكل ٢-١ التالي موقع محطة المحولات المقترحة ومسار خطوط الربط الهوائية والمناطق المحيطة.



شكل ٢-١: مكونات المشروع والمناطق المحيطة

٢-٢ مرحلة الإنشاء

يتضمن إنشاء خطوط نقل الطاقة الكهربائية الهوائية ومحطة محولات نسيج السريرية التخطيط والتصميم و المشتريات وإعداد الموقع (٢-١ شهر)، و يليه الإنشاء الفعلي و يقدر مدته بـ ١٨ شهرًا.

فيما يلي وصف لأنشطة الإنشاء .

١. خط نقل هوائي ٥٠٠ كيلوفولت (خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية وخط ربط محطة محولات نسيج السريرية بالشبكة القومية)

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) وخط ربط محطة محولات نسيج السريرية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)، كلاهما يعمل بجهد ٥٠٠ كيلوفولت، وبالتالي ستضمن أعمال الإنشاء الخاصة بهما نفس الأنشطة. يتكون خط النقل الهوائيان من العناصر التالية:

أ- الهيكل

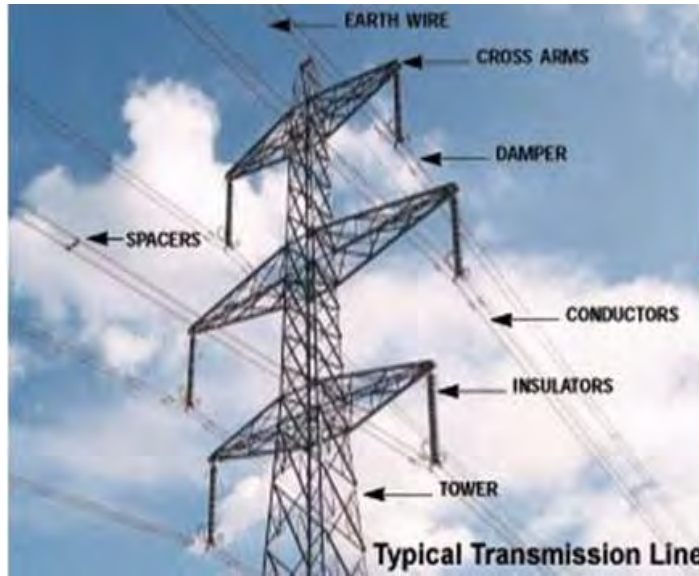
- الأبراج أو الأعمدة
يتكون هيكل البرج بشكل أساسي من هياكل معدنية مثبتة بمسامير . وسيتم تصميم هيكل البرج بحيث يراعي ترتيب المكونات أو المساحات داخله بشكل عمودي (رأسي)، وسيتم استخدام أبراج شبكية معدنية ذاتية الدعم مزدوجة الدائرة. ويحتوي كل برج على أذرع عرضية معدنية تربط الموصلات بالبرج، وتبلغ المساحة التقريبية التي تشغلها قاعدة البرج الدائمة في المتوسط نحو ٢٠ م × ٢٠ م لأبراج جهد ٥٠٠ كيلوفولت.

ويعرض شكل ٢-٢ صورة نموذجية لأبراج خطوط النقل الهوائية للكهرباء .

سيتم تحديد العدد الدقيق للأبراج والمسافة بينها من قبل مقاولي الإنشاء، خلال مرحلة التصميم التفصيلي. عادةً ما يتم الحفاظ على مسافة متوسطة تتراوح بين ٤٠٠ و ٦٠٠ متر بين كل برج. في هذا الصدد، من المتوقع إنشاء حوالي ٥ أبراج لخط ربط الشبكة، وحوالي برج إلى برجين لخط ربط محطة محولات نسيج سريرية.

• الأساسات

سيتم إنشاء أساسات الأبراج باستخدام قواعد من الخرسانة المسلحة.



شكل ٢-٢: مكونات الابراج الرئيسية

ب- الموصلات والعوازل والمباعدات و المشبطات

يتم تثبيت هذه المكونات لأغراض مختلفة:

- **الموصلات (الكابلات):** هي المكونات الرئيسية التي تنقل الطاقة الكهربائية المولدة (المنتجة) في محطة الطاقة إلى محطة المحولات.
- **العوازل:** تم تصميم العوازل المعلقة لدعم وزن الموصلات و تمكينها من الحركة المحدودة الناتجة عن تأثيرات الرياح أو الاحمال الخارجية الأخرى، مما يساهم في تقليل إجهادات الشد على الخط. عادةً ما تكون هذه العوازل مصنوعة من مواد عالية المتانة مثل البورسلين أو الزجاج المقسى لما تتميز به من خصائص عزل كهربائي ممتازة و مقاومة عالية للظروف البيئية. من ناحية أخرى، تُستخدم عوازل الشد في المواقع التي تتعرض فيها خطوط النقل لضغوط ميكانيكية (قوى شد عالية)، مثل الأبراج الزاوية أو النقاط التي يتغير فيها اتجاه الخط، حيث تكون الأحمال الميكانيكية أكثر تأثيراً. تشمل المواد المناسبة لعوازل الشد البورسلين والزجاج المعالج حرارياً بالإضافة الي العوازل المركبة حديثاً التي تتكون من نواة من الألياف الزجاجية المغلفة بأغطية من مطاط السيليكون، مما يوفر قوة ميكانيكية وعزلاً كهربائياً فعالاً.
- **الفواصل:** يتم تركيبها للحفاظ على تباعد الموصلات الجزئية لخط الحزمة (الخط المجمع) لمنع تلفها. تم تصميم الفاصل بحيث تتيح مسافات بينية قدرها ٤٥٠ مم بين الموصلات تحت جميع ظروف التشغيل العادية بالإضافة الي التحكم الفعال في الاهتزازات الهوائية وكذلك تذبذبات المسافة الفرعية.
- **المشبطات/ممتص الاهتزازات:** تقلل من التذبذبات والاهتزازات الناتجة عن الرياح.

ج- حرم المسار

تتطلب خطوط النقل الهوائية مساحة مخصصة لحرم المسار لحماية النظام من المخاطر التي قد تؤدي إلى تلف النظام أو انقطاع التيار الكهربائي أو الحرائق، وحماية الجمهور من المجال الكهرومغناطيسي المنبعث من خطوط النقل الهوائية. كما يستخدم حرم المسار للوصول إلى نظام النقل وصيانته وفحصه. سيكون حرم المسار لخطوط النقل الهوائية عالية الجهد ٢٥ مترًا^١ من كل جانب من جانبي خط النقل كما هو محدد بقانون الكهرباء المصري (٢٠١٥/٨٧).

^١ وفقاً للمادة (٥٥) من قانون الكهرباء (٢٠١٥/٨٧)، يمتد حرم المسار للخطوط الهوائية فائقة الجهد (> ١٣٢ كيلو فولت) إلى ٢٥ مترًا على كل جانب من جانبي خط النقل.

أنشطة الإنشاء الرئيسية

يمكن تلخيص أنشطة ما قبل الإنشاء على النحو التالي:

- الدراسات الجيوتقنية؛
- تصميم أساسات الأبراج؛
- التصميم الكهربائي، بما في ذلك عدد وأنواع الأبراج، والتأريض ذي الصلة، وحسابات الارتخاء والشد، ومسافة الزحف، وما إلى ذلك.
- المسح التفصيلي والانتقاء من اختيار المواقع المحددة لأبراج الجهد العالي .

بينما يمكن تلخيص أنشطة الإنشاء على النحو التالي:

- حفر الأساسات؛
- وضع قواعد و أساسات الأبراج؛
- تجميع أبراج خطوط نقل الطاقة الكهربائية عالية الجهد
- شد الموصلات وتركيب المكونات الكهربائية؛
- تشغيل واختبار خطوط نقل الطاقة الكهربائية عالية الجهد؛
- إعادة تأهيل الموقع.

ستشمل معدات الإنشاء ما يلي:

- رافعة متحركة وشاحنة مزودة برافعة؛
- حفارة؛
- مدحلة ضاغطة؛
- شاحنات خلط الخرسانة والهزازات.

شد الموصلات خطوط النقل الهوائية

تشمل عملية الشد جميع الأنشطة المرتبطة بتركيب الموصلات الرئيسية على هياكل أبراج خطوط النقل. وتتضمن العمليات التالية:

- فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (4xACSR490/65) ومدّه بطول حوالي ٢ x ٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل لتوصيل محطة محولات نسيج السريرية بالشبكة القومية القائمة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.
- فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (ACSR 4x490/65 mm²) ومدّه بطول حوالي ٢ x ٢٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل، يربط محطة توليد فالي الشمسية جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ ك.ف بالشبكة القومية الموجودة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.
- مد خط تجريبي لتركيب الموصل: يتم توصيل خط تجريبي خفيف الوزن بين الأبراج المتتالية (من برج إلى آخر)، مع تمريره عبر بكرات الأسلاك المثبتة على العوازل في كل برج (هيكل). ويتم استخدام قفل خاص لتثبيت الخط التجريبي في البكرات.

- شد الموصلات: يتم ربط الخط التجريبي بحبل أو كابل سحب الموصل، الذي يتم توصيله بآلة شد مثبتة على شاحنة. بعد ذلك، يتم سحب الموصلات باستخدام آلة السحب (شكل ٢-٣).
- ضبط الارتخاء و الربط النهائي : بمجرد سحب الموصل علي كامل طول الخط، يتم استخدام آلة الشد لضبط "ارتخاء" الموصلات وفقا لمقدار الشد التصميمي المناسب. نظرًا لأن الموصلات تتمدد وتتقلص مع تغيرات درجة الحرارة (تصل لأقصى طول لها عند درجات الحرارة المرتفعة)، يجب تركيبها بمقدار شد مناسب لضمان عدم انخفاض مستوى الارتخاء عن الحدود المسموح بها عند وصول درجات الحرارة الي مستوياتها القصوى.

يوضح شكل ٢-٣ أدناه عملية شد الخطوط^٢



شكل ٢-٣: مثال علي ماكينة السحب



شكل ٢-٤: مثال علي شد الخطوط

^٢ https://www.youtube.com/watch?v=xuWB9CodHIM&ab_channel=ElectricalPowerSystem

^٢ https://hnlongreen.en.made-in-china.com/product/LdsAHWoUAVYq/China-115-Kv-Transmission-Line-for-Hv-Electric-Powerlines-Conductor-Stringing-and-Pulling.html?pv_id=1imfe70l4e5d&faw_id=1imfe73ql2a6

٢. أعمال الانشاء لمحطة محولات نسيج سريية

تقع محطة محولات نسيج السريية المقترحة بالقرب من المنطقة الصناعية بوادي السريية، وتعمل بجهد (٢٢/٢٢/٥٠٠ كيلو فولت) وبقدرة ظاهرية^٣ تبلغ ٦٠٠ ميجا فولت. أمبير وسعة ٢٠٠×٣ م.ف.أ قابلة للتوسع محول رابع من النوع GIS. وعادةً ما تقع محطات خفض الجهد عند نقاط التحويل الرئيسية^٤ في شبكة نقل الكهرباء، حيث تقوم بربط أجزاء مختلفة من الشبكة وتُعد مصدرًا رئيسيًا لخطوط التوزيع.

تقوم محطة المحولات بخفض جهد الكهرباء من ٥٠٠ كيلو فولت إلى ٢٢ كيلو فولت، بما يتيح ربطها بشبكة التوزيع داخل المنطقة الصناعية بوادي السريية. ويوضح الشكل (٢-٥) أدناه نموذجًا لمحطة محولات لخفض الجهد.

فيما يلي المكونات الأساسية لمحطات المحولات الكهربائية:

- **المحولات :** هذه هي المكونات الأساسية التي تخفض الجهد القادم من الشبكة، والذي يمكن استخدامه في الصناعة أو إرساله إلى محطة محولات التوزيع.
 - **قواطع الدائرة:** تحمي هذه القواطع محطة المحولات من الأعطال عن طريق قطع تدفق الكهرباء.
 - **معدات الفصل والتوصيل :** تُستخدم هذه المعدات لعزل الأجزاء المعطلة أو الخاضعة للصيانة من محطة المحولات أو الشبكة الكهربائية أثناء الصيانة.
 - **قضبان التوصيل :** تقوم هذه القضبان بتوصيل الكهرباء في جميع أنحاء محطة المحولات، وتوزيع الطاقة حيثما دعت الحاجة.
 - **أنظمة الحماية:** تحمي هذه الأنظمة محطة المحولات والشبكة الكهربائية من الأحمال الزائدة.
- يُمكن تكامل هذه المكونات محطة المحولات من إدارة تدفق الطاقة الكهربائية، ومنع الأعطال، وحماية المعدات^٥.

^٣ تمثل القدرة الظاهرية المقاسة بالفولت-أمبير ، (VA) إجمالي القدرة المتدفقة في دوائر التيار المتردد.(AC)

^٤ نقاط التحويل هي مواقع ضمن نظام الطاقة الكهربائية — مثل محطات المحولات ومحطات المفاتيح — تكون مُجهزة بمفاتيح كهربائية، وقواطع دوائر، وعوازل، تُمكن من توصيل أو فصل أو عزل أو إعادة توجيه تدفقات الطاقة الكهربائية، وذلك لأغراض التشغيل، أو الصيانة، أو إدارة الأعطال.

^٥ <https://kpgreenengineering.com/blog/complete-guide-to-electrical-substations>



شكل ٢-٥: شكل لمحطة محولات لخفض الجهد

٢-٢-١ المرافق

مناطق التشوين المؤقت

خلال مرحلة الإنشاء، سيتم تحديد مناطق تخزين مؤقتة على امتداد مسار خطي النقل الهوائي، بالإضافة إلى موقع محطة المحولات.

المياه

سيتم توريد الخرسانة اللازمة لتنفيذ أساسات وقواعد الأبراج الجديدة في صورة خرسانة جاهزة مع الحاجة إلى كميات محدودة من المياه لأغراض معالجة الخرسانة (Curing) وبناء الطوب، وأعمال الإنشاء بالطوب والمحاورة. بالإضافة إلى ذلك، ستكون هناك حاجة إلى المياه لأغراض الصرف الصحي خلال مرحلة الإنشاء. وسيتم توريد المياه من خلال مقاول من الباطن مرخص، وتخزينها في خزان مياه من مادة البولي فينيل كلوريد (PVC) داخل موقع المشروع. كما سيتم توفير المياه المعبأة للشرب. وسيتم تجميع مياه الصرف الصحي الناتجة عن الأنشطة الصحية في خزانات، على أن يتم تفريغها ونقلها بانتظام إلى أقرب محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي.

الكهرباء

خلال فترة الأثناء مرحلة الإنشاء، ستكون هناك حاجة إلى الطاقة الكهربائية لتشغيل معدات وأدوات الإنشاء، وأنظمة الإضاءة، والمرافق المؤقتة بالموقع. ولتلبية هذه الاحتياجات، سيتم تركيب مولد ديزل مزود بخزان وقود مدمج.

٢-٢-٢ متطلبات العمالة في مرحلة الإنشاء

خلال مرحلة الإنشاء سيحتاج المشروع الي عمالة ماهرة تشمل المهندسين و الفنيين، بالإضافة الي عمالة غير ماهرة. ومن المتوقع أن يبلغ عدد القوي العاملة الإجمالي الي حوالي ٢٠٠ عامل، و سيتم تعيينهم أغلبهم من أقرب منطقة سكنية. سيتم إعطاء الأولوية لتوظيف العمالة المحلية حيثما كان ذلك ممكناً، ومن المتوقع أن ينتقل عدد كبير من العاملين يومياً إلى موقع المشروع. وفي الحالات التي تتطلب إقامة للعاملين من خارج المنطقة، سيتم الاعتماد على أماكن الإقامة القائمة داخل مدينة المنيا الجديدة. وسيتم توضيح ترتيبات الإقامة ونقل العاملين، إلى جانب الإجراءات الخاصة بإدارة الآثار المرتبطة بتدفق العمالة، بشكل أكثر تفصيلاً ضمن خطة إدارة العمالة للمقاول وترتيبات الإقامة والنقل، وذلك قبل بدء تعبئة العمالة والمعدات بالموقع.

٢-٣-٢ مرحلة التشغيل

١-٣-٢ الأنشطة التشغيلية الرئيسية

لا يتطلب خط النقل الهوائي عمليات تشغيلية محددة، إذ تقتصر المتطلبات على إجراء فحوصات دورية للأبراج والموصلات، إضافةً إلى أعمال الصيانة المنتظمة. وتشمل أنشطة الصيانة عمليات الفحص الدورية للكشف عن أي تآكل أو تلف في الموصلات أو هياكل الأبراج ومعالجته في الوقت المناسب.

أما فيما يتعلق بمحطة المحولات، فسيتم تنفيذ أعمال فحص وصيانة دورية لمختلف مكونات المحطة لضمان كفاءتها التشغيلية. ويمكن أن تشمل أعمال الصيانة عدة أنواع، مثل الصيانة الوقائية، والصيانة التصحيحية، والصيانة المجدولة.

٢-٣-٢ متطلبات العمالة في مرحلة التشغيل

خلال المرحلة التشغيل ستنفذ أعمال الصيانة بشكل أساسي من قبل موظفي الشركة المصرية لنقل الكهرباء الذين يزورون الموقع وقت الصيانة. ولن يكون هناك عمالة دائمة في الموقع.

فيما يتعلق بتشغيل محطة محولات نسيج السريرية سيكون عدد العاملين محدوداً نظراً لاعتماد معظم الوظائف التشغيلية علي أنظمة التشغيل الآلي ومدعومة بأنظمة الرصد و المراقبة و التحكم عن بعد (SCADA) ومن المتوقع ان يقتصر عدد العاملين علي نحو خمسة افرادوسيكون هؤلاء الموظفون مسؤولين عن المراقبة الدورية للمعدات الكهربائية، و اعمال الصيانة الوقائية والتصحيحية.

٢-٤-٢ مرحلة الاغلاق

تُعد خطوط النقل الهوائية ومحطات المحولات من مشروعات البنية التحتية طويلة الأجل، حيث تمتد أعمارها الافتراضية لعدة عقود؛ وبناءً عليه، يُتوقع تنفيذ أنشطة الإغلاق والاعلاق في المستقبل البعيد. ستكون اعمال إعادة تأهيل الموقع جزءاً من الالتزامات التعاقدية.

وتتضمن أعمال إيقاف تشغيل خط النقل الهوائي ما يلي:

- فصل التيار الكهربائي عن خط النقل.
- تفكيك الموصلات والمكونات الكهربائية الأخرى من الأبراج.
- إزالة الأبراج بالكامل.
- ردم وتسوية المناطق المتأثرة بعمليات إزالة القواعد الإنشائية.
- إعادة تأهيل الموقع .

أما بالنسبة لمحطة المحولات، فتشمل الأنشطة ما يلي:

- فصل وعزل كافة الأنظمة الكهربائية.
- تفكيك وإزالة المعدات الكهربائية.
- فرز وتدول والتخلص من النفايات الصلبة الخطرة وغير الخطرة.
- هدم المنشآت (مباني التحكم، القواعد، الأسوار، وغيرها)
- إعادة تأهيل الموقع.

٢-٥ الجوانب البيئية والاجتماعية للمشروع

تتمثل الخطوة الأولى في تقييم التغيرات المحتملة على الظروف الأساسية الناتجة عن المشروع وأنشطته في تحديد الجوانب البيئية والاجتماعية الخاصة به. تُعرف الجوانب البيئية والاجتماعية بأنها عناصر من أنشطة أو منتجات أو خدمات المؤسسة التي يمكن أن تتفاعل مع البيئات الفيزيائية أو البيولوجية أو الاجتماعية القائمة (الأيزو، ٢٠١٥)

ستتضمن مرحلتا الإنشاء والتشغيل والصيانة (لخطوط النقل الهوائية العالية الجهد (OHTLS) ومحطة المحولات) جوانب بيئية واجتماعية يمكن لها ان تؤدي الى تغير في البيئة الأساسية والاجتماعية. يوضح الجدول ٢-١ الجوانب البيئية والاجتماعية للمشروع المقترح خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل والصيانة، ومصادر هذه الجوانب.

جدول ٢-١: الجوانب البيئية والاجتماعية اثناء مرحلتي الانشاء والتشغيل

المصادر		الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة التشغيل	مرحلة الإنشاء	
خطوط النقل الهوائية		
لا يوجد مزيد من استغلال الأراضي؛ استمرار تقييد الاستخدام علي طول المسار (حرم المسار)	– تجهيز الموقع : حرم المسار (RoW) والتسوية والتمهيد والتدريك – حفر أساسات أبراج خطوط النقل الهوائية – إقامة منطقة تخزين وتجهيز المواد	استغلال الأراضي و تغيير استخدام الأراضي
لا ينطبق على المشروع المقترح	– لا ينطبق على المشروع المقترح	الاستحواذ على الأراضي

المصادر		الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة التشغيل	مرحلة الإنشاء	
الحد الأدنى من أنشطة الصيانة.	- إعداد الموقع (تسوية الموقع، و تجهيزه و تدليك التربة) - انبعاثات عوادم المركبات التي تنقل مواد ومعدات الإنشاء والعمال الي مواقع الإنشاء اثناء تشييد أبراج نقل الكهرباء - الانبعاثات من مولدات الطاقة التي تعمل بالديزل في الموقع	انبعاثات الغبار/الجسيمات/الغازات
ضوضاء منخفضة المستوى (أزير ناتج عن ظاهرة 'الكورونا' في خطوط النقل الهوائي	- تجهيز الموقع: التسوية، والتنظيف ،خلط الخرسانة، والشاحنات وأعمال الركائز/الدك - المركبات القادمة لنقل مواد الإنشاء والمكونات والعمال إلى الموقع - المعدات المستخدمة في تركيب الأبراج	الضوضاء والاهتزازات
لا ينطبق	الات ومعدات و مركبات الإنشاء الثقيلة.	الجوانب البصرية
عدد محدود من العاملين للتشغيل والصيانة	توافد عمال مدربة وغير مدربة لأنشطة تجهيز الموقع والتركيبات الفنية،	تدفق العمالة
احتياجات محدودة (مياه الشرب للعمال والمرافق الصحية)	- مياه الشرب - مياه لأغراض الإنشاء - مياه لاستخدام العمال (المرافق الصحية)	احتياجات المياه
غير الخطرة (كميات محدودة) - مخلفات من اعمال الصيانة (على سبيل المثال، مخلفات تغليف قطع الغيار) الخطرة - مذيبات التنظيف المستهلكة	غير الخطرة - المخلفات البلدية الصلبة الناتجة عن العمال - مواد التغليف والمخلفات - نواتج التقطيع الغير خطرة الخطرة - السوائل الخطرة (الزيوت والدهانات والطلاءات والمذيبات)	تولد المخلفات
مخاطر الاصطدام الصعق الكهربائي المحتملة للطيور (ان وجدت)	لا ينطبق على المشروع المقترح	الطيور
الموجات الكهرومغناطيسية الناتجة من تشغيل خطوط النقل الكهربائي	لا ينطبق على المشروع المقترح	الموجات الكهرومغناطيسية
متطلبات نقل محدودة تشمل عمال الصيانة وقطع الغيار ومعدات الصيانة.	- نقل المعدات و مكونات الابراج - نقل العمال من وإلى موقع المشروع	الطلب على وسائل النقل
محطة محولات نسيج السريية		
المساحة المخصصة للمشروع	- تجهيز الموقع، وتسويته - أعمال الحفر للأساسات - إنشاء وتركيب مكونات محطة المحولات - منطقة تشوين وتجهيز المواد	استغلال الأراضي و تغيير استخدام الأراضي
لا ينطبق على المشروع المقترح	لا ينطبق على المشروع المقترح	الاستحواذ على الأراضي
الحد الأدنى من أنشطة الصيانة.	إعداد الموقع (تسوية الموقع، وتجهيزه بالإضافة الي اعمال الاساسات)	انبعاثات الغبار/الجسيمات/الغازات

المصادر		الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة التشغيل	مرحلة الإنشاء	
	- انبعاثات عوادم المركبات التي تنقل مواد و معدات الإنشاء والعمال الي مواقع الإنشاء - الانبعاثات من مولدات الطاقة التي تعمل بالديزل في الموقع	
طنين من تشغيل المحولات	- تجهيز الموقع ، التسوية و التنظيف و خلط الخرسانة وحركة الشاحنات وأعمال الركائز /الدك - المركبات التي تنقل مواد الإنشاء والمركبات والعمال الي الموقع	الضوضاء والاهتزازات
التغيير البصري للمناظر الطبيعية لوجود المحولات	وجود الات و معدات و مركبات الإنشاء الثقيلة	الجوانب البصرية
عدد محدود من العاملين للتشغيل والصيانة	توافد عمال مدربة وغير مدربة لأنشطة تجهيز الموقع والتركيبات الفنية، وما الي ذلك	تدفق العمالة
احتياجات محدودة (مياه الشرب للعمال والمرافق الصحية)	- مياه الشرب - مياه لأغراض الانشاء - مياه لاستخدام العمال (المرافق الصحية)	احتياجات المياه
غير الخطرة (كميات محدودة) - مخلفات من اعمال الصيانة (على سبيل المثال، مخلفات تغليف، قطع الغيار) الخطرة - الزيت المستعملة و مذيبيات التنظيف المستهلكة - زيت التشحيم و زيوت الهيدروليكية المستخدمة في قواطع الدائرة و الأجزاء الميكانيكية	غير الخطرة - المخلفات البلدية الصلبة الناتجة عن العمال - مواد التغليف والمخلفات الخرسانية - نواتج التقطيع الغير خطرة - التربة المستخرجة و مخلفات الخرسانة من الاساسات الخطرة - السوائل الخطرة (الزيت والدهانات والطلاءات و المذيبيات)	تولد النفايات
مخاطر الاصطدام الصعق الكهربائي المحتملة للطيور المهاجرة (ان وجدت)	لا ينطبق على المشروع المقترح	الطيور
الموجات الكهرومغناطيسية الناتجة من تشغيل المحولات ومفاتيح التبديل	لا ينطبق على المشروع المقترح	الموجات الكهرومغناطيسية
متطلبات نقل محدودة لقطع الغيار ومعدات الصيانة.	نقل المعدات و نقل العمال من وإلى موقع المشروع	الطلب على وسائل النقل

٢-٦ منطقة التأثير

يشمل نطاق التأثير المناطق التي من المحتمل أن تتأثر بالمشروع وأنشطته ومرافقه. كما أنها تغطي المناطق التي تتأثر بالتطورات غير المخططة ولكن المتوقعة التي يسببها المشروع، والتي قد تحدث لاحقاً أو في مواقع مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، تغطي المناطق التي يؤثر فيها المشروع بشكل غير مباشر على التنوع البيولوجي أو خدمات النظام البيئي التي تعد حيوية لمعيشة المجتمعات المحلية. يتم توضيح الجوانب البيئية والاجتماعية المحددة ضمن منطقة التأثير المباشرة للمشروع في الجدولين جدول ٢-٢ و جدول ٣-٢ أدناه، بينما سيتم تناول التأثيرات المحتملة ضمن منطقة التأثير غير المباشرة، إذا وجدت، في الفصل السادس من الدراسة.

جدول ٢-٢: الجوانب البيئية والاجتماعية لنطاق التأثير أثناء مرحلة الإنشاء

الجوانب البيئية والاجتماعية		منطقة التأثير
		مرحلة الإنشاء
خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط)		
الاستحواذ على الأراضي	قيود تطوير و استخدام الأراضي	المساحة المخصصة للمشروع (حرم المسار لخط النقل الهوائي)
	تغيير استخدام الأراضي	المساحة المخصصة للمشروع (حرم المسار لخط النقل الهوائي)
	الاستحواذ على الأراضي	ضمن أراضي حكومية صحراوية
الانبعاثات الغازية، الاتربة، الجسيمات		المنطقة المجاورة للمشروع
الضوضاء والاهتزازات		المنطقة المجاورة للمشروع
تدفق العمالة		أقرب المجتمعات مدينة المنيا الجديدة تبعد حوالي ١٢ كم من موقع المشروع
الطلب على المياه		موقع المشروع وطرق الوصول والنقل المستخدمة في إمداد الموقع بالمياه.
تولد النفايات		نطاق المشروع والمسار المؤدي إلى أقرب مرفق لإدارة المخلفات
اضطراب التنوع البيولوجي		الموائل صحراوية على طول مساحة الموقع ومسارات خطوط النقل الهوائية
الطيور		لا ينطبق على المشروع المقترح
صحة وسلامة المجتمع		المجتمعات الواقعة على طول طرق النقل والإمداد.
الطلب على النقل		طرق الوصول والنقل الإقليمية التي تخدم موقع المشروع، بما في ذلك طريق رأس غارب-المنيا وطريق أسيوط-القاهرة الصحراوي.
محطة محولات نسيج السريية و خط ربط محطة نسيج السريية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)		
الاستحواذ على الأراضي	تقييد الوصول إلى الأراضي/ قيود تطوير واستخدام الأراضي	حدود محطة المحولات و علي طول حرم المسار
	تحويل استخدام الأرض	حدود محطة المحولات و علي طول حرم المسار
	الاستحواذ على الأراضي	لا ينطبق علي المشروع
الانبعاثات الغازية، الاتربة، الجسيمات		المنطقة المجاورة للمشروع
الضوضاء والاهتزازات		المنطقة المجاورة للمشروع
تدفق العمالة		أقرب المجتمعات قرية السريية وتبعد حوالي ١١ كم من موقع المشروع، لكن سيتم إسكان العاملين في مدينة المنيا الجديدة
الطلب على المياه		موقع المشروع وطرق الوصول والنقل المستخدمة في إمداد الموقع بالمياه

منطقة التأثير	الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة الإنشاء	
نطاق المشروع والمسار المؤدي إلى أقرب مرفق لإدارة المخلفات	تولد المخلفات
الموائل صحراوية على طول مساحة الموقع ومسارات خطوط النقل الهوائية	اضطراب التنوع البيولوجي
لا ينطبق على المشروع المقترح	الطيور
المجتمعات الواقعة على طول طرق النقل والإمداد.	صحة وسلامة المجتمع
طرق الوصول والنقل الإقليمية التي تخدم موقع المشروع، بما في ذلك طريق رأس غارب-المنيا وطريق أسيوط-القاهرة الصحراوي.	الطلب على النقل

جدول ٢-3: الجوانب البيئية والاجتماعية لنطاق التأثير أثناء مرحلة التشغيل

الجوانب البيئية والاجتماعية		منطقة التأثير
		مرحلة التشغيل
خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)		
استغلال الاراضي	قيود تطوير و استخدامات الأراضي	علي طول حرم المسار
	تغيير استخدام الأراضي	لا توجد أي تغييرات إضافية في استخدام الأراضي
	الاستحواذ على الأراضي	غير منطبق - لا حاجة لأي أراضٍ إضافية خلال مرحلة التشغيل والصيانة
الانبعاثات الغازية، الاتربة، الجسيمات		محدودة، على امتداد ممر خط النقل الهوائي وطرق الوصول المستخدمة في أنشطة التفتيش والصيانة
الضوضاء والاهتزازات		يتمد تأثير الكورونا أسفل امتداد ممر خط النقل الهوائي
الجوانب البصرية		محدودة، على امتداد ممر خط النقل الهوائي.
تدفق العمالة		عدد محدود من العمال لأعمال التشغيل و الصيانة.
احتياجات المياه		احتياج محدود و يتم توفيره عبر النقل بالشاحنات
تولد المخلفات		محدودة للغاية نتيجة أنشطة الصيانة، كما يقتصر نطاق المشروع وطرق النقل إلى أقرب منشأة لإدارة المخلفات.
الطيور		علي طول خط النقل الهوائي مع إمكانية توسيع المنطقة
صحة و سلامة المجتمع		لا ينطبق
الموجات الكهرومغناطيسية		علي طول مسار خطوط النقل الهوائية بحرم مسار ٢٥ مترًا على كل جانب من محور الخط .
الطلب على النقل		احتياجات محدودة جدًا، مقتصرة على استخدام الطرق نفسها التي استُخدمت خلال مرحلة الإنشاء لنقل العمال وقطع الغيار ومعدات الصيانة.
محطة محولات نسيج سريرية و خط ربط محطة نسيج السريرية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)		
الاستحواذ على الأرض	تقييد الوصول إلى الأراضي/ قيود تطوير و استخدام الأراضي	المساحة المخصصة للمشروع
	تغيير استخدام الأراضي	المساحة المخصصة للمشروع
	الاستحواذ على الأراضي	غير منطبق - لا حاجة لأي أراضٍ إضافية خلال مرحلة التشغيل والصيانة
الانبعاثات الغازية، الاتربة، الجسيمات		لا ينطبق - لا يُتوقع حدوث أي تأثيرات خلال مرحلة التشغيل.
الضوضاء والاهتزازات		موقع محطة المحولات، وممر خط النقل الهوائي والمناطق المحيطة بهما مباشرةً.
الجوانب البصرية		موقع محطة المحولات وممر خط النقل الهوائي.
تدفق العمالة		موقع محطة المحولات ومدينة المنيا الجديدة، حيث يقيم العمال.

منطقة التأثير	الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة التشغيل	
احتياج محدود و يتم توفيره عبر النقل بالشاحنات	احتياجات المياه
موقع محطة المحولات وممر خط النقل الهوائي، حيث قد تتم أعمال الصيانة الدورية.	تولد النفايات
علي طول خط النقل الهوائي مع إمكانية توسيع المنطقة	الطيور
لا ينطبق	صحة و سلامة المجتمع
بجانب محطة المحولات و علي طول مسار خطوط النقل الهوائية بحرم مسار ٢٥ مترًا علي كل جانب من محور الخط .	الموجات الكهرومغناطيسية
طرق الوصول المستخدمة في أعمال التفتيش والصيانة والنقل إلى محطة المحولات وخط النقل الهوائي.	الطلب على النقل

٣- الظروف البيئة والاجتماعية الأساسية

يقع موقع مشروع خطوط النقل الهوائي ومحطة محولات نسيج السريرية المقترح غرب منطقة امتياز شرق المنيا التابعة للهيئة الوطنية للطاقة المتجددة (المشار إليها فيما يلي باسم "منطقة شرق المنيا"). يقع خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية في الجزء الشرقي من محافظة المنيا، شرق نهر النيل، على بعد حوالي ٩.٥ كيلومتر شرق مدينة المنيا الجديدة.

وتقع محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة نسيج السريرية بالشبكة القومية علي بعد ٢٦ كم شمال خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية. كلا الموقعين في منطقة نائية وغير مأهولة بالسكان من المحافظة. أقرب التجمعات السكنية لمحطة محولات نسيج السريرية هي السريرية، وقرية السوايطه، وعزبة الشيخ حسن، وتقع على مسافات تقارب ١١ كم، و١٢.٥ كم، و١٣ كم غرب موقع المشروع على التوالي.

٣-١ البيئة الطبيعية

تم جمع المعلومات من المنشورات والتقارير السابقة وبيانات الأرصاد الجوية المتاحة عبر الإنترنت مثل Meteoblue وWeatherbase، إضافة إلى تفسير الخرائط الجيولوجية والهيدروجيولوجية، وتحليل صور الأقمار الصناعية، واستخدام أدوات التحليل بنظم المعلومات الجغرافية (GIS). كما اعتمدت الخرائط الطبوغرافية على نموذج الارتفاعات الرقمي المستخرج باستخدام برنامج Global Mapper. أما المعلومات الجيولوجية الإقليمية فقد تم الحصول عليها من دراسة السيد وآخرون (٢٠٢٤). وجمعت معلومات المياه الجوفية من الموسوعة الجيوتقنية (٢٠٠٣) ومصادر محلية أخرى.

٣-١-١ المناخ والأرصاد الجوية

يسود مناخ شديد الجفاف في الصحراء الشرقية، و يتميز بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية وقلة الأمطار. ويزداد الجفاف تدريجياً كلما اتجهنا شرقاً بعيداً عن وادي النيل. نسبة لعدم توفر محطات أرصاد جوية في الصحراء، تعتمد المعلومات الواردة في هذا القسم على بيانات من قاعدة بيانات Meteoblue والكتاب الإحصائي السنوي للهيئة العامة للتعبئة والإمداد والتموين - الجغرافيا والمناخ (٢٠٢٠)، استناداً إلى أقرب محطة أرصاد جوية، وهي محطة المنيا، التي تقع على بعد حوالي ٢٦ كيلومتراً جنوب غرب محطة محولات نسيج السريرية و حوالي ١٦ كم غرب خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية . وفيما يلي السمات المناخية المتوقعة.

• درجة الحرارة

تشير بيانات درجة حرارة الهواء المجمعة على مدى فترة رصد استمرت ٣٠ عاماً من محطة المنيا للأرصاد الجوية، أن اقصى متوسط درجة الحرارة الشهرية سجلت في يوليو وأغسطس (٣٧ درجة مئوية) وأدنى قيمة له في يناير (٨ درجة مئوية)، بينما يبلغ المتوسط السنوي ٢٠ درجة مئوية (Meteoblue, 2026).

• الامطار

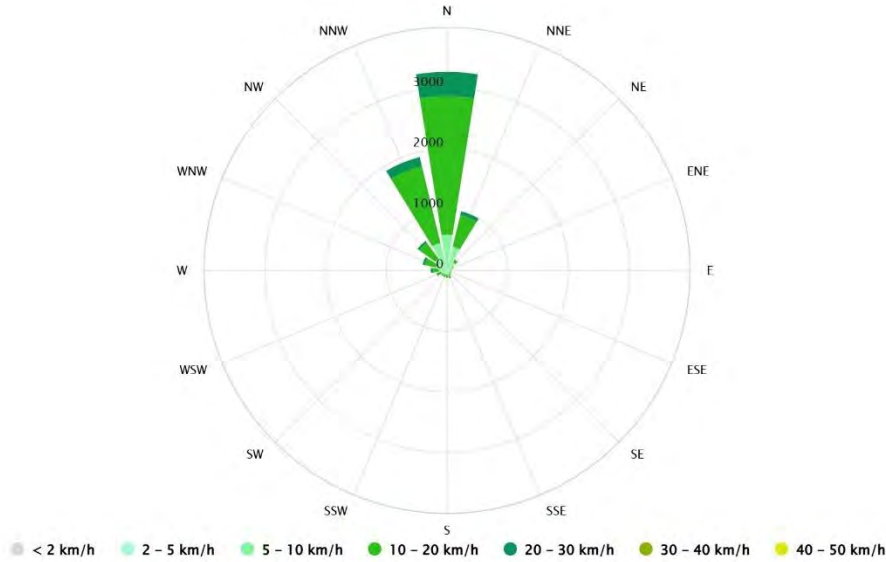
تُعد كميات الأمطار منخفضة للغاية، حيث يتركز الهطول على ساحل البحر الأبيض المتوسط مع تناقصٍ سريع كلما اتجهنا جنوب . و يبلغ متوسط هطول الأمطار الشهري حوالي ١٠.٥ ملم ، بينما يصل متوسط هطول الأمطار السنوي الي ١٢.٦ ملم. ويبلغ هطول الأمطار ذروته في مارس (١١.٨ ملم)، يليه فبراير (٠.٨ ملم). في حين يكاد ينعدم هطول الأمطار خلال بقية أشهر العام (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٠).

• سرعة الرياح واتجاهاتها

استندت الي بيانات الرياح الصادرة عن (Meteoblu) على مدى ثلاثين عامًا، يسود في منطقة شرق منيا اتجاه رياح شمالي الي شمالي غربي معظم أيام السنة، مع فترات محدودة تهب فيها رياح شمالية شرقية (شكل ٣-١). أما بالنسبة لسرعة الرياح، فيتراوح متوسط أعلى سرعة للرياح بين ٢٠ و ٣٠ كم/ساعة.

Minya

28.09°N, 30.76°E (52 m asl).
Model: ERA5T.



شكل ٣-١: اتجاه الرياح في محافظة المنيا

المصدر: موقع الأرصاد الجوية Meteoblu

• العواصف الرملية

أجرت شركة انفايرونكس (٢٠٢٣) دراسة لتقييم معدل تكرار العواصف الرملية وأنماط الرياح فيها، بهدف تحديد معدل تكرار العواصف في منطقة شرق المنيا. استند التقييم إلى بيانات مستخرجة من محطة أسيوط لرصد الأحوال الجوية، الواقعة على بُعد حوالي ١٢٧ كيلومترًا جنوب موقع مشروع محطة المحولات (أقرب محطة توفر بيانات عن العواصف الرملية) نظرًا لعدم توفر سجلات طويلة الأمد للعواصف الرملية بمحطة المنيا. تم الاعتماد علي بيانات تكرار أحداث العواصف الترابية/الرملية. وتشير بيانات العواصف على مدى ١١ عامًا (من ٢٠١٢ إلى ٢٠٢٢) إلى أن أعلى عدد من حدوث العواصف الرملية (SA) أو العواصف الترابية (DU) أو العواصف الرملية القوية (SS) خلال هذه الفترة سُجِّل في شهر مارس لمدة ٣٩ يومًا و ٢٢٧ ساعة، بينما سُجِّل أقل عدد من وقوع العواصف في شهر أغسطس لمدة يوم واحد وساعة واحدة.

بشكل عام، يبلغ إجمالي عدد العواصف الرملية (SA) أو العواصف الترابية (DU) أو العواصف الرملية القوية (SS) ٧٤١ ساعة في ١٥٥ يومًا خلال ١١ عامًا، كما هو موضح في جدول ١-٣ و جدول ٢-٣.

جدول ١-٣: عدد ساعات العواصف الرملية الشهرية في أسبوط للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٢

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع	نسبة %
ساعات	٤٧	٨٧	٢٢٧	١٣٩	٨٠	١٧	١٦	١	٣٨	٩	١٦	٦٤	٧٤١	٠.٧٧ %

المصدر: محطة أسبوط لرصد الأحوال الجوية

جدول ٢-٣: عدد ايام العواصف الرملية الشهرية في أسبوط للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٢

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع	نسبة %
أيام	١٣	٢٠	٣٩	٢٨	١٨	٦	٢	١	٤	٦	٦	١٢	١٥٥	٣.٨٦ %

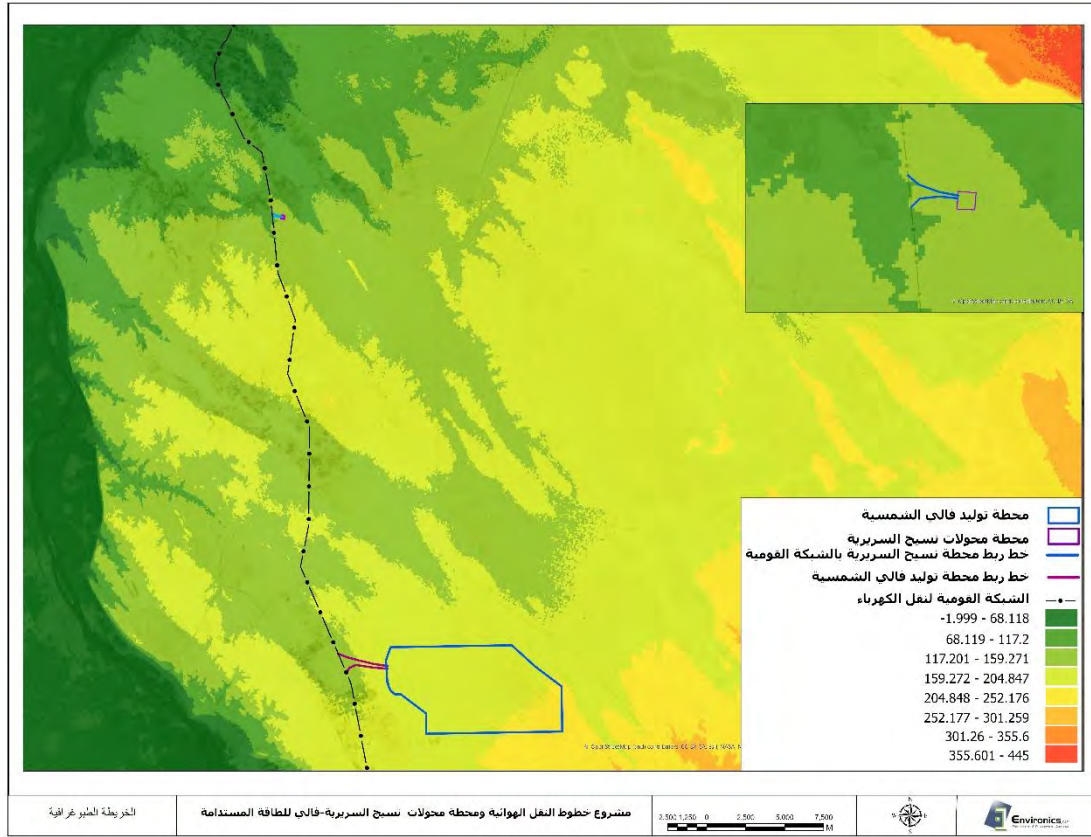
٣-١-٢ جودة الهواء

تقع محطة محولات نسيج السريرية ، الذي تمتد على مساحة ٣٢,٢٣٥ مترًا مربعًا، غرب منطقة شرق المنيا ضمن المناطق الصحراوية الداخلية لمحافظة المنيا. وتبعد ٨.٥ كيلومتر شرق طريق المنيا الوسطى و ١٠ كيلومترات غرب طريق القاهرة - أسبوط. و يقع خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية البالغ طوله ٢.٥ كم علي بعد ٩.٥ كيلومترات من مدينة المنيا الجديدة وعلي بعد ١.٦ كيلومترات شرق طريق القاهرة- أسبوط.

تتسم المنطقة بانها نائية، حيث لا توجد بها مصادر انبعاثات صناعية أو ثابتة في محيط الموقع. أقرب نشاط بشري هو الأراضي الزراعية ، التي تبعد حوالي ٠.٨ كم و ١ كم عن موقعي محطة محولات نسيج السريرية جهد ٢٢/٢٢/٥٠٠ ك.ف سعة ٢٠٠×٣ م.ف.أ وخط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية علي التوالي. قد تنشأ انبعاثات طفيفة نتيجة الحركة العرضية للمركبات علي الطرق غير المعبدة. و بصفة عامة، من المتوقع أن تكون جودة الهواء المحيط ممتازة فيما يتعلق بالملوثات الناتجة عن الأنشطة البشرية. الا أن البيئة الصحراوية للمنطقة تؤدي الي ارتفاع مستويات الغبار المحمول بالرياح. وقد تبلغ الجسيمات العالقة (PM_{10} ، $PM_{2.5}$) ذروتها أثناء العواصف.

٣-١-٣ الخصائص الطبوغرافية (التضاريس)

عموماً، ترتفع التضاريس في منطقة شرق المنيا باتجاه الشرق وتخفض باتجاه الغرب نحو نهر النيل. يقع موقع المشروع على نطاق واسع من الارتفاعات يتراوح بين ١٢٧ و ١٣٢ متراً (فوق مستوى سطح البحر)، حيث تقع أعلى نقطة في الجزء الشمالي الشرقي، بينما تقع أدنى نقطة في الجانب الغربي (شكل ٢-٣).



شكل ٣-٢: تضاريس في منطقة شرق المنيا

٣-١-٤ الخصائص الجيومورفولوجية والتربة

تتميز الجيومورفولوجيا لمنطقة شرق المنيا بهضبة جيرية مجزأة تتكون أساساً من الحجر الجيري الذي شكلته قوى التعرية للمياه والرياح على مر الزمن (حماد، ١٩٧٥).

تتميز تربة منطقة المشروع بطبيعتها الصخرية المتصدعة، حيث تهيمن الصخور على سطح الأرض مع غطاء ترابي ضحل^٦. ويعكس هذا التعرض الطويل لعمليات التعرية، مما يحد من ملائمتها للاستخدام الزراعي. ولا توجد كتبان رملية داخل موقع المشروع أو في محيطه.

٣-١-٥ الخصائص الهيدرولوجية والهيدروجيولوجية

أ. المياه الجوفية

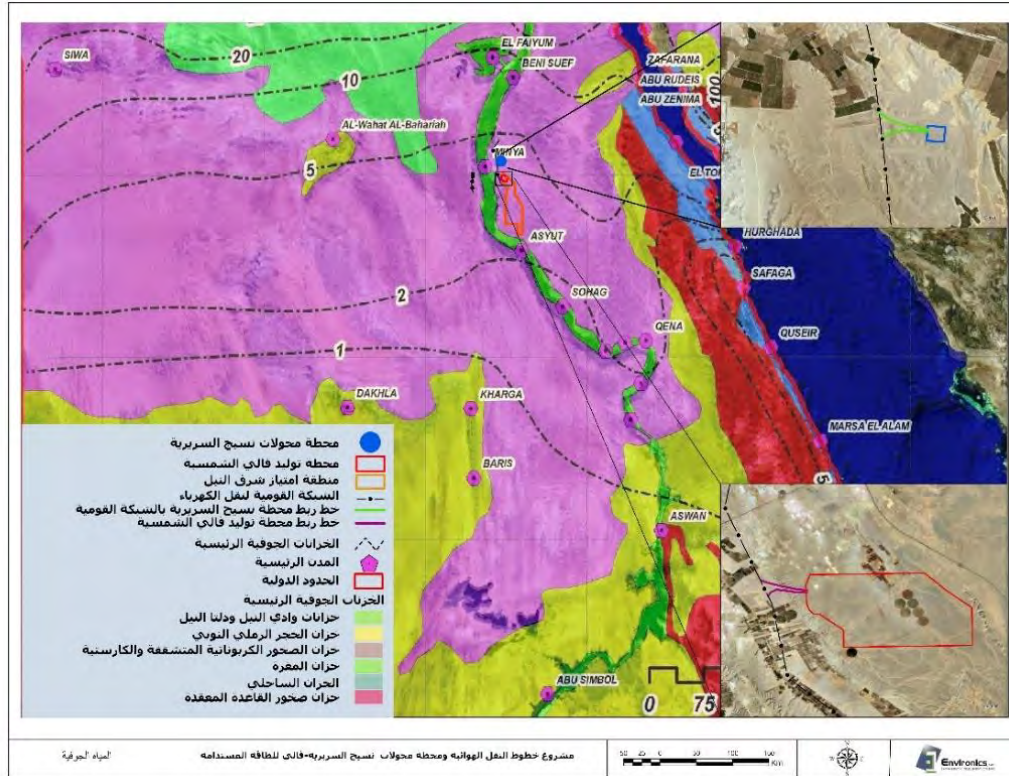
الخزان الجوفي الرئيسي الذي يقع تحت محافظة المنيا هو خزان العصر الرباعي (Quaternary aquifer)، والذي يتكون من وحدتين هيدرولوجيتين (الموسوعة الجيوتقنية، ٢٠٠٣؛ منعم وآخرون، ٢٠١٦) على النحو التالي:

- طبقة المياه الجوفية الفرعية التي تعود إلى العصر البليستوسيني، والتي تغطي وادي النيل وأطراف الصحراء، تتميز بإنتاجية عالية للمياه الجوفية، و

^٦ خريطة المسح الزراعي لمنطقة سمالوط-الفيوم، الجمهورية العربية المتحدة، اللوحة رقم ٥، ١٩٦٢.

- يُشير الخزان الجوفي الفرعي الإيوسيني، الذي يمتد أسفل الجانبين الشرقي والغربي (المنطقة الصحراوية الداخلية) للمحافظة، إلى انخفاض إنتاجية المياه الجوفية فيه.

ينشأ المصدر الرئيسي للمياه الجوفية في منطقة شرق المنيا من طبقة المياه الجوفية الفرعية التي تعود إلى العصر الإيوسيني (شكل ٣-٣).



شكل ٣-٣: نظام المياه الجوفية في منطقة شرق المنيا

المصدر: موسوعة الهندسة الجيوتقنية (2003)

أشارت دراسة أجريت في الأجزاء الغربية من الصحراء الشرقية، إلى أن منسوب المياه الجوفية تتراوح بين ٢١.٥٩ مترًا و٣٠.٠٨ مترًا (حبيبة وآخرون ، ٢٠٢٢) بجوار وادي النيل. وأظهرت المعلومات التي جُمعت خلال زيارة ميدانية من العاملين في الأراضي الزراعية أن عمق المياه الجوفية في المنطقة يتراوح بين ١٢٠ مترًا إلى ١٨٠ مترًا تقريبًا تحت سطح الأرض.

تتفاوت مستويات ملوحة المياه ضمن المنطقة، حيث تتراوح بين ٣٤٩.٧ ملغم/لتر و ٢٠٤٣.٩ ملغم/لتر، مما ينتج عنه تفاوت في أنواع المياه، من المياه العذبة إلى المياه قليلة الملوحة. ويتوافق هذا المستوى من الملوحة مع الحدود المقبولة التي حددتها منظمة الصحة العالمية (WHO) في إرشاداتها لجودة مياه الشرب (WHO, 2003)، كما يتوافق مع قرار وزارة الصحة رقم ٤٥٨ لسنة ٢٠٠٧ (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧).

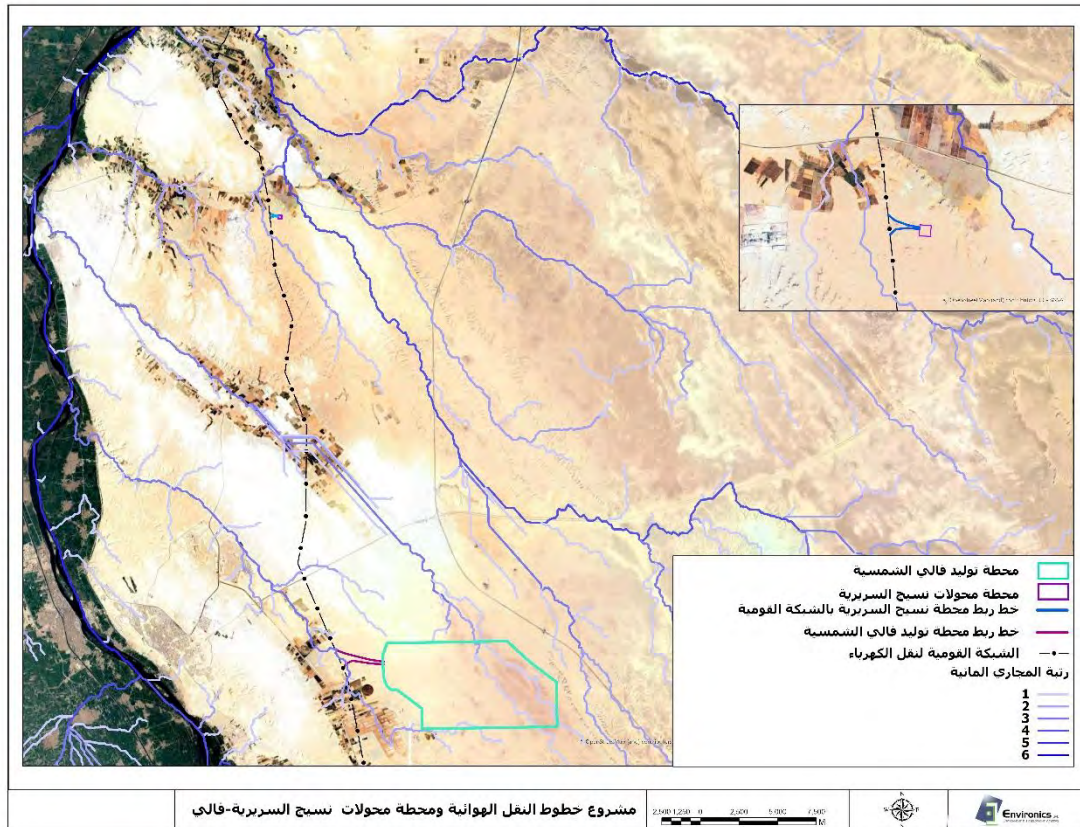
ب. المسطحات المائية

• الأنهار و القنوات والمصارف

أقرب مسطح مائي هو نهر النيل الذي يقع على بعد حوالي ١٥ كم و ١١.٥ كم غرب موقعي محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية علي التوالي.

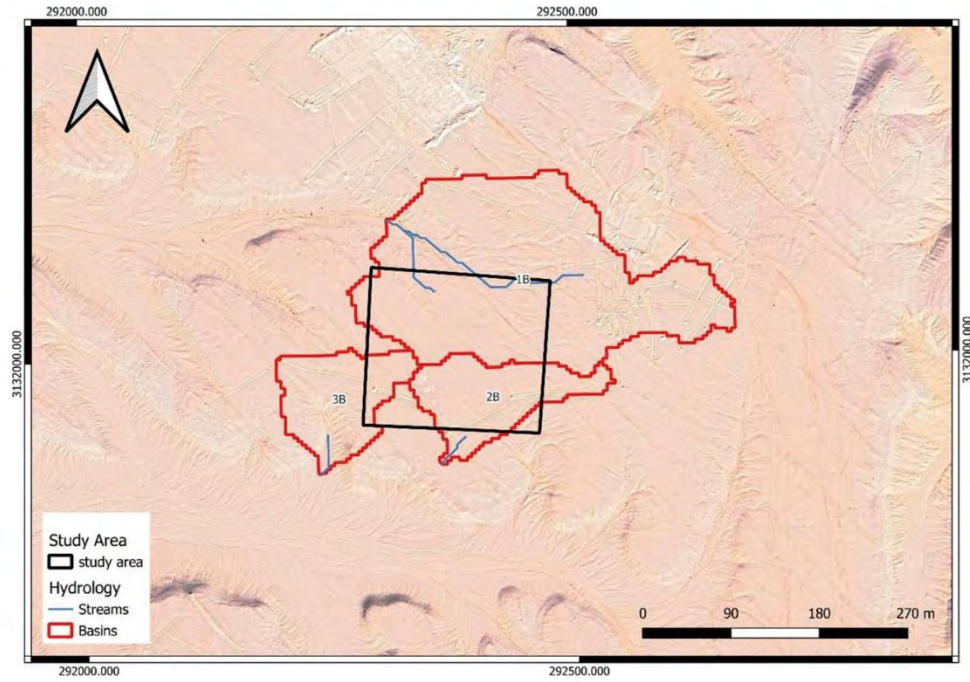
• مخاطر السيول

يشير التحليل الطبوغرافي الأولي (شكل ٣-٤) إلى أن موقع المشروع يقع بعيداً عن مسارات التصريف المحتملة



شكل ٣-٤: مخاطر السيول في منطقة شرق المنيا

علاوة على ذلك، أُجريت دراسة هيدرولوجية وتقييم لإدارة تصريف مياه السيول لمحطة محولات نسيج السريرية. و شملت الدراسة تقييماً هيدرولوجياً أولياً وتقييماً لمدى تعرض الموقع لمخاطر السيول. وقد استُخدم نظام نمذجة الأحواض المائية (WMS) لتحديد مسارات جريان الوديان وتحديد احواض التصريف المؤثرة على موقع المشروع. ويوضح شكل ٣-٥ الأحواض التصريفية المستنتجة مُسقطاً على الصور الجوية.

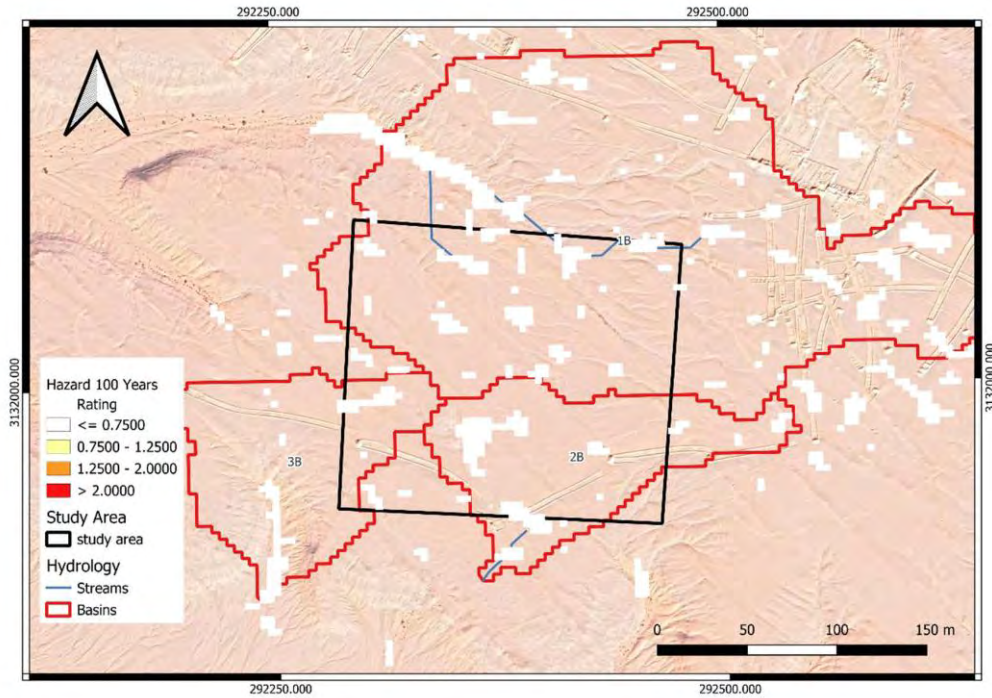


شكل ٣-٥: الاحواض و المجاري المائية المؤثرة علي محطة المحولات

أكد التقييم الهيدرولوجي ما يلي:

- عدم وجود وديان محددة أو مسارات جريان مركزة تعبر الموقع.
- تنتج السيول (أو الفيضانات) بشكل أساسي من الهطول المباشر للأمطار علي الموقع.
- يتسم سلوك الجريان بكونه جرياناً سطحياً ضحلاً (Sheet flow) وليست جرياناً محصور أو عالي السرعة داخل مجاري محددة.

وبناءً على ذلك، أكدت الدراسة أن موقع المشروع لا يتأثر بمخاطر السيول أو الفيضانات ، كما هو موضح في شكل ٣-٦.



شكل ٣-٦: مخاطر السيول لفترة عودة ١٠٠ عام

الدراسة الهيدرولوجية الكاملة مرفقة كملحق (١).

٢-٣ البيئة البيولوجية

المعلومات والبيانات المتعلقة بالأنواع/الخصائص في المنطقة الأوسع^٧ التي يمكن أن تكون موجودة أيضًا في منطقة تأثير المشروع من خلال الملاحظات المباشرة والمواد المنشورة والتقارير السابقة وتحليل صور الأقمار الصناعية ومن الدراسات الحديثة التي أجرتها شركة إنفايرونكس وغيرها من الجهات.

وبناءً على ذلك، تم الحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بالتنوع البيولوجي لموقع المشروع والمناطق المحيطة به بشكل رئيسي من خلال:

- المواد المنشورة والتقارير السابقة، وتحليل صور الأقمار الصناعية والدراسات الحديثة التي أجرتها شركة إنفايرونكس وغيرها من الجهات؛
- مسح ميداني أجرته شركة Ecoda (٢٠١٨)، يستهدف منطقة شرق المنيا بأكملها ؛
- المراجع التي تتضمن خرائط توضح السجلات التجريبية ونطاق الأنواع المتوقع، مثل بهاء الدين (٢٠٠٦) للزواحف والبرمائيات، ومنظمة بيردلايف إنترناشونال (٢٠٢٦) للطيور، وبسيوني وآخرون (٢٠١٠) وهوث (٢٠٠٩) بالنسبة للثدييات؛
- قاعدة بيانات حياة الطيور الدولية (BirdLife International)؛

^٧ تشمل المنطقة الأوسع المنطقة المحيطة بموقع المشروع، والتي تضم نفس المواطن والخصائص الموجودة في موقع المشروع، وتمتد جغرافيًا بشكل معقول ليشمل جميع الجوانب والموارد البيئية والاجتماعية التي قد تتأثر أو تتفاعل مع أنشطة المشروع.

- القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض الصادرة عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة؛
- أداة التقييم المتكامل للتنوع البيولوجي (IBAT⁸) ؛
- أداة الطيور الحوامة المهاجرة (MSBT) ؛
- أداة حساسية الطيور لتخطيط الطاقة (AVISTEP⁹) ؛ و
- التقييم المهني يستند إلى تحليل المعلومات التي تم الحصول عليها من المصادر المتعلقة بالمناطق الأوسع.

تم تأكيد البيانات والمعلومات التي تم جمعها و/أو تحسينها من خلال الزيارات الميدانية لموقع المشروع والمناطق المحيطة به التي قام بها فريق انفايرونكس في ١٥ فبراير ٢٠٢٦ .

نظراً لاتساع نطاق المشروع، أجرت شركة انفايرونكس تقييماً أولياً استناداً إلى تحليل صور الأقمار الصناعية قبل الشروع في المسح الميداني. أسفرت هذه الخطوة عن تحديد مبدئي لأنماط استخدام الأراضي وأنواع الموائل في منطقة الدراسة بأكملها، كما وفرت تحديداً أولياً لخصائص المنطقة ومعالماها. وبناءً على ذلك، تم اختيار عدد من المواقع مبدئياً لإجراء دراسات ميدانية، تمثل مختلف أنواع الموائل في المنطقة.

لم تقتصر الزيارة على موقع المشروع فحسب، بل شملت أنواعاً أخرى من الموائل داخل المنطقة الأوسع، وذلك لتوثيق الاختلاف والتنوع البيئي بين أنواع الموائل الأخرى (وخاصة الأراضي الزراعية المستصلحة القريبة) في مقابل الطبيعة الصحراوية القاحلة التي تميز موقع المشروع.

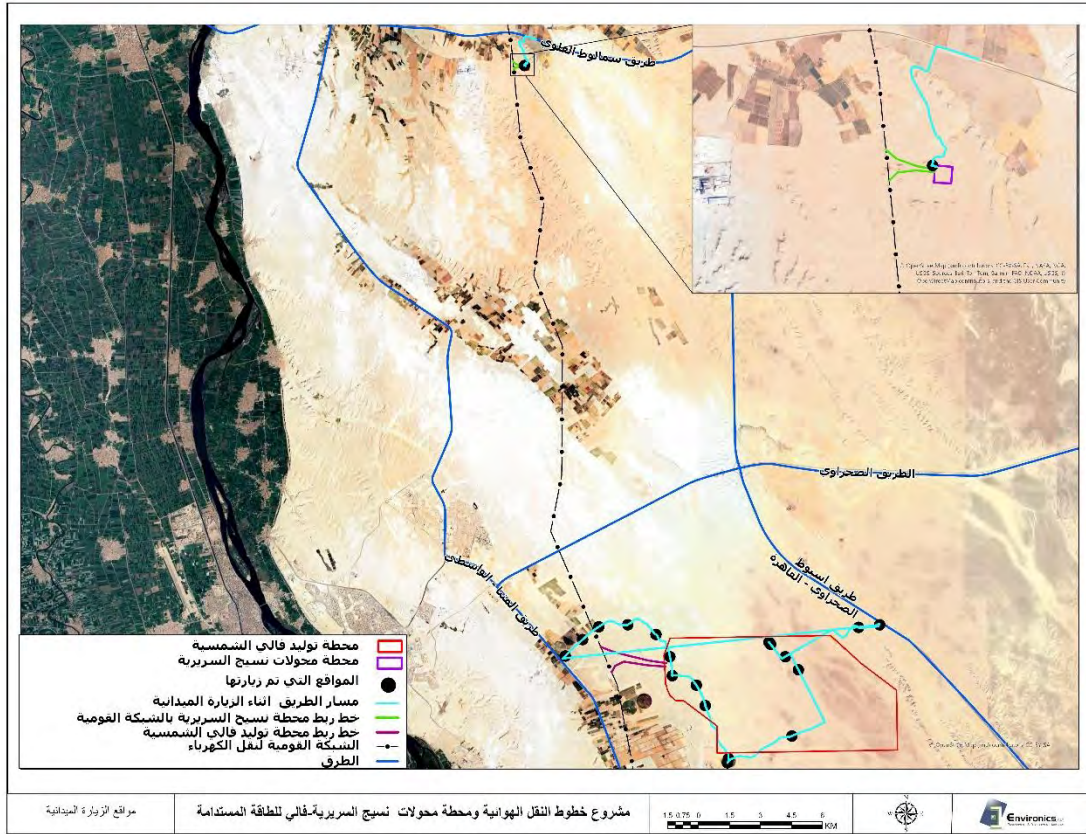
علاوة على ذلك، وبما أن الزيارة الميدانية التي أجرتها إنرجي فالي نُفذت في وقت سابق، فقد أسهمت في التخطيط للمسح الميدانية لشركة انفايرونكس، ولذلك ركّز المسح على التحقق من تلك النتائج، إلى جانب دراسة الجوانب الرئيسية التي لم يتم تناولها سابقاً.

كما غطت الدراستان التكميليتان موقع المشروع بأكمله، ومنطقة تأثيره، ومنطقة التحليل الملائمة بيئياً (انظر القسم ١.٢.٧). وشملت دراسة شركة انفايرونكس نقاط المسح التالية .

يوضح شكل ٣-٧ مسارات الزيارات الميدانية لشركتي إنرجي فالي وانفايرونكس، والمواقع التي تمت زيارتها، والمعالم الرئيسية في المنطقة.

⁸ تعد IBAT أداة رقمية قائمة على الويب للرسم البياني وإعداد التقارير، تم تطويرها من خلال شراكة بين BirdLife International و Conservation International و IUCN و UN Environment World Conservation Monitoring Centre. توفر الأداة مقياساً لأهمية التنوع البيولوجي، وهو ثروة الأنواع المرجحة بالندرة (Rarity-weighted species richness). ويتم عرض هذا المقياس على خريطة تُظهر الأهمية النسبية لكل خلية شبكية بحجم ~ ١٠ كم (٣٠ ثانية قوسية) من حيث مساهمتها الإجمالية في التوزيع العالمي لأنواع الثدييات والطيور والبرمائيات و السرطانات و الروبيان و القشريات الصغيرة الأخرى.

⁹ طورت BirdLife International أداة AVISTEP لتحديد المواقع التي قد تؤثر فيها مشاريع الطاقة المتجددة على الطيور، والتي ينبغي تجنبها.



شكل ٣-٧: موقع المنطقة التي تم مسحها في موقع المشروع

تم تسجيل موقع كل مكان تمت زيارته باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). عند كل نقطة، استخدمت منهجية تقييم سريعة، تغطي دائرة نصف قطرها حوالي ٥٠٠ متر حول كل نقطة، لتقييم السمات البيئية الرئيسية للموقع. علاوة على ذلك، تم فحص المسار الذي يربط النقاط المختلفة بصرياً من السيارة لتحديد أي اختلافات محتملة أو نقاط أخرى ذات أهمية. شمل المسح بحثاً نشطاً لتسجيل الأنواع الرئيسية من النباتات والعلامات التي تشير إلى وجود الحيوانات (علامات، بول، براز، آثار أقدام، مسارات، جحور، جحور، جيف، بقايا فرائس، أو مشاهدة مباشرة للحيوان). تم تدوين ملاحظات ميدانية، والحصول على صور فوتوغرافية للنباتات والحيوانات، كلما أمكن ذلك.

استناداً إلى المعلومات المجمعة، تم تسليط الضوء على الموائل القيمة والمناطق الحساسة، فضلاً عن الأنواع التي تستدعي الاهتمام، بما في ذلك الأنواع المهددة بالانقراض و/أو المحمية، بالإضافة إلى الأنواع ذات الأهمية البيئية و/أو الاقتصادية. ويستخدم التصنيف الأحمر الصادر عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) لتحديد الوضع الدولي للأنواع. أما الوضع الوطني، متى توفر، فقد تم الحصول عليه من المراجع المحلية المتعلقة بالتنوع البيولوجي المصري. ونظراً لأن العديد من هذه المراجع قديمة وتحتاج إلى تحديث، فقد تم تعديل الوضع المحلي المُستقى من المراجع أحياناً ليعكس الوضع الفعلي للحيوانات، بناءً على التقييم المهني. علاوة على ذلك، إذا اختلف الوضع من مصدر لآخر، يتم تطبيق التصنيف الأكثر صرامة. ويتم تحديد وضع الأنواع وفقاً لفئات التصنيف الأحمر للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة^{١٠}.

^{١٠} EX: منقرض؛ EW: منقرض في البرية؛ CR: مهدد بالانقراض بشدة؛ EN: مهدد بالانقراض؛ VU: معرض للانقراض؛ NT: قريب من التهديد؛ LC: أقل تهديداً؛ DD: غير متوافر البيانات؛ NE: لم يُقَيِّم؛ NA: غير مطبق

٣-٢-١ المنطقة المحيطة بالمشروع

يتضمن هذا التقرير وصفاً للموائل الرئيسية في المنطقة الأوسع وتنوعها البيولوجي المميز.

أ. مزارع وادي النيل

تقع الأراضي الزراعية في وادي النيل على بُعد حوالي ١١.٥ كيلومترًا غرب موقع المشروع، وهي بيئات زراعية مكثفة ومتأثرة بالأنشطة البشرية (شكل ٣-٨). ورغم هذا التغيير الكبير، فإن هذه المناطق تدعم تنوعًا بيولوجيًا غنيًا يشمل الأعشاب الضارة، والأنواع الدخيلة المتأقلمة، والمحاصيل المستوردة. وتساهم النباتات على ضفاف القنوات والمصارف في تنوع الموائل، مما يدعم بدوره مجموعة واسعة من الحيوانات. ويرتبط وادي النيل بموقع المشروع تقريبًا عبر ممر من الأراضي الزراعية المستصلحة.



شكل ٣-٨: منظر لنهر النيل في المنيا
تم اخذ الصورة اثناء الزيارة الميدانية ١٥ فبراير

تشمل البرمائيات النموذجية لوادي النيل الضفدع المصري (*Sclerophrys regularis*)، جذع مخطط (*Ptychadena nilotica*)، و تزدهر الجذع الأخضر (*Pelophylax bedriagae*) في الحقول المروية والمساحات المائية. وتشمل الزواحف الموجودة في المنطقة أنواعًا من الأبراص مثل البرص المنزلي (*Hemidactylus turcicus*) والبرص المصري (*Tarentola annularis*)، والسقنقور، والثعابين مثل الكوبرا المصرية (*Naja haje*) والحنش الألمع (*Natrix tessellata*) وثعبان أبو السيور (*Psammophis sibilans*). (IUCN, 2025; Baha El Din, 2006).

تضم الأراضي الزراعية العديد من الطيور المقيمة المتكاثرة، بما في ذلك طائر أبو قردان (*Bubulcus ibis*)، وصقر الجراد (*Falco tinnunculus*)، والزقزاق البلدي (*Vanellus spinosus*)، واليمام المصري (*Spilopelia senegalensis*)، والفصية (*Prinia gracilis*)، وغيرها.

تشمل الثدييات التي تُشاهد عادةً في وادي النيل أنواعًا عامة صغيرة ومتوسطة الحجم مثل القنفذ الأذون (*Hemiechinus auritus*)، والفأر النيلي (*Arvicanthis niloticus*)، والثعلب الأحمر (*Vulpes vulpes*)، والنمس المصري (*Herpestes ichneumon*)، وقط الجبال الليبي (*Felis lybica*).

نتيجةً للتوسع الزراعي وترباط الموائل، من المرجح أن تستوطن العديد من هذه الأنواع - ولا سيما الأنواع العامة القادرة على التكيف - الأراضي الزراعية المستصلحة المجاورة ضمن منطقة المشروع الأوسع. ويشمل ذلك أنواعًا مثل طائر أبو قردان، والجرذ الأسود (*Rattus rattus*)، والثعلب الأحمر، والتي شوهدت بالفعل في بيانات مماثلة (EEAA، ١٩٩٣؛ IUCN، ٢٠٢٦).

ب. الموائل الحضرية والريفية

تنتشر في أرجاء وادي النيل، من مزارع وأراضي زراعية مستصلحة، بيئات حضرية وأخرى من صنع الإنسان، تشمل المدن والقرى، وضفاف القنوات والمصارف، وجوانب الطرق، والسكك الحديدية، والأراضي البور. وتُعد هذه البيئات موطنًا رئيسيًا للنباتات والأشجار الدخيلة التي أُدخلت لأغراض الزينة أو كمصدات للرياح، فضلاً عن الحيوانات الانتهازية المرتبطة بالأنشطة البشرية، مثل الكلاب والقطط الضالة، والجرذان، والفئران، وأنواع عديدة من الطيور.

ج. الأراضي الزراعية المستصلحة

توجد عدة مناطق زراعية مستصلحة بالقرب من موقع مشروع محطة محولات نسيج السريرية وخطوط النقل الهوائية، وأقربها يقع على بعد ٨٠٠ متر تقريبًا إلى الشمال الغربي لموقع المحطة وحوالي ١ كم من خطوط النقل الهوائية. تُشكل هذه الأراضي المروية والمغطاة بالنباتات عوامل جذب بيئية، حيث تستقطب أنواعًا من وادي النيل المجاور لا تستوطن عادةً بيئة الصحراء القاحلة. وبذلك، أدى التوسع الزراعي إلى إنشاء ممر نباتي يمتد من وادي النيل إلى الصحراء، مما يُعزز التنوع البيولوجي المحلي بالقرب من موقع المشروع.

من المتوقع أن تنتشر الحياة البرية من وادي النيل تدريجيًا في هذه الموائل الزراعية المُستحدثة. وتُعد الطيور والثدييات الكبيرة ذات القدرة العالية على الانتشار من الأنواع الرائدة. ومن بين الطيور الشائعة التي تستوطن هذه المناطق: حمامة النخيل (*Spilopelia senegalensis*)، وبلشون الماشية (*Bubulcus ibis*)، والعصفور الدوري (*Passer domesticus*)، والغراب البلدي (*Corvus cornix*). أما من بين الثدييات، فمن المتوقع أن يكون الثعلب الأحمر (*Vulpes vulpes*) والذئب الأفريقي (*Canis lupaster*) قد استوطنا بالفعل في مناطق الاستصلاح المجاورة.

يُسَهِّل التحوّل المستمر للأراضي الصحراوية إلى استخدامات زراعية انتشار أنواع نباتات وادي النيل الرطبة إلى النظم البيئية التي كانت قاحلة سابقًا. ويشمل ذلك الأنواع المتعايشة والغازية التي يمكنها التفوق على الحيوانات الصحراوية الأصلية وإزاحتها. على سبيل المثال، تم توثيق استبدال الثعلب الأحمر للثعلب الرملي (*Vulpes rueppellii*) في مناطق استصلاح مختلفة مثل الوادي الجديد ومنخفض الفيوم والواحات البحرية. وبالمثل لوحظ أن أنواعًا من قوارض مثل فأر المنزل الصغير (*Mus musculus*) والفأر الشوكي المصري (*Acomys cahirinus*) تحل محل القوارض الصحراوية الأصلية، حتى في المناطق النائية مثل بساتين أشجار السنط في الصحراء الغربية.

بالإضافة إلى ذلك، قد توفر هذه الأراضي المروية موائل توقف مناسبة للطيور المهاجرة نظرًا لتوافر الغذاء والماء والمأوى.

د. القسم الأوسط من الصحراء الشرقية الداخلية (بني سويف - صحراء قنا)

يشمل الجزء الداخلي من الصحراء الشرقية المنطقة الواقعة بين جبال ساحل البحر الأحمر شرقاً ووادي النيل غرباً، ويغطي مساحة إجمالية تبلغ حوالي ٢٢٣,٠٠٠ كيلومتر مربع . ويمكن تقسيم الصحراء الداخلية من الشمال إلى الجنوب إلى خمسة أقسام كما يلي:

- القاهرة - صحراء السويس؛
- هضبة الحجر الجيري الشمالية ؛
- القسم الأوسط (بني سويف - صحراء قنا)، حيث يقع موقع منطقة شرق المنيا ؛
- إدفو - قسم كوم أمبو؛
- القسم النوبي الجنوبي.

يمتد الجزء الأوسط من هذه الصحراء تقريباً بين وادي طرفة في الشمال، ويشغل الوادي المجري الرئيسي لوادي قنا ذي الاتجاه الشمالي الجنوبي (على عكس الأودية الأخرى التي تمتد من الشرق إلى الغرب). يفصل وادي قنا بين تكوينات الحجر الجيري الإيوسيني غرباً وتكوينات القاعدية من الحجر الرملي شرقاً (EEAA/UNEP، ١٩٩٣).

يقع هذا الجزء في أقصى المناطق القاحلة في مصر، ويكاد يخلو من الأمطار. يقتصر نمو النباتات المعمرة على الأودية التي تجمع مياه الجريان السطحي. يرتبط نوع الغطاء النباتي بمنطقة تجميع المياه في الموقع، وتُلاحظ اختلافات بين نمو النباتات في المجري الرئيسي للوادي ونموها في روافده ومجاري المياه الدقيقة.

تمثل المنطقة الواقعة بين خطي عرض ٣٠°٢٧' و ٣٠°٢٥' شمالاً (أسيوط - صحراء قنا) منطقة انتقالية بين البلاد ذات التربة الكلسية في الغالب والتربة الجنوبية غير الكلسية (التي يفصل بينهما وادي قنا). وتشق عدة أودية الهضبة الكلسية، لكنها لا تصل إلى جبال ساحل البحر الأحمر.

٣-٢-٢ موقع المشروع

يقع موقع المشروع ضمن بيئة صحراوية شديدة الجفاف تختلف اختلافاً كبيراً عن المناطق البيئية المحيطة بها، مثل الأراضي الزراعية في وادي النيل والممرات الزراعية المستصلحة. تُبرز هذه الأنواع المتباينة من الموائل الحاجة إلى دراسة بيئية خاصة بالموقع، لا سيما وأن معظم الدراسات الاستقصائية السابقة للتنوع البيولوجي في المنطقة ركزت على مناطق ذات ثراء بيئي معروف أو متوقع، متجاهلةً في كثير من الأحيان النظم البيئية الصحراوية القاسية والجافة.

لسدّ هذه الفجوة وضمان أن تعكس دراسة البيئة الأساسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي الظروف الحقيقية على أرض الواقع، أجرى الفريق البيئي مسحاً ميدانياً مُوجَّهاً للتنوع البيولوجي في الموقع. وقد صُمِّمَ هذا المسح للتحقق من صحة أو تصحيح افتراضات التنوع البيولوجي الإقليمي المستمدة من الدراسات المنشورة والمصادر الثانوية.

ولأغراض التحديد المكاني والإسناد الجغرافي الدقيق لحدود المشروع، تم استخدام نظام الإحداثيات Africa_Lambert_Conformal_Conic، كما هو موضح في الجدول ادناه.

جدول ٣-٣: إحداثيات موقع المشروع

محطة محولات نسيج السريية		
النقطة	خط العرض	خط الطول
١	٣٠.٦١٧٢٥.٨٦٥٨٢٦.٧٠٣	٦١٨٣٤٠.٢٧٨٥٣١٥٣٣٥
٢	٣٠.٦١٥٤٠.٥٤٨٣٦٤٨١٨	٦١٨٣٢٥.٥٥٤٦١١٣٨٥٣
٣	٣٠.٦١٥٤٩.٣٢٢٧١٥٦٤	٦١٨١٣١.٧٧٢٨٩٧١٧٥٣
٤	٣٠.٦١٧٤٣.٣٧٦٢.٨٦٣٣	٦١٨١٤٢.١١.٥٣٠.٩٤٧
خط ربط محطة محولات نسيج السريية بالشبكة القومية		
١	٣٠.٦١٩٢٠.٢٩٥٩٥٨٧٨٧	٦١٧٥٨٩.٤٤٩٦٧٨١٥٤٩
٢	٣٠.٦١٨١٨.٤٢٠.١٨٥٩٥٣٤	٦١٧٧١٠.٠٦٢٨٦٢١٨٤٦
٣	٣٠.٦١٦٩٧.٥٠٩٢٧٧٩٤	٦١٨١٤٣.٥١٣٢٣٣١٦٤
٤	٣٠.٦١٥٦٩.٠٩٢٨٨٧٤.١٦	٦١٧٦٢٢.٥٨٢٧٩٨٢٥٤٩
٥	٣٠.٦١٦٦٤.٩٦٦٢٨٧١.٦٣	٦١٧٧٢١.٠٤٨٧.٣٦٩٢٣
٦	٣٠.٦١٦٨٧.١٤٤٨٠.٨٩٤٨	٦١٧٩٣٣.٨٠.٨٦٦٢٢٤٥٢
٧	٣٠.٦١٦٦٦.٩٧١٦٨٥٢٦.٥	٦١٨١٤٠.٠٧٨٠.٥١٢٢٧
محطة فالي الشمسية - خط النقل الهوائي ١		
١	٣٠.٣٥٣٢٠.٩٦.٢٦٢٥.٧	٦٢١٥٢٠.٩٢٥٢٦.٣٤١٨
٢	٣٠.٣٥١٠.٨.٧٥٧٠.٠٢١٧٥	٦٢٢٠.٧١.٣٢٩٩٤٢٥.٩١
٣	٣٠.٣٤٩٢٧.١٩٥٦٧٦٩٥٢٦	٦٢٢٧٤٦.٧٣٨٣٦.٢٦١٢
٤	٣٠.٣٤٦٩٥.٨٦٤٦١٥٣٨.٠٨	٦٢٣٧٠.٠.٢١٤٤٧٩٥٩٥٨
٥	٣٠.٣٤٥٧٤.٧٧٥٨٨٧٦٦٨	٦٢٤٥٢٢.٢٨.٢٣٠.٨.٩٨
محطة فالي الشمسية - خط النقل الهوائي ٢		
١	٣٠.٣٤١٦٩.٨٧٣٩٣٦٩٨١	٦٢٢٠.٢٥.٩٨١٥٨٤٥٦٦٣
٢	٣٠.٣٤٤٥٦.٩٦٩٤٩٤٧٣.٠٢	٦٢٢١٨٠.٣٤٠.٨٦٢.٧٧٩
٣	٣٠.٣٤٦٤٧.٤٠.٣٦٩٢٨٤١٥	٦٢٢٥٨٣.٦٣٥٨١٩٤٩١٣
٤	٣٠.٣٤٤٧٦.٧٩٦٤٩٨٣٢٨٤	٦٢٣٦٩٥.٣٥٥٢٦٧٣١.٥
٥	٣٠.٣٤٤١٩.٠١٨١.٣٨.٠٨	٦٢٤٤٩٤.٥٠.٨.٩٦٩٦٩٧

قبل بدء العمل الميداني، أُجري تحليلٌ مُفصّلٌ لصور الأقمار الصناعية الحديثة لتقييم بنية الموائل وتجانسها في جميع أنحاء منطقة المشروع. وقد أكّد التحليل أن الموقع يتكوّن تقريباً من موطن صحراوي جافّ واحد ومتجانس، يفتقر إلى مناطق بيئية دقيقة طبيعية متميزة.

لأخذ عينات فعالة من هذا المشهد المتجانس نسبياً، تمت زيارة الموقع، وتم اختيار نقطة مسح تمثيلية واحدة - تغطي أهم منطقة في المشروع - للتقييم البيئي والجيومورفولوجي (انظر شكل ٣-٥).

أ. الموائل

شكل ٣-٩: أنواع الموائل الرئيسية في منطقة شرق المنيا

أكدت الزيارة الميدانية أن موقع المشروع جزء من المنطقة الصحراوية الموصوفة في القسم ٣.٢.١- د (القسم الأوسط من الصحراء الشرقية الداخلية (بني سويف - صحراء قنا). تتكون بيئاتها الطبيعية في الغالب من بيئة صحراوية مسطحة ومتجانسة وجافة، تتألف بالكامل من تربة رملية جرداء.

على المستوى الكلي، تتشابه المناظر الطبيعية والموائل الطبيعية لموقع المشروع والصحراء المحيطة به بشكل عام، وتتكرر ملامحها دون أي اختلاف يُذكر في خصائصها على المستوى الجزئي. وتتميز المنطقة بسطحها المستوي وتفاوتها المحدود في الارتفاع ، مما يسهل الوصول إلى الموقع.



شكل ٣-١٠: منظر للموئل الصحراوي الطبيعي في موقع محطة المحولات المقترح في مواقع مختلفة يوضح تجانسه

الموائل الطبيعية والمعدلة

وفقاً للمتطلب البيئي والاجتماعي السادس للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD، ٢٠٢٤) ومعياري الأداء السادس لمؤسسة التمويل الدولية (IFC، ٢٠١٢)، تُصنف أنواع الموائل إلى موائل طبيعية وموائل مُعدلة. ويُصنف موقع المشروع على أنه "موئل طبيعي".

ب. النباتات

خلال الزيارة الميدانية التي أجريت في فبراير ٢٠٢٦، لم يتم العثور على أي نباتات في موقع المشروع.

في منطقة الصحراء الشرقية الأوسع ، لا تتميز النباتات بتنوعها الكبير في الأنواع ولا بكثافة أعدادها. وبناءً على التباين في خطوط العرض والتركيب النباتي، تُقسم الصحراء الشرقية إلى منطقتين فرعيتين جغرافيتين نباتيتين: صحراء الجلالة الشمالية والصحراء العربية الجنوبية. تمتد صحراء الجلالة الشمالية، حيث تقع منطقة شرق المنيا، من حدودها الشمالية عند خط عرض ٣٠° شمالاً جنوباً إلى صحراء المنيا-أسبوط عند خط عرض ٢٧° شمالاً. وتتميز هذه المنطقة الفرعية بوفرة نسبية في أنواع النباتات ووجود العديد من العائلات النباتية (١٥ عائلة) (Ecoda, 2018) ؛ عبد الغني وآخرون ، ٢٠١٧). ووفقاً للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (٢٠٢٣)، يُرجح وجود أكثر من ٩٨ نوعاً نباتياً في منطقة الجلالة الفرعية، ولا يوجد أي منها مُهدد بالانقراض.

تعمل الأودية على دعم معظم أنواع النباتات نظراً لارتفاع مستويات رطوبة التربة فيها عموماً، لا سيما بعد هطول الأمطار الغزيرة. وعلى الصعيد المحلي، وخلال مساحات ميدانية سابقة في منطقة شرق المنيا، تم تسجيل ١٩ نوعاً نباتياً تنتمي إلى ١٢ عائلة (Ecoda ، ٢٠١٨). ولا يُعد أي من الأنواع المسجلة مستوطناً أو مهدداً بالانقراض.

جدول ٣-٤ قائمة أنواع النباتات المسجلة في المسح الذي أجرته شركة Ecoda (٢٠١٨) والذي استهدف منطقة شرق المنيا بأكملها.

جدول ٣-٤: قائمة أنواع النباتات المسجلة سابقاً في منطقة شرق المنيا

اسم النوع بالعربي	الاسم العلمي	عائلة	الحالة وفقاً IUCN
السنت	<i>Acacia tortilis ssp. raddiana</i>	Acacieae	أقل تهديداً
كف مريم	<i>Anastatica hierochuntica</i>	Brassicaceae	قريب من التهديد
الجرجير البري	<i>Diplotaxis acris</i>		قريب من التهديد
الجرباء	<i>Farsetia aegyptia</i>		قريب من التهديد
الزلة	<i>Zilla spinosa</i>		قريب من التهديد
الحلبة النجمية	<i>Trigonella stellata</i>	Fabaceae	قريب من التهديد
الشكاعة	<i>Fagonia arabica</i>	Zygophyllaceae	قريب من التهديد
الرطريط	<i>Zygophyllum coccineum</i>		قريب من التهديد
لسان الثور	<i>Trichodesma africanum</i>	Boraginaceae	قريب من التهديد
شوك الجمل	<i>Echinops spinose</i>	Asteraceae	قريب من التهديد
الحواء	<i>Launaea nudicaulis</i>		قريب من التهديد
زُعرار	<i>Pulicaria incisa</i>		قريب من التهديد
الجرجار	<i>Senecio glaucus</i>		قريب من التهديد
الروثا	<i>Salsola aegyptiaca</i>	Amaranthaceae	قريب من التهديد
الثمام	<i>Panicum turgidum</i>	Poaceae	قريب من التهديد
القرضي	<i>Ochradenus baccatus</i>	Resedaceae	أقل تهديداً
السعدان	<i>Neurada procumbens</i>	Neuradaceae	قريب من التهديد
الرقمة	<i>Erodium sp.</i>	Geraniaceae	قريب من التهديد
القناد الماعزي	<i>Astragalus caprinus</i>	Leguminosae	قريب من التهديد

ج. الحيوانات

لم يتم تسجيل أي أنواع حيوانية بواسطة شركة انفايرونكس داخل موقع المشروع خلال مسح فبراير ٢٠٢٦.

قد يُصادف عدد من الأنواع بناءً على تقاطع منطقة شرق المنيا مع نطاق انتشارها. ومن بين فئات أنواع الحيوانات المختلفة التي قد تُصادف في الصحراء الشرقية الشمالية، ثلاثة أنواع فقط من الطيور مُصنّفة ضمن الأنواع المُهددة بالانقراض وفقاً لتصنيف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (٢٠٢٣).

في منطقة شرق المنيا، يُعد وادي عبادة ووادي البرشاوي من الموائل الرئيسية التي يُرجح اعتبارها موائل مناسبة لأنواع حيوانية من مجموعات مختلفة، بما في ذلك اللاقاريات كالحشرات والعناكب، والزواحف، والطيور، والثدييات (Ecoda ، ٢٠١٨). ومع ذلك، لا يتقاطع هذان الواديان مع موقع المشروع .

علاوة على ذلك، تُظهر نتائج مسح سابق للحيوانات في منطقة شرق المنيا بوضوح أن التنوع البيولوجي للحيوانات المحلية ضعيف. فالأنواع المسجلة واسعة الانتشار، ويمكن العثور عليها في العديد من البيئات الصحراوية في مصر. وباستثناء بعض الطيور المهاجرة، لا يُعرف أن أيًا من الأنواع المسجلة مُهدد بالانقراض. وفيما يلي عرضٌ للمجموعات الحيوانية المختلفة التي سُجلت خلال المسح السابق الذي أجراه Ecoda (٢٠١٨).

• اللاقاريات

خلال الدراسات الاستقصائية السابقة، تم تسجيل سبعة أنواع من الحشرات التي تتكاثر وتهاجر في المنطقة التي تشمل منطقة شرق منيا، مع هجرة واضحة لنوعين من الفراشات (Ecoda، ٢٠١٨).

• الزواحف والبرمائيات

تم تسجيل ما لا يقل عن ١٠ أنواع من الزواحف في منطقة شرق المنيا. يوضح جدول ٣-٥ قائمة الزواحف التي سجلها Ecoda (٢٠١٨).

جدول ٣-٥: قائمة الزواحف المسجلة في مسح سابق

الاسم العربي للنوع	الاسم العلمي	English name	الحالة (IUCN)
الأفعى المقرنة	<i>Cerastes cerastes</i>	Horned Viper	أقل تهديداً
أبو السيور المصري	<i>Psammophis aegyptius</i>	Sahara Sand Snake	أقل تهديداً
البرص الصحراوي أبو كف	<i>Ptyodactylus siphonorhina</i>	Saharan Fan-toed Gecko	أقل تهديداً
نوع من الأبراص	<i>Tarentola sp.</i>	Species not determined	--
قاضي الجبل	<i>Trapelus sp.</i>	Species not determined	--
قاضي سيناء	<i>Pseudotrapelus sinaitus</i>	Sinai Agama	أقل تهديداً
سحلية خشنة	<i>Acanthodactylus boskianus</i>	Bosc's fringe-toed Lizard	أقل تهديداً
سحلية الكتبان	<i>Acanthodactylus scutellatus</i>	Nidua fringe-fingered Lizard	أقل تهديداً
سحلية حمراء النقط	<i>Mesalina rubropunctata</i>	Red-spotted Lizard	أقل تهديداً

المصدر: Ecoda (٢٠١٨)

• الطيور

تم تسجيل ما مجموعه ٤٥ نوعاً خلال عمليات المسح السابقة للطيور التي أجريت في عامي ٢٠١٦ و ٢٠١٧ (Ecoda، ٢٠١٨) والتي استهدفت منطقة شرق المنيا بأكملها.

الطيور المقيمة

تم تمثيل الطيور المقيمة بـ ١٤ نوعاً. يوضح جدول ٣-٦ قائمة الطيور المحلية التي تم تسجيلها خلال المسح السابق للطيور.

جدول ٣-٦: قائمة الطيور المحلية المسجلة في المسح السابق (٢٠١٦-٢٠١٧)

الاسم العربي للنوع	الاسم العلمي	English name	الحالة التصنيفية
الصقر البربري	<i>Falco pelegrinoides</i>	Barbary Falcon	أقل تهديداً
غراب البين	<i>Corvus ruficollis</i>	Brown-necked Raven	
قنبرة الصحراء	<i>Ammomanes deserti</i>	Desert Lark	
الدخلة الصحراوية	<i>Sylvia deserti</i>	African Desert Warbler	
أبلق الصحراء	<i>Oenanthe deserti</i>	Desert Wheatear	
مكاء	<i>Alaemon alaudipes</i>	Greater hoopoe Lark	
الأبلق أبو طاقية	<i>Oenanthe monacha</i>	Hooded Wheatear	
الأبلق الأشهب	<i>Oenanthe isabellina</i>	Isabelline Wheatear	
الأبلق الحزين	<i>Oenanthe lugens</i>	Mourning Wheatear	
الأبلق	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern Wheatear	
الحمام الجبلي	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	
طيوطي صخري	<i>Anthus petrosus</i>	Rock Pipit	
قطا أنقط	<i>Pterocles senegallus</i>	Spotted Sandgrouse	

المصدر: Ecoda (٢٠١٨)

الطيور المهاجرة

سجلت دراسة سابقة لطيور المهاجرة في منطقة شرق المنيا ١٥ نوعاً من الطيور الحوامة الكبيرة خلال هجرة الربيع (٢٠١٦ و٢٠١٧)، و٢١ نوعاً من الطيور الحوامة الكبيرة خلال هجرة الربيع لنفس العامين (Ecoda ، ٢٠١٨). ومن بين الأنواع المهاجرة المسجلة، يُصنف نوعان عالمياً ضمن الأنواع المهددة بالانقراض (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ٢٠٢٣)، وهما عقاب السهول (Aquila nipalensis) والرخمة المصرية (Neophron percnopterus)، بينما يُصنف صقر الغروب (Falco concolor) ضمن الأنواع المعرضة للخطر على المستوى العالمي، في حين يُصنف مرزة مونتاجو (Circus pygargus) ضمن الفئة نفسها على مستوى منطقة البحر المتوسط.

ووفقاً لتقرير تقييم مخاطر خطوط النقل الهوائية المقترحة على الطيور المهاجرة المحلقة في منطقة خليج السويس (انفايرونكس، ٢٠٢٤)، فقد جرى تصنيف ارتفاعات الطيران إلى فئتين رئيسيتين: أقل من ١٢٠ متراً فوق سطح الأرض، وأكثر من ١٢٠ متراً فوق سطح الأرض. واعتُبر الارتفاع الذي يقل عن ١٢٠ متراً نطاقاً عالي الخطورة لاحتمالية اصطدام الطيور بالبنية التحتية لنقل الكهرباء في منطقة خليج السويس. ورغم أن هذا الارتفاع يزيد قليلاً على ارتفاع معظم خطوط نقل الكهرباء، فقد اعتمد هذا الحد وفق نهج احترازي يأخذ في الاعتبار محدودية التقديرات البصرية لارتفاع تحليق الطيور، لا سيما عند المسافات البعيدة، إضافة إلى أن الطيور تغير ارتفاع تحليقها أثناء الطيران.

وعلى الرغم من أن منطقة خليج السويس تُعد أكثر أهمية لهجرة الطيور مقارنةً بموقع المشروع الحالي، فقد استُخدمت بيانات هذا التقرير في هذه الدراسة لتقديم مؤشر تقريبي للنسبة المئوية للطيور التي تعد من عناصر التنوع البيولوجي ذات الأولوية انظر القسم (٢-٦) والتي يُحتمل أن تحلق على ارتفاع يقل عن ١٢٠ متراً.

وبناءً على ذلك، يوضح جدول ٣-٧ النسبة المئوية لأنواع الطيور التي تعد من عناصر التنوع البيولوجي ذات الأولوية والتي رُصدت على ارتفاعات أعلى وأقل من ١٢٠ مترًا فوق سطح الأرض، استنادًا إلى أنشطة الرصد المنفذة في خمس مزارع رياح بمنطقة خليج السويس خلال الفترة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٣، والتي تمثل نتائج ٢٠ دراسة موسمية أجريت خلال موسمي الربيع والخريف. وتجدر الإشارة إلى أن أعداد الطيور المسجلة ضمن فئتي الارتفاع قد لا يتطابق مجموعها دائمًا مع إجمالي عدد الطيور المرصودة، وذلك لأن بعض الطيور التي رُصدت على ارتفاع معين قد تُرصد لاحقًا على ارتفاع مختلف، سواء أعلى أو أقل. وينعكس ذلك أيضًا في النسب المئوية الواردة في الجدول.

جدول ٣-٧: عدد ونسبة الطيور التي تُعد من عناصر التنوع البيولوجي ذات الأولوية المرصودة على ارتفاعات أعلى وأقل من ١٢٠ مترًا فوق سطح الأرض في منطقة خليج السويس.

أنواع الطيور		العدد الكلي للطيور		الطيور علي ارتفاع > ١٢٠		الطيور علي ارتفاع < ١٢٠	
الاسم العربي	الاسم العلمي			#	%	#	%
عقاب السهول	<i>Aquila nipalensis</i>	٥٨٨	٤٩	٨,٣	٥٤١	٩٢	
مرزة مونتاجو	<i>Circus pygargus</i>	٢٨٢	٢١٩	٧٧,٦	١٠٥	٣٧	
صقر الغروب	<i>Neophron percnopterus</i>	١١٧٨	١٨٧	١٥,٨	١٠٩٥	٩٣	
الرخمة المصرية	<i>Falco concolor</i>	٩٠	٧٧	٨٥,٥	٣٢	٣٥,٥	

يوضح جدول ٣-٨ التالي أعداد الطيور المسجلة خلال الملاحظات المعيارية في خريف عام ٢٠١٦ (Ecoda, ٢٠١٨).

جدول ٣-٨: أعداد الطيور المسجلة في خريف ٢٠١٦

الاسم العربي للنوع	الاسم العلمي	English name	الحالة (IUCN)	الأعداد المسجلة	الأعداد المقدرة للنوع	نسبتها من الأعداد العالمية
عقاب صرارة	<i>Circaetus gallicus</i>	Short-toed Snake Eagle	أقل تهديداً	٣٨١	٢٩٠٠٠٠-٤٣٠٠٠٠	٠,١٣١٤
مرزة المستنقعات	<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier	أقل تهديداً	٩٠	٥,٧-٤ مليون	٠,٠٠٢٣
حوام النحل	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey Buzzard	أقل تهديداً	٧٦	٥٠٠٠٠-٩٩٩٩٩	٠,١٥٢٠
الصقر الحوام	<i>Buteo buteo</i>	Steppe Buzzard	أقل تهديداً	٧٦	٣,٥-٢ مليون	٠,٠٠٣٨
الحدأة السوداء	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	أقل تهديداً	٧٣	٥,٧-٤ مليون	٠,٠٠١٨
عقاب السهول	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	أقل تهديداً	٤٢	٥٠٠٠٠-٧٥٠٠٠	٠,٠٠٨٤٠
مرزة باهتة	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	قريب من التهديد	١٥	١٨٠٠٠-٣٠٠٠٠	٠,٠٠٨٣٣
مرزة مونتاجو	<i>Circus pygargus</i>	Montagu's Harrier	أقل تهديداً عالمياً ومرض للانقراض في حوض البحر المتوسط	١٤	٣٠٠٠٠٠-٥٥٠٠٠٠	٠,٠٠٠٤٧
عقاب مسيرة صغرى	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Booted Eagle	أقل تهديداً	١٤	١٥٠٠٠٠-١٩٥٠٠٠	٠,٠٠٠٩٣
صقر الجراد	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	أقل تهديداً	١٢	٦,٧-٤,٣ مليون	٠,٠٠٠٠٣

الاسم العربي للنوع	الاسم العلمي	English name	الحالة (IUCN)	الأعداد المسجلة	الأعداد المقدرة للنوع	نسبتها من الأعداد العالمية
صقر الغروب	Falco concolor	Sooty Falcon	معرض للخطر عالمياً ومهدد بالانقراض بشكل حرج في حوض البحر المتوسط	١١	-٢٨٠٠ ٤٠٠٠	٠.٣٩٢٩
الرخمة المصرية	Neophron percnopterus	Egyptian Vulture	مهدد بالانقراض	٧	-١٢٤٠٠ ٣٦٠٠٠	٠.٠٥٦٥

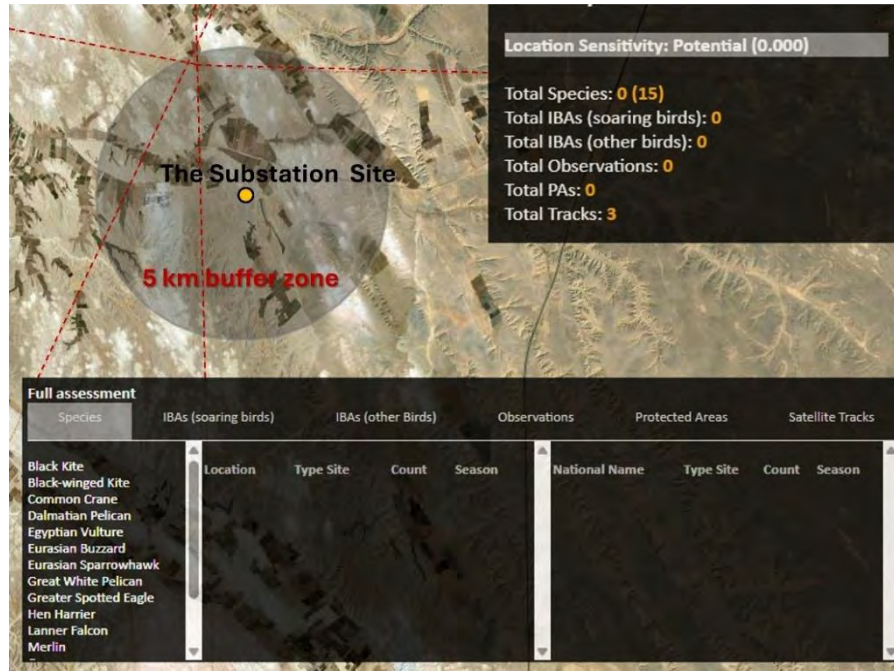
تُبين الجداول التالية أنواع الطيور الأخرى التي تُعد ذات أهمية ثانوية، والتي سُجّلت مصادفةً خلال ربيع عام ٢٠١٦.

جدول ٣-٩: مشاهدات عشوائية للطيور من أنواع قليلة الأهمية سجلت في ربيع 2016

الاسم العربي للنوع	الاسم العلمي	English name	الحالة (IUCN)	الأعداد المسجلة	الأعداد المقدرة للنوع	نسبتها من الأعداد العالمية
وروار	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	أقل تهديداً	١,٢٧٩	-١٤٠٠٠٠٠ ٢٥٩٩٩٩٩٩	٠.٠٠٩١
عصفور دوري	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	أقل تهديداً	١٨٠	-٨٩٦٠٠٠٠٠ ١٣١٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠
عصفور الجنة	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	أقل تهديداً	١٣٣	-٢٩٠٠٠٠٠٠٠ ٤٨٧٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٠
سمامة	<i>Apus apus</i>	Common swift	أقل تهديداً	٩١	-٩٥٠٠٠٠٠٠٠ ١٦٤٩٩٩٩٩٩٩	٠.٠٠٠١
سمامة باهتة	<i>Apus pallidus</i>	Pallid Swift	أقل تهديداً	٣٧	-٨٠٠٠٠٠٠ ١٤٩٩٩٩٩٩	٠.٠٠٤٦
سنون أبيض البطن	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House Martin	أقل تهديداً	٢٩	-١٠٠٠٠٠٠٠٠ ٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٠.٠٠٠٣

تقييم المنطقة باستخدام أداة الطيور الحوامة المهاجرة

من ناحية أخرى، استناداً إلى أداة الطيور الحوامة المهاجرة، تم تصنيف حساسية موقع محطة نسيج السريرية وخط ربط الشبكة المرتبطة بها، بالإضافة إلى منطقة العازلة بمسافة ٥ كم، على أنها "احتماليتها بدرجة: ٠.٠٠٠٠". وقد تم الحصول على نفس النتيجة لموقع خط ربط الشبكة، مما يعني أن مواقع محطة شرق المنيا وجميع خطوط النقل الهوائية المرتبطة بها تُظهر أدنى حساسية تجاه الطيور الحوامة المهاجرة كما موضح بشكل ٣-١١ وشكل ٣-١٢.



شكل ٣-١١: حساسية موقع محطة نسيج السريية وخط لنقل الهوائي المرتبط بها تجاه الطيور الحوامة المهاجرة
المصدر: أداة الطيور الحوامة المهاجرة MSTB



شكل ٣-١٢: حساسية موقع خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية تجاه الطيور الحوامة المهاجرة ضمن منطقة بقطر ٥ كم
المصدر: أداة الطيور الحوامة المهاجرة MSTB

وفقاً للتقييم، تمر ثلاثة مسارات هجرة للطيور الحوامة المهاجرة (القلق الأبيض والرخمة المصرية) عبر المنطقة العازلة بمسافة ٥ كم حول موقع محطة نسيج السريية ، وأقربها يقع على بعد حوالي ١ كم من محطة نسيج السريية و ٦٥٠ م شمال خط ربط الشبكة. وبناءً على نتائج أداة الطيور المهاجرة الحوامة، يمر حوالي ١٥ نوعاً من الطيور المهاجرة في أو حول محطة نسيج السريية وخطوط النقل الهوائية المرتبطة بها ضمن المنطقة المحيطة بقطر ٥ كم كما موضح في جدول ٣-١٠

فيما يخص موقع خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية، كشف تقييم الأداة أنه لا توجد مسارات للطير الحوامة المهاجرة تعبر هذا الموقع أو منطقته المحيطة ضمن قطر ٥ كم. ومع ذلك، أشارت الأداة إلى أن ١٤ نوعًا من الطيور المهاجرة قد تعبر خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية أو منطقته المحيطة، وهي ممثلة أيضًا في الجدول ٣-١١ باستثناء النسر المرقط الأكبر.

جدول ٣-١٠: الطيور المهاجرة المحتمل تواجدها في وحول موقع المشروع باستخدام أداة الطيور الحوامة المهاجرة

الاسم العربي	الاسم العلمي	الاسم الشائع	الحالة (IUCN)
الحدأة السوداء	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Black Kite	أقل تهديدًا
الحدأة سوداء الجناحين	<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Black-winged Kite	أقل تهديدًا
الكركي الشائع	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Common Crane	أقل تهديدًا
البجع البلقاني	<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832	Dalmation Pelican	قريب من التهديد
الرخمة المصرية	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	مهدد بالانقراض
الصقر الحوام	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Eurasian Buzzard	أقل تهديدًا
باشق أوراسي	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Eurasian Sparrowhawk	أقل تهديدًا
بجع أبيض	<i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Great White Pelican	أقل تهديدًا
العقاب المنقط الكبير	<i>Clanga clanga</i> (Pallas, 1811)	Greater Spotted Eagle	معرض للانقراض
المرزة الشمالية	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Hen Harrier	أقل تهديدًا
صقر حر	<i>Falco biarmicus</i>	Lanner Falcon	أقل تهديدًا
يؤيؤ	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Merlin	أقل تهديدًا
العقاب النساري	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Osprey	أقل تهديدًا
شاهين	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	أقل تهديدًا
مرزة المستنقعات	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh-harrier	أقل تهديدًا

المصدر: أداة الطيور الحوامة المهاجرة

٣-٢-٤ تقييم حساسية الطيور بالنسبة لخطوط النقل الهوائية باستخدام AVISTEP

طورت BirdLife International أداة (AVISTEP) وهي أداة لتحليل حساسية المواقع الطيور للتخطيط لمشاريع الطاقة، لتحديد المواقع التي قد تؤثر فيها مشاريع الطاقة المتجددة على الطيور والتي يجب تجنبها. توفر الأداة خرائط حرارية مكانية تُظهر الحساسية المحتملة للطيور بالنسبة لأنواع مختلفة من البنية التحتية للطاقة، بما في ذلك خطوط النقل الهوائية. تُقسم الدرجات في كل خلية بمساحة ٥ كم x ٥ كم إلى أربع فئات من الحساسية: منخفضة، معتدلة، عالية، وعالية جدًا.

استنادًا إلى AVISTEP، تقع مواقع محطة نسيج السريية وخطوط النقل الهوائية لاتصال الشبكة ضمن منطقة صفراء تُشير إلى خطر معتدل على الطيور، بدرجات حساسية تبلغ ٤٥٪ و ٤٨٪ على التوالي كما في شكل ٣-١٣.



شكل ٣-١٣: حساسية المنطقة تجاه الطيور وفقاً لأداة AVISTEP

نظراً للطبيعة الجافة للصحراء، مع محدودية الغطاء النباتي والغذاء والمأوى، ونظراً لقرب وادي النيل والأراضي الزراعية المستصلحة المجاورة، فمن غير المرجح أن تهبط معظم الأنواع المذكورة عمداً في هذه المنطقة. لذا، لا يُعتبر مواقع مكونات المشروع "عائقاً للهجرة" حيث تتجنب الطيور الطيران أو الهبوط في المنطقة بسبب الظروف القاسية.

مع ذلك، قد يظهر بعض الطيور في المنطقة الصحراوية الأوسع (وربما في موقع المشروع) بشكل نادر وتحت ظروف معينة، مثل:

- الهبوط العرضي: الطيور المهاجرة قد تضطر للهبوط اضطرارياً بسبب التعب، أو سوء الأحوال الجوية، أو الإصابة .
- التوقف أثناء الهجرة: بعض الطيور، خصوصاً الجوارح والطيور المائية، قد تستخدم المنطقة كنقطة توقف قصيرة خلال الهجرة بالرغم من عدم مثالية الموائل بها.
- الطيور التي تتحرف عن مسارها: الرياح القوية أو العواصف الرملية قد تدفع الطيور للهبوط في المنطقة عن غير قصد.

في الظروف الطبيعية، ونظراً لندرة أو غياب العناصر الجاذبة للطيور مثل الغذاء والماء والمأوى وأماكن الاستراحة، يُتوقع أن يكون وجود الطيور في هذه المنطقة منخفضاً جداً. وتدعم ذلك عدة مراجع علمية:

- أظهرت دراسة حول أنماط هجرة الطيور في الصحراء الكبرى أن "الطيور تميل إلى التحليق حول الصحراء أو فوقها بدلاً من عبورها مباشرة نظراً للظروف البيئية القاسية" (Biebach, 1990)؛
- وأظهرت دراسة أخرى حول بيئة طيور الصحراء أن "كثافة الطيور وتنوعها يكونان منخفضين عادةً في البيئات الصحراوية نظراً لمحدودية الموارد المتاحة" (MacLean, 2004)؛
- وذكر تقرير "الطيور وتغير المناخ" الصادر عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة أن "الطيور تميل إلى تجنب المناطق ذات درجات الحرارة القصوى، ونقص المياه، وسوء جودة الموائل" (IUCN, 2010)؛

- ويذكر موقع "BirdLife International" الإلكتروني أن "الطيور تتجنب الصحاري عمومًا بسبب نقص الغذاء والماء والمأوى".

وتدعم هذه المراجع فكرة أن الطيور تميل إلى تجنب المناطق ذات الظروف البيئية القاسية، مثل بيئة الصحراء الرملية القاسية لموقع المشروع ومنطقة تأثيره.

• الثدييات

تم توثيق عدد محدود من الثدييات في منطقة شرق المنيا خلال مسح (Ecoda, 2018)، مما يشير إلى أن تنوع وكثافة الثدييات منخفضة جدًا بسبب الظروف الصحراوية القاسية كما في جدول ٣-١١ تستخدم الأودية بشكل أساسي كموئل للثدييات، غالبًا القوارض النشطة ليلاً. ومع ذلك، عدد الأنواع وعدد الأفراد منخفض جدًا، وبالتالي لا يُعتبر موقع شرق المنيا موطنًا مهمًا للثدييات.

وفقًا لـ (Hoath, 2009)، تقتصر معظم أنواع الخفافيش في مصر على المناطق المزروعة، خصوصًا وادي النيل. وأظهرت المراقبة السابقة للخفافيش أن نشاطها في شرق المنيا منخفض جدًا. (Ecoda, 2018)

جدول ٣-١١: الثدييات المسجلة سابقًا في منطقة شرق المنيا

الاسم العربي	الاسم العلمي	الاسم الشائع	الحالة (IUCN)
الثعلب الرملي	<i>Vulpes rueppellii</i>	Rüppell's Sand Fox	أقل تهديدًا
الثعلب الأحمر	<i>Vulpes vulpes</i>	Red Fox	أقل تهديدًا
قط الجبال	<i>Felis silvestris</i>	Wildcat	أقل تهديدًا
الجربوع المصري الصغير	<i>Jaculus jaculus</i>	Lesser Egyptian Jerboa	أقل تهديدًا
الببوشي	<i>Gerbillus gerbillus</i>	Lesser Egyptian Gerbil	أقل تهديدًا
الجدد الحريزي	<i>Meriones crassus</i>	Sundevall's jird	أقل تهديدًا

٣-٢-٥ الحساسية البيئية

أ. الأنواع ذات الأهمية

تحدد البنود التالية وتصف الأنواع ذات الأهمية بشأن الحفاظ عليها (أي الأنواع المهددة بالانقراض، والمتوطنة، والحساسة للغاية، والأنواع الرئيسية) من الأنواع المذكورة أعلاه والتي يمكن أن تقيم في أو تزور موقع المشروع أو المواقع القريبة منه.

علاوة على ذلك، ينبغي الأخذ في الاعتبار أن مساحة موقع المشروع ضئيلة للغاية مقارنةً بالمساحة الجغرافية الشاسعة للصحراء الشرقية، فضلاً عن أن الأنواع المذكورة أعلاه مُدرجة بناءً على تفضيلاتها البيئية وخرائط توزيعها، ولم يُسجل أي منها رسميًا داخل موقع المشروع أو في المناطق المجاورة له. وبالتالي، فإن احتمال وجودها الفعلي داخل موقع المشروع منخفض للغاية، وحتى في حال وجود نوع أو أكثر منها في الموقع، فإن الموائل البديلة ستكون متاحة بسهولة، ومن غير المرجح أن يؤثر تجنبها لموقع المشروع تأثيرًا يُذكر على أعدادها.

من جهة أخرى، ووفقاً للدراسات الاستقصائية السابقة التي أجرتها شركة Ecoda (٢٠١٨) والتي استهدفت منطقة شرق المنيا بأكملها، بالإضافة إلى الزيارة الميدانية التي أجريت في فبراير ٢٠٢٦، لم يتم تسجيل أي نباتات أو زواحف أو ثدييات مهددة بالانقراض. وتتمثل الأنواع المهددة بالانقراض الوحيدة في المنطقة في خمسة أنواع من الطيور المهاجرة التي يُحتمل أن تمر فوق موقع المشروع، وذلك استناداً إلى دراسة Ecoda ونتائج تقييم MSBT، كما هو موضح في جدول ٣-١٢.

جدول ٣-١٢: الأنواع المهاجرة المهددة بالانقراض التي قد تمر فوق موقع المشروع

الاسم العربي	الاسم العلمي	الاسم الشائع	الحالة (IUCN)
عقاب السهول	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	مهدد بالانقراض
مرزة باهتة	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	قريب من التهديد
مرزة مونتاجو	<i>Circus pygargus</i>	Montagu's Harrier	أقل تهديداً عالمياً - معرض للانقراض في حوض البحر المتوسط
صقر الغروب	<i>Falco concolor</i>	Sooty Falcon	معرض للانقراض عالمياً مهدد بالانقراض بشكل حرج في حوض البحر المتوسط
الرخمة المصرية	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	مهدد بالانقراض
البجع البلقاني	<i>Pelecanus crispus</i>	Dalmatian Pelican	قريب من التهديد
العقاب المنقط الكبير	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	معرض للانقراض

فيما يتعلق بقيمة موقع المشروع للطيور المهاجرة، فإن إحدى النقاط الأساسية التي يجب مراعاتها عند دراسة المجال الجوي الذي تستخدمه هذه الطيور هي ارتباط هذا المجال بمنطقة أرضية مهمة يمكن للطيور الاستفادة منها. بعبارة أخرى، يُنظر عادةً إلى المجال الجوي في سياق الاستخدام البيئي للموائل الأرضية، وليس بمعزل عنه (مؤسسة التمويل الدولية، ٢٠٢٣). في هذه الحالة، لا يوفر موقع المشروع أي موارد للطيور "بمفرده". غير أنه قد أُزيلت استخدامات للأراضي المجاورة كان من الممكن أن تكون جاذبة للطيور المهاجرة، مثل الأراضي الزراعية المستصلحة. وبالتالي، فإن موقع المشروع والبيئة الصحراوية المحيطة به لا يمثلان أي أهمية بيئية للطيور المهاجرة. من ناحية أخرى، قد تستخدم الطيور الأراضي الزراعية المستصلحة الواقعة خارج مناطق محطة محولات نسيج السريرية وخطوط النقل الهوائية كمحطات للتغذية والراحة.

ب. مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية

لا يقع موقع المشروع داخل أو بالقرب من أي محمية طبيعية معلنه وطنياً أو منطقة رئيسية للتنوع البيولوجي معلنه دولياً. أقرب منطقة حساسة بيئياً هي محمية كهف وادي سنور، التي تقع على بعد ٥٠ كيلومتراً شمال شرق محطة المحولات.

٣-٢-٦ خدمات النظم البيئية

تُعرّف الفقرة الثانية من معيار الأداء السادس (PS6) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية خدمات النظم البيئية بأنها الفوائد التي يحصل عليها الأفراد، بمن فيهم الشركات، من النظم البيئية (مؤسسة التمويل الدولية، ٢٠١٢؛ ٢٠١٩). وتُصنّف خدمات النظام البيئي إلى أربعة أنواع:

١. **خدمات الإمداد والتزويد بالمؤن**، وهي المنتجات التي يحصل عليها الناس من أنظمة بيئية مثل الغذاء، المياه العذبة، والأخشاب، والألياف، والنباتات الطبية؛
٢. **خدمات التنظيم**، وهي الفوائد التي يحصل عليها الناس من تنظيم عمليات النظام البيئي مثل تنقية المياه السطحية، وتخزين الكربون وعزله، وتنظيم المناخ والحماية من المخاطر الطبيعية؛

٣. خدمات ثقافية، وهي المنافع غير المادية التي يحصل عليها الناس من النظم البيئية وقد تشمل مناطق طبيعية تُعتبر مواقع مقدسة ومناطق ذات أهمية للترفيه والاستمتاع بجمال البيئة (الطبيعية) ؛
٤. خدمات الدعم، وهي العمليات الطبيعية التي تحافظ على الخدمات الأخرى.

خدمات الإمداد والتزويد بالمؤن

لا توجد أراضي زراعية مستصلحة ضمن موقع المحطة المحولات المقترح.

خدمات التنظيم

إن مساهمة الموقع في عمليات النظام البيئي (مثل التلقيح، وانتشار البذور، وما إلى ذلك) ضئيلة، وذلك بسبب طبيعته القاحلة والفقيرة بالأنواع، لا سيما من حيث افتقاره للغطاء النباتي.

الخدمات الثقافية

لا يتضمن موقع المشروع أي عناصر تسمح بالاستخدام الترفيهي أو الاستمتاع الجمالي، ولا توجد أي دلائل على استخدامه الحالي أو التاريخي من قبل البشر لأغراض روحية أو ثقافية أخرى. وقد أكد ذلك من تمت مقابلتهم خلال زيارة الموقع.

خدمات الدعم

يُعدّ إسهام موقع المشروع في عمليات تدوير المغذيات والإنتاج الأولي ضئيلاً، نظراً لافتقاره للغطاء النباتي. علاوة على ذلك، فإنّ إسهامه محدودٌ أيضاً بسبب جفاف الموقع الشديد وصغر مساحته الجغرافية مقارنةً باتساع الصحراء الشرقية.

٣-٢-٧ الموائل الحرجة

يشير مصطلح "الموئل الحرج" إلى أكثر خصائص التنوع البيولوجي حساسية في منطقة محددة، بغض النظر عما إذا كانت هذه الموائل طبيعية أم معدلة. ويعتمد كل من EBRD ER6 و IFC PS6 و AfDB OS6 معايير مماثلة لتحديد الموئل الحرج.

وفي هذا الصدد، فإن الموئل الحرج هي منطقة ذات قيمة عالية للتنوع البيولوجي، والتي تستوفي معياراً واحداً على الأقل من المعايير التالية (البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ٢٠١٩):

١. المهددة بشدة أو الفريدة من نوعها ؛
٢. الموائل ذات الأهمية الكبيرة للأنواع المهددة بالانقراض أو المهددة بالانقراض بشكل حرج؛
٣. الموائل ذات الأهمية الكبيرة للأنواع المتوطنة أو محدودة الانتشار جغرافياً؛
٤. الأنواع المهاجرة أو المتجمعة ذات الأهمية العالمية؛ أو
٥. المناطق المرتبطة بالعمليات التطورية الرئيسية.

لا يُعدّ وجود الخصائص المذكورة أعلاه دليلاً كافياً لتصنيف الموائل على أنها حرجة، إذ يعتمد ذلك على نسبة وجود الأنواع/الخصائص المُسببة لتصنيف الموائل على أنها حرجة في منطقة المشروع. تُطبّق عتبات رقمية على المعايير الأربعة الأولى للموائل الحرجة لتحديد ما إذا كان من المرجح أن تُصنّف أي من الأنواع/الخصائص الموائل على أنها حرجة، بينما لا توجد عتبات رقمية للمعيار الخامس. في هذا الصدد، ينبغي الاسترشاد بأفضل المعلومات العلمية المتاحة وآراء الخبراء لتوجيه عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بأهمية الموائل النسبية في هذه الحالات.

يُراعي المتطلب البيئي والاجتماعي السادس للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR6) أيضًا سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية (PBF)، وهي سمات تُعتبر غير قابلة للاستبدال أو شديدة التأثير، ولكن بمستوى أولوية أقل من الموائل الحرجة. في المقابل، لا تُؤخذ سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية في الاعتبار في معيار الأداء السادس لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS6¹¹). وتشمل سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية ما يلي:

١. الموائل المهددة ؛
٢. الأنواع المعرضة للخطر ؛
٣. السمات الهامة للتنوع البيولوجي التي حددتها مجموعة واسعة من الأطراف المعنية أو الحكومات؛ و
٤. البنية والوظائف البيئية اللازمة للحفاظ على استدامة سمات التنوع البيولوجي ذات الأولوية.

أما بالنسبة للموئل الحرج، فإن معياري PBF الثالث والرابع لا يخضعان لشروط محددة مسبقاً. ويعتمد تقييم هذين المعيارين على رأي الخبراء.

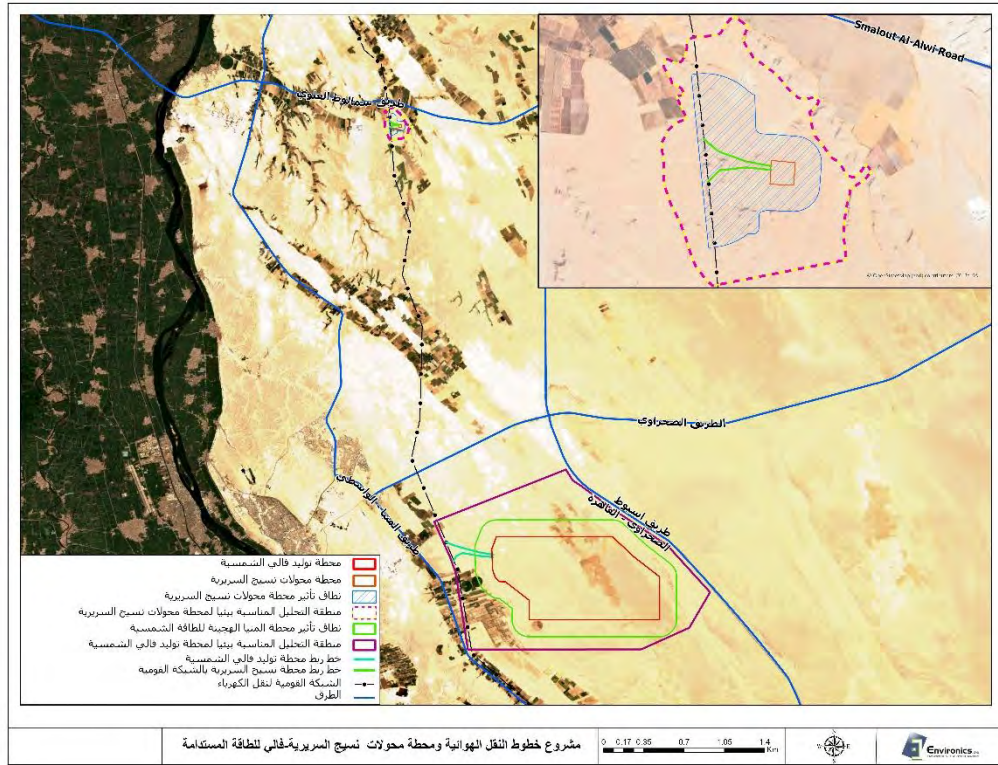
- منطقة التحليل المناسبة بيئياً

يعتمد النطاق الذي يتم فيه تحديد الموئل الحرج على العمليات البيئية الأساسية للموئل المعني ولا يقتصر على حدود موقع المشروع أو منطقة تأثيره (Aol).

تشير مذكرة إرشادية صادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD، ٢٠٢٣) إلى أنه قد يلزم توسيع نطاق منطقة الدراسة لتشمل بالكامل منطقة التحليل الملائمة بيئياً (EAAA) للخصائص التي تتطلب دراسة إضافية مركزة. في معظم الحالات، يعني ذلك دراسة توزيع الخاصية التي تتطلب الدراسة على مستوى المنظر الطبيعي، مع مراعاة الأنماط والعمليات والوظائف البيئية اللازمة للحفاظ عليها. ينبغي أن تراعي منطقة التحليل الملائمة بيئياً توزيع هذه الخصائص وترابطها في المنظر الطبيعي، بالإضافة إلى العمليات البيئية التي تدعمها.

بالإضافة إلى ذلك، تنص الفقرة ٥٩ من مذكرة التوجيه الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC، ٢٠١٩) على أنه "ينبغي للمشروع تحديد منطقة تحليل مناسبة بيئياً لتحديد وجود موائل حرجة لكل نوع من الأنواع التي تتواجد بانتظام في منطقة تأثير المشروع، أو النظام البيئي، والتي تغطيها المعايير من ١ إلى ٤. وينبغي على العميل تحديد حدود هذه المنطقة مع مراعاة توزيع الأنواع أو النظم البيئية (داخل منطقة تأثير المشروع وأحياناً خارجها) والأنماط والعمليات والخصائص والوظائف البيئية اللازمة للحفاظ عليها.

¹¹ تتشابه إلى حد كبير المتطلبات والبنود الأخرى الواردة في كلٍ من متطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية البيئية والاجتماعية رقم ٦ (EBRD PR6) ومعياري الأداء رقم ٦ الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC PS6)، بما في ذلك حفظ التنوع البيولوجي، والمناطق المحمية، والأنواع الدخيلة الغازية، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية، وسلاسل التوريد.



شكل ٣-١٤: منطقة التحليل المناسبة بيئياً (EAAA) لموقع المشروع

- نتائج تحليل الموقع

تم تحليل الأنواع/الخصائص المحتملة التي قد تدعم خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية (PBF) أو الموائل الحرجة (CH) وفقاً للمعايير والحدود الرقمية (العتبات) الخاصة بها.

• تحديد الخصائص المحتملة للتنوع البيولوجي ذات الأولوية

لا تستوفي الأنواع/الخصائص الموجودة في منطقة EAAA أيًا من معايير PBF باستثناء المعيار الثاني (الأنواع المعرضة للخطر). وفيما يلي عتبات هذا المعيار:

- يدعم EAAA أقل من ٠.٥٪ من الجماعات العالمية للأنواع أو أقل من ٥ وحدات تكاثر من الأنواع المهددة بالانقراض أو المعرضة للخطر.

- تدعم EAAA الأنواع المعرضة للخطر؛ و

- EAAA للأنواع المدرجة بانتظام على المستوى الوطني أو الإقليمي ضمن فئة المعرضة لانقراض تأخذ عتبات هذا المعيار في الاعتبار أيضًا الأنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج (CR) والأنواع المهددة بالانقراض (EN)، على الرغم من أن المعيار يذكر الأنواع المعرضة للانقراض فقط (VU). وتُعد هذه العتبات أقل صرامة من تلك المطبقة لتصنيف منطقة ما على أنها منطقة ذات أهمية بيئية خاصة موائل حرجة (CH). وفي هذا الصدد، بالإضافة إلى الأنواع المعرضة للانقراض، تم أيضًا فحص الأنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج والأنواع المهددة بالانقراض وفقًا لعتبات المعيار الثاني لخصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية (PBF).

وبناءً على ذلك، تم تحديد الأنواع المهددة التالية (المعرضة لخطر الانقراض، المهددة بالانقراض، المهددة بالانقراض بشكل حرج) على أنها خصائص التنوع البيولوجي ذات الأولوية PBF:

- عقاب السهول (*Aquila nipalensis*)، مهدد بالانقراض (عالمياً)؛
- مرزة مونتاجو (*Circus pygargus*)؛ معرضة للانقراض (البحر الأبيض المتوسط)؛
- صقر الغروب (*Falco concolor*)، مُعرض للانقراض (عالمياً) مهدد بالانقراض بشكل حرج (في البحر الأبيض المتوسط)؛ و
- الرخمة المصرية (*Neophron percnopterus*)؛ مهددة بالانقراض (عالمياً).

جميع الطيور التي تم تحديدها ضمن الطيور المهاجرة هي طيور قد تتواجد في ظروف معينة. وفي هذا الصدد، ورغم أن منطقة التحليل المناسب بيئياً لا يمكن اعتبارها "دائمة" لهذه الأنواع، إلا أن هناك احتمال لوجودها في المنطقة، لذا تُعتبر هنا من الطيور المهاجرة باستخدام نهج احترازي.

- تحديد الأنواع و/أو الخصائص المحتملة المعرفة للموائل الحرجة
- استناداً إلى الامتثال لتعريف كل معيار، تم تحديد الأنواع و/أو الخصائص المحتملة المعرفة للموائل الحرج والموجودة أو التي يحتمل وجودها داخل منطقة المشروع الأوسع، على النحو التالي:

المعيار ١: النظم البيئية شديدة التهديد و/أو الفريدة
لا تقي النظم البيئية في المنطقة بتعريف النظم البيئية المهددة بشكل حرج و/أو الفريدة المذكورة في مذكرة التوجيه الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC، ٢٠١٩)

المعيار ٢: الأنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج و/أو الأنواع المهددة بالانقراض
أنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج

- صقر الغروب (*Falco concolor*)، مهدد بالانقراض بشكل حرج على مستوى البحر المتوسط.

الأنواع المهددة بالانقراض

- الرخمة المصرية (*Neophron percnopterus*)، مهددة بالانقراض على المستوى العالمي؛ و
- عقاب السهول (*Aquila nipalensis*)، مهدد بالانقراض على المستوى العالمي.

المعيار ٣: الأنواع المتوطنة و/أو الأنواع ذات نطاق الانتشار المحدود
لا يوجد.

الأنواع المهاجرة و/أو المتجمعة

خلال مسح سابق للطيور، تم تسجيل الطيور المهاجرة وهي تحلق فوق منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها (انظر جدول ٣-٩ وجدول ٣-١٠).

المعيار ٥: العمليات التطورية الرئيسية

لا تتطبق أي من السمات المذكورة في مذكرة التوجيه الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC، ٢٠١٩) على المنطقة، وبالتالي، لا تعتبر المنطقة ذات أهمية خاصة للعمليات التطورية الرئيسية.

تستوفي الأنواع/الخصائص الموجودة في منطقة EAAA معايير الموئل الحرج CH للمعيارين ٢ و ٤. لذلك، تم فحص الأنواع التي تم تحديدها كمسببات محتملة للموئل الحرج وفقاً لعتبات المعيارين ٢ و ٤ للموئل الحرج.

الحدود العتبية للمعيار ٢ :

- أ. يدعم نطاق EAAA ما لا يقل عن ٠.٥٪ من سكان العالم و ٥ وحدات تكاثرية على الأقل من الأنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج أو المهددة بالانقراض ؛
- ب. يدعم نطاق EAAA أعداداً ذات أهمية عالمية من الأنواع المعرضة للانقراض والضرورية لمنع تغيير حالتها في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة إلى أنواع مهددة بالانقراض أو مهددة بالانقراض بشكل حرج، وبشكل يستوفي العتبة (أ)؛ و
- ج. يحوي EAAA تجمعات مهمة من الأنواع المدرجة على المستوى الوطني أو الإقليمي ضمن الأنواع المهددة بالانقراض أو المهددة بالانقراض بشكل حرج.

الحدود العتبية للمعيار ٤ :

- أ. يُحافظ نطاق EAAA، بشكل دوري أو منتظم، على ما لا يقل عن ١٪ من إجمالي أعداد الجماعات العالمية في أي مرحلة من مراحل دورة حياة النوع؛
- ب. تدعم EAAA بشكل متوقع ما لا يقل عن ١٠ بالمائة من الجماعات العالمية للنوع خلال فترات الضغط البيئي.

تشير نتائج عملية تحليل الموائل الحرجة إلى عدم انطباق أي من معاييرها على التنوع البيولوجي و/أو خصائص منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها. ولا يدعم نطاق EAAA وجود تجمعات ذات أهمية عالمية لهذه الأنواع، ولا تجمعات ذات أهمية وطنية/إقليمية تؤهل المنطقة لاستيفاء معايير الموائل الحرجة. لذا، فإن منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها لا تُعتبر موائل حرجة .

تم عرض نتائج عملية تحليل الموائل الحرجة CH في جدول ٣-١٣.

جدول ٣-١٣: فحص الأنواع والخصائص المسببة للموتل الحرج في منطقة شرق المنيا

يؤهل المنطقة لتكون موئل حرج	الأساس المنطقي	الأنواع/ الخصائص
المعيار ١ - النظم البيئية المهددة بشكل حرج أو الفريدة		
لا	توجد الموائل ضمن منطقة التحليل الملائمة بيئياً EAAA للمشروع في الصحراء الشرقية الممتدة والتي تمتاز بطبيعتها القاسية في أغلب أجزائها الغربية.	لا يوجد
المعيار ٢ - الأنواع المهددة بالانقراض بشكل حرج والأنواع المهددة بالانقراض		
لا	تشير تقديرات أولية للغاية إلى أن أعداد الأفراد العالمية لهذا النوع يتراوح بين ١٨,٠٠٠ و ٥٧,٠٠٠ فرد، أي ما يعادل تقريباً ١٢,٠٠٠ إلى ٣٨,٠٠٠ فرد بالغ، مع الحاجة إلى مزيد من التحقق من صحة هذا التقدير. وتُعدّ تقديرات التعداد العالمي لهذا النوع تقريبية، ولكن يُقدّر وجود ما بين ٣,٠٠٠ و ٤,٧٠٠ زوج في أوروبا (ما يعادل ٦,٠٠٠ إلى ٩,٤٠٠ فرد بالغ)، ما يشكل نحو ٢٥٪ إلى ٤٩٪ من إجمالي تعداد هذا النوع، وربما ما بين ١,٠٠٠ و ٢,٠٠٠ زوج في أفريقيا (BirdLife International, 2019) وقد سُجّل وجود هذا النوع في منطقة المشروع من قبل Ecoda (٢٠١٨)، ولكن لم يُسجّل سوى سبعة أفراد فقط في خريف عام ٢٠١٦. لذا، فإن وجود أعداد قليلة منه كطيور مهاجرة عابرة لا يؤهله لاستيفاء معايير الموئل الحرج.	- الرخمة المصرية (<i>Neophron percnopterus</i>) مهددة بالانقراض عالمياً (IUCN)
لا	بحسب منظمة BirdLife International (٢٠٢١)، تشير التقديرات الإجمالية من جميع أنحاء نطاق انتشارها إلى أن عدد الأزواج يبلغ ٣١,٣٧٢ زوجاً (٢٦,٠١٤ - ٣٦,٧٣١)، أي ما يعادل ٦٢,٧٤٤ فرداً بالغاً (٥٢,٠٢٨ - ٧٣,٤٦٢) أو ٩٤,١١٦ فرداً (٧٨,٠٤٢ - ١١٠,١٩٣) (Karyakin et al. 2015) وبالتالي، فإن العدد الإجمالي للأزواج في العالم أقل من ٣٧,٠٠٠ زوج (Karyakin et al. 2016). تتركز مجموعات الطيور التي تقضي الشتاء بانتظام أو التي تعبر المنطقة في مصر على طول ممر الهجرة لخليج السويس. ويشير ثروت (١٩٩٧) إلى أن هذا النوع "طائر عابر شائع وزائر شتوي نادر" ويتواجد في الصحراء الشرقية وسيناء. سجلت Ecoda (٢٠١٨) ٤٢ فرداً في المنطقة في خريف عام ٢٠١٦. ومع ذلك، فإن العدد المسجل لا يؤهل الطائر لتلبية عتبات الموئل الحرج.	- عقاب السهول (<i>Aquila nipalensis</i>) مهدد بالانقراض عالمياً (IUCN)
لا	يُقدّر عدد الأفراد البالغين عالمياً بما يتراوح بين ٢٨٠٠ و ٤٠٠٠ فرد. وقد سُجّلت منظمة Ecoda (٢٠١٨) وجود ١١ فرداً في المنطقة في خريف عام ٢٠١٦. لذا، لا يؤهل هذا العدد النوع لاستيفاء معايير الموئل الحرج.	- صقر الغروب (<i>Falco concolor</i>) مهدد بالانقراض بشكل حرج على مستوى البحر المتوسط (IUCN)
المعيار ٣ - الأنواع المتوطنة/ ذات نطاق الانتشار المحدود		
لا	لا توجد أنواع متوطنة أو ذات نطاق انتشار محدود معروف بوجودها داخل منطقة المشروع	لا يوجد
المعيار ٤ - الأنواع المهاجرة/ المتجمعة		
لا	سجل عدد من الطيور المهاجرة التي تحلق فوق المنطقة. من جهة أخرى، تشير الأرقام التي سجلتها Ecoda (٢٠١٨) إلى أن أعداد الطيور المهاجرة لا تصل إلى مستويات تسمح بتصنيف منطقة EAAA كموئل حرج. علاوة على ذلك، صُنفت حساسية منطقة شرق النيل على أنها "محتملة، النتيجة: ٠,٠٠٠"، مما يدل على أن المنطقة ذات حساسية منخفضة للغاية تجاه الطيور الحوامة المهاجرة	- الطيور المهاجرة
المعيار الخامس - العمليات التطورية الرئيسية		
لا	لا يدعم هذا الجزء من الصحراء الغربية السمات ولا يحتوي على سمات هيكلية تعتبر ذات أهمية خاصة للعمليات التطورية الرئيسية.	لا يوجد أحد

٣-٣ البيئة الاجتماعية والاقتصادية

يصف هذا القسم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية الأساسية لموقع المشروع الأوسع، مع التركيز قدر الإمكان على المناطق الأقرب والأكثر سهولة في الوصول إليها. وفي هذا الصدد، تُقدّم معلومات الخصائص الاجتماعية والاقتصادية بشكل رئيسي على مستوى المحافظة، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

تتضمن هذه المعلومات الأساسية بيانات عامة عن القوى العاملة، والسكان، والبنية التحتية للنقل والصحة، وتوافر مرافق معالجة مياه الصرف الصحي، ومصادر إمدادات المياه الصالحة للشرب في المنطقة المحيطة بموقع المشروع. كما تُقدم لمحة موجزة عن التراث الثقافي للمنطقة. بالإضافة إلى ذلك، يتم وصف أنواع استخدامات الأراضي داخل موقع المشروع ومحيطه المباشر.

معظم المعلومات الواردة أدناه تم جمعها من مصادر ثانوية، تشمل المركز المصري لتوثيق التراث الثقافي والطبيعي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووسائل الإعلام الرسمية وجهاز العلاقات العامة للدولة المصرية، والموقع الإلكتروني الرسمي لمحافظة المنيا. كما استُخدم مصدران رئيسيان للبيانات لجمع معلومات حول أقرب المناطق المأهولة بموقع المشروع؛ الأول هو البيانات التي جُمعت خلال اجتماعات التشاور مع الجهات المعنية بالمشروع، والثاني هو البيانات التي جُمعت خلال الزيارات الميدانية.

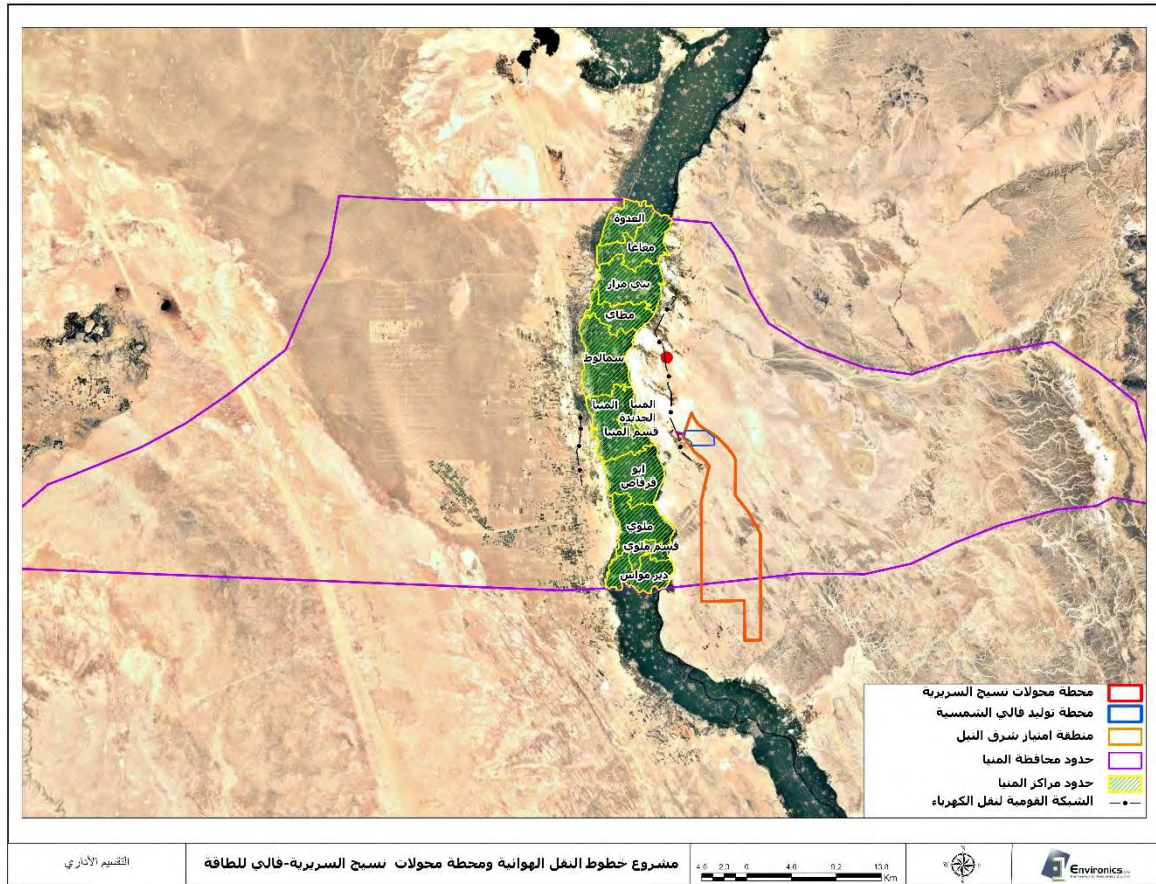
تم الحصول على معلومات إضافية لنفس السياق من مصادر أولية، بما في ذلك زيارة ميدانية ومشاورات مع الأطراف المعنية أجريت في ١٥ فبراير ٢٠٢٦.

لضمان الدقة والملاءمة، يعتمد هذا التقرير على مصادر رسمية متعددة للبيانات الديموغرافية. وقد استُخدم تعداد السكان لعام ٢٠١٧ والكتاب الإحصائي السنوي لعام ٢٠٢٥ لتوفير أحدث الأرقام السكانية، بينما استُخدمت بيانات القوى العاملة لعام ٢٠١٦، وبيانات التعليم لعام ٢٠١٨، وبيانات البطالة لعامي ٢٠١٦ و٢٠١٧، وبيانات الدخل لعام ٢٠١٧ في الأقسام التي تتطلب معلومات تفصيلية ومجزأة، مما يضمن دمج المعلومات الهيكلية الدقيقة مع المؤشرات الحديثة.

نظرًا إلى أن موقع المشروع يقع بعيدًا عن التجمعات السكانية، ولا توجد أي مستوطنات أو تجمعات سكانية ضمن منطقة التأثير المباشر للمشروع، فمن غير المتوقع أن يتسبب المشروع في أي تعطيل دائم لوصول السكان إلى هذه الخدمات الأساسية.

٣-٣-١ نبذة عن المحافظة والتقسيمات الإدارية

يقع المشروع المقترح في الصحراء الشرقية بمحافظة المنيا، على بعد حوالي ٥٠ كيلومترًا من مدينة المنيا. وتبلغ المساحة الإجمالية لمحافظة المنيا ٣٢,٢٧٩ كيلومترًا مربعًا. تبلغ مساحة المحافظة حوالي ٣.٢٢٪ من مساحة مصر. أما المساحة المأهولة بالسكان فتبلغ حوالي ٥٢٩٣.٨٨ كيلومترًا مربعًا، أي ما يعادل ١٦.٤٪ من إجمالي مساحة المحافظة. وتنقسم المحافظة إداريًا لتضم تسعة وحدات إدارية (مراكز) تسع مدن و ٦١ وحدة محلية ريفية و ٣٦٠ قرية و ١٧١٥ قرية صغيرة (كفر) ونجع. مراكز محافظة المنيا التسعة هي: العدو، مغاغة، بني مزار، مطاي، سمالوط، المنيا، أبو قرقاص، ملوى، ودير مواس.



شكل ٣-١٥: حدود محافظة المنيا و مراكزها و موقع المشروع بالنسبة الي لمنطقة شرق المنيا

أقرب التجمعات السكنية لمحطة محولات نسيج السريية هي السريية ، وقرية السوايطة ، وعزبة الشيخ حسن، وتقع على مسافات تقارب ١١ كم، و ١٢.٥ كم، و ١٣ كم غرب موقع المشروع، على التوالي. بينما لخط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية تقع مدينة المنيا الجديدة و زاوية سلطان باشاعلي مسافات ٩.٥ كم و ٩ كم علي التوالي.

ونظرًا إلى أن موقع المشروع يقع بعيدًا عن التجمعات السكنية، ولا توجد أي مناطق أو تجمعات سكانية ضمن منطقة التأثير المباشر للمشروع، فمن غير المتوقع أن يتسبب المشروع في أي تعطيل دائم لوصول السكان إلى هذه الخدمات الأساسية.

٣-٣-٢ الكثافة السكانية

شهدت محافظة المنيا نموًا سكانيًا ملحوظًا منذ تعداد عام ٢٠١٧ فبحلول عام ٢٠٢٥^{١٢} بلغ عدد سكانها حوالي ٦,٥١١,٣٧٧ نسمة، مقارنةً بـ ٥,٤٩٧,٠٩٥ نسمة في عام ٢٠١٧^{١٣}، أي بزيادة قدرها ١٨.٥٪ تقريبًا خلال ست سنوات. وتغطي المحافظة مساحة تقارب ٣٢,٢٧٩ كيلومترًا مربعًا، بكثافة سكانية متوسطة تبلغ ٢٠٢ فرد/كم^٢ مربع لعام ٢٠٢٥. ولا تزال الإقامة في المناطق الريفية هي السائدة، حيث يعيش ما يقدر بنحو ٨١٪ من سكان المنيا في المناطق الريفية، مقارنةً بالمتوسط الوطني في مصر البالغ ٥٧٪.

^{١٢} الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (CAPMAS) الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية، ٢٠٢٥.

^{١٣} الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (CAPMAS) التعداد العام للسكان في جمهورية مصر العربية، ٢٠١٧.

تقتصر منطقة شرق المنيا إلى التجمعات السكنية القائمة، حيث يتركز السكن البشري بشكل رئيسي على طول وادي النيل والمناطق المحيطة به. تقع أقرب التجمعات السكنية، دير أبو حنيس ودير البرشاء، على بعد حوالي ١٣.٥ كيلومترًا غرب منطقة محطة التوزيع و حوالي ٢٠ كيلومترًا من مدينة المنيا الجديدة.

أ. التوزيع الحضري/الريفي

جدول ٣-١٤ يوضح توزيع السكان في المناطق الحضرية والريفية في محافظة المنيا. وتستند النسب المئوية للمناطق الحضرية والريفية إلى تقديرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لمحافظة المنيا حتى عام ٢٠١٧

جدول ٣-١٤: توزيع السكان في المناطق الحضرية والريفية

نوع المنطقة	النسبة %	عدد السكان
المناطق الحضرية	١٩%	١,٢٢٦,٢٣٩
المناطق الريفية	٨١%	٥,٢٢٧,٦٥٣

المصدر: (CAPMAS (2023a)

ب. السكان حسب النوع

تبلغ نسبة الذكور إلى الإناث حوالي ١٠٧ لكل ١٠٠ أنثى. يوضح جدول ٣-١٥ توزيع السكان وفقًا للنوع ومكان الإقامة.

جدول ٣-١٥: توزيع السكان وفق النوع ومكان الإقامة في محافظة المنيا

منطقة الإقامة	ذكور	إناث	اجمالي
المناطق الحضرية	٢,٦٢٥,٤١٨	٢,٤٥٨,١٦٠	٥,٠٨٣,٥٧٨
المناطق الريفية	٦٠٨,٠٣١	٥٨٧,٤٢٦	١,١٩٥,٤٥٧
اجمالي المحافظة	٣,٢٣٣,٤٤٩	٣,٠٤٥,٥٨٦	٦,٢٧٩,٠٣٥

المصدر: (CAPMAS (2023a)

ج. الفئات العمرية للسكان

يوضح جدول ٣-١٦ التركيبة العمرية لمحافظة المنيا . وقد حُسبت النسب المئوية بناءً على إجمالي عدد السكان الفعلي للمحافظة.

جدول ٣-١٦: الفئات العمرية في محافظة المنيا

الفئة العمرية	ذكور	إناث	أجمالي	النسبة % من الاجمالي
٠ الي ٤	٤١٧,١٠٧	٣٩٢,٤٠٤	٨٠٩,٥١١	١٥,٤%
٥ الي ١٤	٦٣٩,٧٢٩	٢٩٤,٢٥٨	٩٣٣,٩٨٧	١٧,٨%
١٥ الي ٤٤	١,٢٩٩,٥٠٣	١,٢٢٨,٣٤٤	٢,٥٢٧,٨٤٧	٤٨,١%
٤٥ الي ٥٩	٣٥٥,٥٠٢	٢٨٠,٤٣٤	٦٣٥,٩٣٦	١٢,١%
فوق ٦٠	١٧٦,٨٨٣	١٦٦,٧٠٧	٣٤٣,٥٩٠	٦,٥%
الإجمالي	٢,٨٨٨,٧٢٤	٢,٣٦٢,١٤٧	٥,٢٥٠,٨٧١	١٠٠%

المصدر: (CAPMAS (2024)، تعداد السكان بالفئة العمرية ٢٠١٧

د. الأسر

لا توجد تجمعات سكنية داخل منطقة شرق المنيا نفسها، حيث تتركز التجمعات السكانية بشكل رئيسي على طول وادي النيل والمناطق المحيطة به. يعرض

جدول ٣-١٧ العدد التقديري للأسر في المناطق الحضرية والريفية في محافظة المنيا.

جدول ٣-١٧: عدد الاسر في محافظة المنيا

منطقة الإقامة	عدد السكان	عدد الأسر	النسبة من عدد الأسر الإجمالي
المناطق الحضرية	٥,٠٨٣,٥٧٨	١,٠٥٨,٥٤٤	٪٨٠
المناطق الريفية	١,١٩٥,٤٥٧	٢٥٣,٥٠٨	٪٢٠
الإجمالي	٦,٢٧٩,٠٣٥	١,٣١٢,٠٥٢	٪١٠٠

٣-٣-٣ التعليم

تعكس محافظة المنيا النمط التعليمي الوطني في مصر، حيث ترتفع نسبة الالتحاق بالمرحلة الابتدائية، بينما تتخفض بشكل ملحوظ في المرحلتين الإعدادية والثانوية. بلغت نسبة الأمية بين من تزيد أعمارهم عن ١٠ سنوات ٣٧٪ في محافظة المنيا عام ٢٠١٧، وهي نسبة أعلى من المعدل الوطني البالغ ٢٥٪. كما أن نسبة الأمية بين الإناث (٤٥٪) أعلى من نسبة الأمية بين الذكور (٢٩٪) في المحافظة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧).

يتسرب بعض الأطفال من المدارس، إذ تشجع بعض الأسر ذات الدخل المحدود أبناءها على العمل لكسب دخل إضافي. يوضح جدول ٣-١٨ عدد ونسبة القوى العاملة في محافظة المنيا.

جدول ٣-١٨: عدد ونسبة القوى العاملة (١٠ سنوات فأكثر) حسب المستوى التعليمي والجنس في محافظة المنيا، ٢٠١٦

النوع	أمي	يقرأ و يكتب	دون المتوسط	متوسط	فوق المتوسط	جامعي	فوق الجامعي	الإجمالي
ذكور	٢٩٣٨	١٤٥٨	١٥٣٤	١٤١	٤٣٩٨	٤٦٨	١٣٤٣	١٢٢١٨
إناث	١٥٧٦	٣٣٣	٤١٢	٤٥	١٣٢١	٨٦	٧١٥	٤٤٨٩
اجمالي	٤٥٥٤	١٧٩٢	١٩٤٧	١٨٦	٥٧١٨	٥٥٣	٦٩٥٨	١٦٧٠٧
الإجمالي (%)	٢٧,٣	١٠,٧	١١,٦	١,١	٣٤,٢	٣,٣	١١,٧	

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٦ب)

وبحلول العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، بلغ عدد الطلاب المسجلين في التعليم ما قبل الجامعي في مصر حوالي ٢٨ مليون طالب (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٣ب). ورغم محدودية البيانات التفصيلية الخاصة بكل محافظة، إلا أن غالبية سكان المنيا من سكان الريف - أكثر من ٨٠٪ - تشير إلى أن وضعها التعليمي يعكس تحديات الوصول إلى التعليم والبنية التحتية في المناطق الريفية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧).

جدول ٣-١٩ أدناه يوضح عدد مدارس التعليم الثانوي المختلفة، وأعداد الطلاب المقيد بها

جدول ٣-١٩: أنواع التعليم الثانوي في جميع أنحاء المحافظة حسب عدد الطلاب وجنسهم للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦

#	التعليم الثانوي العام	التعليم الثانوي الصناعي	التعليم الثانوي التجاري	التعليم الثانوي الفندقي	التعليم الثانوي الزراعي
عدد المدارس	١٠٥	٤٥	١٦	٢	٩٠
عدد ذكور	٢٩٢٣٥	٣٩٤٤١	٩١٧٣	٤٠١	٢٦١٢
عدد إناث	٢٢٦٦٢	٢٧١٥٩	٢٧٨٩٠	١٢٨	٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٨)

تضم محافظة المنيا مدارس ابتدائية وإعدادية وثانوية. كما يوجد بها جامعة حكومية واحدة وجامعتان خاصتان. وبلغ عدد المدارس في المحافظة ٣٠٠٥ مدرسة في العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧، بإجمالي ٢٨٢٥٠ فصلاً دراسياً. وعلى الرغم من هذا التوسع، ظل معدل الالتحاق الإجمالي في المنيا بالتعليم الثانوي العام منخفضاً تاريخياً عند ١٣٪، وهو أقل بكثير من المتوسط الوطني البالغ ٣٦٪، وأقل من معدل القاهرة البالغ ٤٣.٧٪ (البنك الدولي، ٢٠١١).

يرتبط انخفاض معدل الالتحاق الإجمالي بالمدارس ارتباطاً وثيقاً بالفقر والتفاوتات بين الجنسين. ففي صعيد مصر، تتجاوز معدلات الفقر ٥٤٪ (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١١). وينعكس هذا بشكل مباشر على استمرار الطلاب في التعليم، لا سيما الفتيات في الأسر الريفية، اللواتي غالباً ما يتركن المدرسة بسبب القيود المالية والضغط الاجتماعي والثقافي (منظمة إنقاذ الطفولة، ٢٠٢٠). كما أن اكتظاظ الفصول الدراسية، وانخفاض رواتب المعلمين، ونقص البنية التحتية، تزيد من تدهور جودة التعليم (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٢).

خصصت خطة استثمار المواطن ٢٠٢٣-٢٠٢٤ مبلغ ٣٦٢ مليون جنيه مصري (٨٪ من الإجمالي) للتعليم ما قبل الجامعي و٧٣٦ مليون جنيه مصري (١٦٪) للبنية التحتية للتعليم العالي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٣).

كما تضم المنيا جامعة حكومية واحدة وجامعتين خاصتين لا تزال جامعة المنيا المؤسسة التعليمية المركزية في المحافظة، حيث بلغ عدد طلابها المسجلين حوالي ٥٧,٩٣٠ طالباً في عام ٢٠١٩ (جامعة المنيا، ٢٠١٩). وقد أضافت جامعة اللوتس، التي تم افتتاحها حديثاً في عام ٢٠١٩، كليات جديدة لتوسيع نطاق الوصول إلى التعليم العالي، إلى جانب إنشاء جامعة درعية، مما زاد من تنوع البرامج الأكاديمية في المحافظة.

٣-٣-٤ القوة العاملة والأنشطة الاقتصادية

يتأثر سوق العمل في المنيا بالقيود الهيكلية التي تنسم بها صعيد مصر. وعلى الصعيد الوطني، بلغ معدل البطالة ٧.١٪ في عام ٢٠٢٣ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٣ ج)، مع تسجيل اعلي المعدلات بين النساء والشباب. وتشير البيانات المحلية إلى أن معدل البطالة في المنيا قد يتجاوز ١٠٪، لا سيما بين الخريجين الجدد والباحثات عن عمل (البنك الدولي، ٢٠٢٢ أ).

لا يزال العمل في المنيا غير رسمي في معظمه، ويقتصر على القطاع الزراعي. وعلى الصعيد الوطني، يعمل ٢٥٪ من القوى العاملة في مصر في الزراعة؛ ومن المرجح أن تكون هذه النسبة أعلى في المنيا نظراً لطابعها الريفي (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٢). ولا تزال مشاركة المرأة في القوى العاملة منخفضة (حوالي ١٥٪ على الصعيد الوطني)، وأقل من ذلك في المناطق الريفية المحافظة مثل المنيا (هيئة الأمم المتحدة للمرأة، ٢٠٢١).

يعتمد الاقتصاد غير الرسمي على الزراعة والإنشاء والتجزئة والحرف العائلية. ولا تزال وظائف القطاع العام تهيمن على الوظائف الرسمية، لا سيما في قطاعي التعليم والرعاية الصحية. ولمعالجة مشكلة نقص العمالة ونقص المهارات، تدعم برامج مثل برنامج التنمية المحلية في صعيد مصر التابع للبنك الدولي ريادة الأعمال والتدريب المهني (البنك الدولي، ٢٠٢٢ ب).

في خطة الاستثمار ٢٠٢٣-٢٠٢٤، تم تخصيص ٤٤٥ مليون جنيه مصري للبنية التحتية الصناعية والتوظيفية، مع التركيز على الشباب والنساء (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٣ ب).

من ناحية أخرى، على الرغم من أن محافظة المنيا محافظة زراعية في المقام الأول، فقد تم إنشاء العديد من الأنشطة الصناعية فيها، لا سيما في صناعات تجهيز الأغذية والغزل والنسيج والصناعات الكيماوية.

أ. القطاعات الاقتصادية الرئيسية

• الزراعة

تُعتبر الزراعة النشاط الاقتصادي الرئيسي في محافظة المنيا، وتشتهر بزراعة القطن والبصل والقمح والذرة والبرسيم وقصب السكر. ويُعدّ البرسيم والقمح أهم المحاصيل، إذ يُمثّلان ٨٠٪ من إجمالي المحاصيل الشتوية. أما الذرة فهي المحصول الصيفي الرئيسي، حيث تُمثّل ٦٧٪ من إجمالي المحاصيل الصيفية (مركز المعلومات ودعم القرار، ٢٠١٤). علاوة على ذلك، تُعدّ المنيا من بين أكبر أربع ولايات منتجة لقصب السكر (الشريف وآخرون، ٢٠٠٩). وفي عام ٢٠١٦، استوعب القطاع الزراعي حوالي ٣٢٪ من القوى العاملة في المحافظة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٦ ب). وقد تم استصلاح مساحات شاسعة من الأراضي الصحراوية المحيطة بموقع المشروع لأغراض الزراعة، بالاعتماد على موارد المياه الجوفية للري.

• التعدين والصناعات المعدنية

- كربونات الكالسيوم: تُعد المنطقة قلب إنتاج كربونات الكالسيوم في مصر، حيث توفر بعضًا من أنقى أنواع الحجر الجيري عالميًا، والذي يُستخدم في صناعات البلاستيك والمطاط والورق والدهانات.
- معادن أخرى: تقوم المحافظة أيضًا باستخراج ومعالجة مسحوق التلك، والدولوميت، ورمال السيليكا، والكاولين.

• التصنيع والمناطق الصناعية

- المنسوجات والملابس: أصبحت المنيا مركزًا متماميًا للغزل والنسيج وصناعة الملابس الجاهزة. ويجري حاليًا تطوير مدينة نسيجية متخصصة جديدة في المنيا ضمن مشروع استثماري بقيمة ٣ مليارات دولار لإنشاء مراكز نسيجية متكاملة في صعيد مصر.
- الأغذية والمشروبات: يشكل تصنيع الأغذية جزءًا كبيرًا من الصناعات الخفيفة.
- المنشآت الصناعية: تركز المناطق الصناعية في المنيا (مثل المطاهرة) على الصناعات التحويلية، بما في ذلك الكيماويات، والأدوية، والرخام، ومواد الإنشاء.

• النقل:

نظرًا لموقعها المركزي، تُعد المنيا مركزًا لوجستيًا يربط بشبكة طرق تصل إلى موانئ البحرين المتوسط والأحمر.

• القطاعات الناشئة

الطاقة المتجددة: يتزايد استخدام الطاقة الشمسية في القطاع الزراعي لمواجهة ندرة المياه وتعزيز الاستدامة.

ب. المهن الرئيسية

بلغ إجمالي القوى العاملة ١,٦٧٠,٧٠٠ في عام ٢٠١٦؛ منهم ١,٤٧٥,٨٠٠ عامل، بينما بلغ عدد عاطلين عن العمل ١٩٤,٩٠٠. ويُعدّ معدل البطالة هذا، البالغ ١١.٦٪، أقلّ نسبياً من المعدل الوطني البالغ ١٢.٥٪ وفقاً للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. وتبلغ نسبة الذكور عاطلين عن العمل في محافظة المنيا ٤٤.٥٤٪ من إجمالي عاطلين عن العمل (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧؛ ٢٠١٦ ب). ويُبيّن جدول ٣-٢٠ الفئات العمرية للعاطلين عن العمل في المنيا.

جدول ٣-٢٠: التركيبة العمرية للعاطلين عن العمل (١٠ سنوات فأكثر) في محافظة المنيا (بالمئات) في عام ٢٠١٦

النوع	حتى ١٥	٢٠-٢٤	٢٥-٢٩	٣٠-٣٤	٤٠-٤٤	٥٠-٥٤	٦٠-٦٤	الإجمالي
ذكور	١٥٤	٥٠٩	٩٨	٦٥	٢٨	١٢	٢	٨٦٨
إناث	٢١٥	٣٧١	٢١٢	٢٤٢	٣٣	٦	٠	١٠٨١
اجمالي	٣٦٩	٨٨١	٣١٠	٣٠٨	٦١	١٨	٢	١٩٤٩
الإجمالي (%)	١٨,٩	٤٥,٢	١٥,٩	١٥,٨	٣,١	٠,٩	٠,١	١٠٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٧)

جدول ٣-٢١ يوضح المستوى التعليمي للعاطلين عن العمل في المحافظة. ويُظهر أن أكثر من نصفهم حاصلون على شهادة التعليم الفني المتوسط، بينما ٢٠٪ منهم خريجو جامعات، مما يشير إلى وجود علاقة عكسية بين مستوى التعليم والتوظيف. وقد يعود ذلك إلى كون المحافظة ذات طابع ريفي في معظمها، وتعتمد على الأنشطة الزراعية، الأمر الذي قد لا يتيح فرص عمل كافية لحاملي أنواع أخرى من التعليم العالي.

جدول ٣-٢١: المستوى التعليمي للعاطلين عن العمل (١٠ سنوات فأكثر) في محافظة المنيا (بالمئات) في عام ٢٠١٦

النوع	أمي	يقرأ و يكتب	دون المتوسط	متوسط	متوسط و تقني	فوق المتوسط (تقني لكن قبل الجامعي)	الجامعي او اعلي	الإجمالي
ذكور	٦٦	٢٠	٨٨	٤٠	٤٤١	٢١	١٩٤	٨٦٨
نسبة الذكور	٣.٣٨٦٣٥٢	١.٠٢٦١٦٧٣	٤.٥١٥١٣٦	٢.٠٥٢٣٣٤٥	٢٢.٦٢٦٩٨٨	١.٠٧٧٤٧٥٦	٩.٩٥٣٨٢٢٥	
إناث	١٨٢	٣٧	٢٥	٤	٥٩٥	٢٢	٢١٥	١٠٨١
نسبة الاناث	٩.٣٣٨١٢٢١	١.٨٩٨٤٠٩٤	١.٢٨٢٧٠٩١	٠.٢٠٥٢٣٣٥	٣٠.٥٢٨٤٧٦	١.١٢٨٧٨٤	١١.٠٣١٢٩٨	
اجمالي	٢٤٧	٥٧	١١٤	٤٤	١٠٣٦	٤٣	٤٠٩	١٩٤٩
الإجمالي (%)	١٢.٧	٢.٩	٥.٨	٢.٣	٥٣.٢	٢.٢	٢١	١٠٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٦ ب)

جدول ٣-٢٢ يوضح الخصائص الرئيسية لسوق العمل في محافظة المنيا عام ٢٠١٦

جدول ٣-٢٢: الخصائص الرئيسية لسوق العمل في محافظة المنيا عام ٢٠١٦

البند	القيمة
إجمالي القوى العاملة (بالآلاف من الأشخاص)	١٦٧٠٧
عدد العاملين (بالآلاف)	١٤٧٥٩
عدد العاطلين عن العمل (بالآلاف)	١٩٤٩
القوى العاملة (نسبة مئوية من السكان)	٣٠
معدل البطالة (%)	١١.٦
الإناث (نسبة مئوية من القوى العاملة)	٢٩
نسبة البطالة بين خريجي التعليم العالي (%)	٢١
نسبة البطالة بين خريجي التعليم المتوسط وما فوق المتوسط (%)	٥٧.٧

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٦ب)

هـ. مشاركة القوى العاملة في الأنشطة الاقتصادية ومشاركة المرأة في القوى العاملة
كما ذكر سابقاً، تُعدّ الزراعة النشاط الاقتصادي الرئيسي وتستوعب نسبة كبيرة من القوى العاملة (حوالي ٤٤٪). كما تُمثّل الزراعة النسبة الأكبر من توظيف النساء. يُبين جدول ٣-٢٣ توزيع العمالة في منيا في مختلف الأنشطة الاقتصادية.

جدول ٣-٢٣: توزيع القوى العاملة في الأنشطة الاقتصادية حسب الجنس (بالمئات) في منيا عام ٢٠١٦

القوى العاملة	الزراعة وصيد الأسماك	التعدين و استغلال المحاجر	الصناعة	الكهرباء	خدمات المياه
ذكور	٤٧٤٩	٨٩	٥٨٧	٤٨	١٤٦
إناث	١٨٦٤	٠	٨٧	٣	٥
اجمالي	٦٦١٣	٨٩	٦٧٤	٥١	١٥١
القوى العاملة	الإسكان والتشييد	التجارة، البيع بالتجزئة، البيع بالجملة، و أعمال الصيانة	النقل والتخزين	الفنادق والمطاعم	الاتصالات
ذكور	١٥٠٠	١٠٣٥	٧٢٩	٢٦٢	٢٧
إناث	٢٠	٣٢٧	٠	١٧	٤
اجمالي	١٥٢٠	١٣٦٢	٧٢٩	٢٧٩	٣١
القوى العاملة	التمويل والتأمين	العقارات	التخصصات العلمية والتقنية	الإداري	الخدمات الاجتماعية
ذكور	٥٠	١٣	٧٢	٤٣	٧٧١
إناث	٤	٠	١٨	٢	٢١١
اجمالي	٥٤	١٣	٩٠	٤٥	٩٨٢
القوى العاملة	التعليم	الصحة	الفن و الثقافة	خدمات اخري	العمل المنزلي لدي أسر اخري
ذكور	٧٤٧	١٦٥	٢٥	٢٢٨	٦٤
إناث	٥٠٦	١٢٨	٨	٢٤	١٨١
اجمالي	١٢٥٣	٢٩٣	٣٣	٢٥٢	٢٤٥

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة والحسابات العامة (٢٠١٦ب)

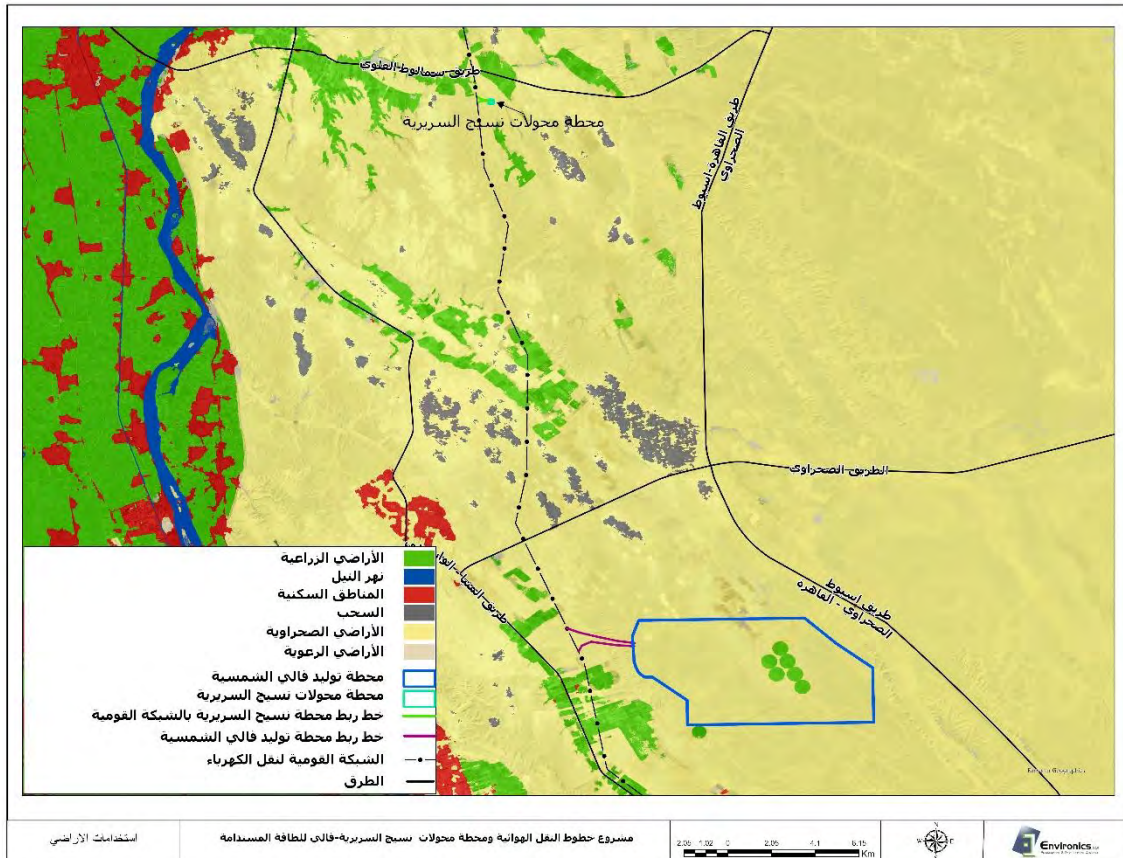
تشهد محافظة المنيا انخفاضاً في نسبة مشاركة المرأة في سوق العمل، حيث تبلغ ٢٩٪ فقط. كما تعاني النساء من تدني الأجور، إذ تصل فجوة الأجور بين الجنسين إلى ٤٤.٥٪ لصالح الرجال، وهي أعلى نسبة في مصر (المعهد الدولي للبحوث الزراعية والثروة الحيوانية والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٥).

و. عمالة الأطفال

تميل الأسر الفقيرة إلى إشراك أطفالها في العمل لكسب دخل إضافي. ولا تتوفر إحصاءات دقيقة لعدم إجراء مسوحات في هذا الشأن، وحتى إن أجريت قد تكون مضللة نظراً لطبيعة العمل غير القانونية. وعلي الرغم من وجود العديد من القوانين التي تنظم عمل الأطفال وفق شروط محددة، مع تحديد الاعمار والمعايير، إلا أن عمل الأطفال في القطاع الزراعي غير مشمولة قوانين العمل الوطنية (Sekeker, 2008).

٣-٥ استخدامات الأراضي

لا توجد استخدامات للأراضي داخل نطاق موقع المشروع. من ناحية أخرى، توجد أراضي زراعية مستصلحة على بُعد ٠.٨ كم شمال غرب المحطة، و كيلومتر واحد من عن مسار خط (انظر شكل ٣-١٥).



الشكل ٣-١٦: استخدامات الأراضي داخل منطقة شرق المنيا

٣-٣-٦ البنية التحتية والمرافق والخدمات

يفتقر موقع محطة محولات نسيج السريرية و خطها الرابط بالشبكة حاليًا إلى طرق وصول مباشرة . مع ذلك، يتوفر الوصول إلى منطقة محطة محولات نسيج السريرية من خلال شبكة الطرق الإقليمية القائمة. وتتمثل أقرب الطرق في طريق رأس غارب-المنيا، وطريق المنيا-الواسطى، وطريق أسيوط-القاهرة الصحراوي. ويقع طريق رأس غارب-المنيا على بُعد حوالي ١٠٨ كم شمال محطة محولات نسيج السريرية. كما يقع طريق المنيا-الواسطى على بُعد حوالي ٨٠,٥ كم غرب محطة محولات نسيج السريرية، ويتصل بطريق فرعي يمتد لمسافة حوالي ١ كم شمالًا باتجاه المحطة. أما طريق أسيوط-القاهرة الصحراوي، فيقع على بُعد حوالي ١٠ كم شرق محطة محولات نسيج السريرية.

وبالنسبة إلى خط النقل الهوائي لربط محطة إنرجي فالي بالشبكة الكهربائية، فإن أقرب الطرق هو طريق المنيا-الواسطى، والذي يقع على بُعد حوالي ٢ كم غرب موقع المشروع. وسيتم تأكيد ترتيبات الوصول المحددة من شبكة الطرق القائمة إلى مناطق العمل الخاصة بخط النقل الهوائي خلال مرحلة التصميم التفصيلي للمشروع.

فيما يتعلق بالخدمات الأساسية، لا تتوفر في المواقع المقترحة خدمات الاتصالات أو المياه أو الصرف الصحي. تتوفر هذه الخدمات في المناطق السكنية المجاورة. علاوة على ذلك، تمر خطوط نقل الطاقة القائمة (الشبكة القومية) بالقرب من محطة المحولات، على بُعد حوالي ٠.٥ كيلومتر إلى الغرب، بينما تبعد حوالي ٢.٥ كم عن خط النقل الهوائي الواصل على محطة المنيا.

أ. مياه الشرب

جدول ٣-٢ يوضح معدلات إنتاج واستهلاك المياه الصالحة للشرب في جميع أنحاء المحافظة بالإضافة إلى عدد محطات المياه.

جدول ٣-٢: إجمالي محطات المياه الصالحة للشرب، ومصادرها، وإنتاجها واستهلاكها في المنيا

(١٠٠٠ متر مكعب /يوم) في ٢٠١٥/٢٠١٦

إجمالي المياه المنتجة	إجمالي المياه المنتجة (مليون متر مكعب)	عدد المحطات			
		المياه الجوفية	المياه السطحية	المياه الجوفية	المياه السطحية
١٨٦,٧	٢٨٧,٧	٥٩,٢	٢٢٨,٥	١١٩	٨٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2016c) دة

ب. مرافق الصرف الصحي

حوالي ٢٥٪ من سكان محافظة المنيا لديهم إمكانية الوصول إلى شبكات الصرف الصحي، بينما لا يحصل ١٣٪ منهم على أي نوع من خدمات الصرف الصحي. أما بقية سكان المحافظة فيعتمدون بشكل رئيسي على خزانات مفتوحة القاع أو خزانات الصرف الصحي للتخلص من النفايات الصحية (الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ٢٠١٧).

ج. النفايات الصلبة

تتخذ محافظة المنيا العديد من مشاريع إدارة النفايات البلدية. ويجري حاليًا إنشاء ثلاثة مدافن صحية في مناطق غرب المنيا، وتونة الجبل، والعدوى (موقع رئاسة مجلس الوزراء المصري، ٢٠٢٥). بالإضافة إلى ذلك، أشارت المناقشات مع جهاز مدينة المنيا الجديدة إلى وجود موقعين للتخلص من المخلفات الصلبة ومخلفات الإنشاء داخل المنيا الجديدة.

علاوة على ذلك، تم مؤخراً توقيع عقد مع شركة من القطاع الخاص لإدارة وتشغيل محطة إعادة تدوير النفايات البلدية في منطقة العدو، بطاقة معالجة لا تقل عن ١٥٠ طنًا يوميًا (موقع رئاسة مجلس الوزراء المصري، ٢٠٢٥).

د. المرافق الصحية

يوجد خمسة مستشفيات حكومية وستة مستشفيات خاصة في مركز المنيا كما موضح في جدول ٣-٢٥ (مركز معلومات محافظة المنيا، ٢٠٢٥).

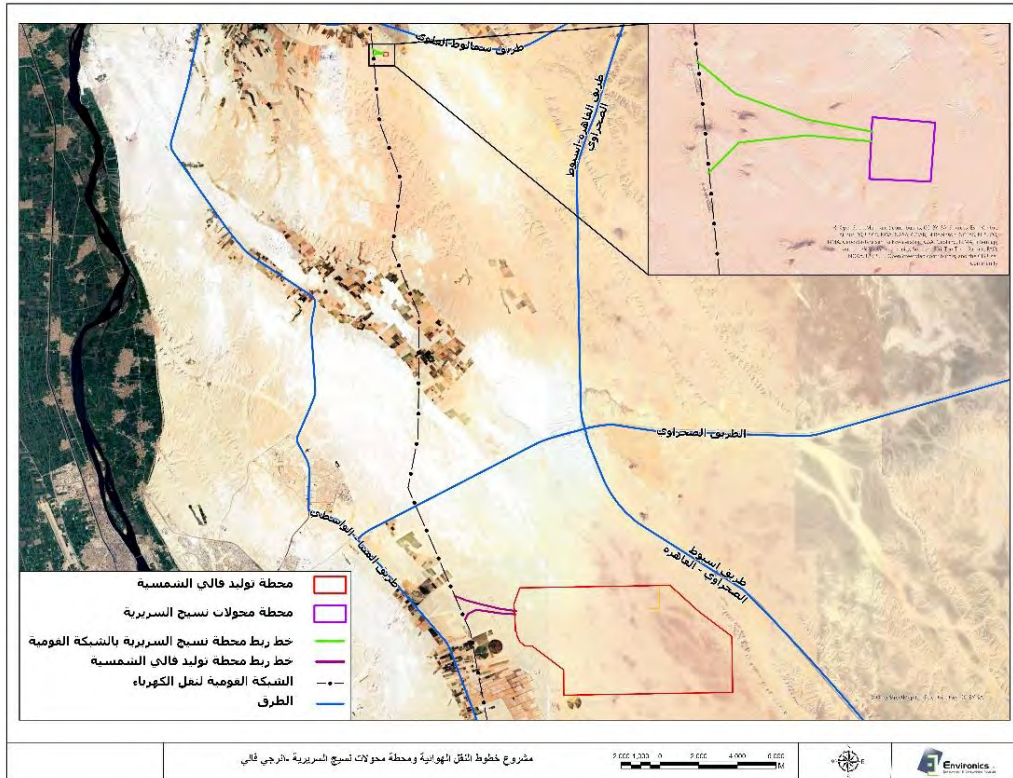
جدول ٣-٢٥: أنواع المستشفيات في مركز المنيا

اسم المستشفى	النوع	العنوان	عدد الاسرة	التخصص
مستشفى المنيا العام	الحكومة	شارع ابن خسيب ، المنيا	٠	العيادات الخارجية فقط
مستشفى مصر الحرة	الحكومة	الطريق الزراعي بين مصر وأسوان، أمام جسر المنصورة القديم	٦٧	عام
مستشفى المنيا لأمراض الصدر	الحكومة	طريق مصر أسوان الزراعي المنطقة الغربية المنيا	٨٢	صدر
مستشفى المنيا لطب العيون	الحكومة	شارع سعد زغلول، المنيا	٢٥	طب العيون
مستشفى المنيا للحمى	الحكومة	ساحة الحميات ، المنيا	٨٧	الأمراض المعدية
مستشفى الجمعية الشرعية	خاص	أبو هلال، المنيا	٤١	جميع التخصصات
مستشفى عمر بن الخطاب	خاص	أبو هلال، المنيا	٤٠	جميع التخصصات
مستشفى حورس	خاص	وابور النور، المنيا	١٥	طب العيون
مستشفى أبو السعود	خاص	قرية الشرفاء ، المنيا	٥٤	جميع التخصصات
مستشفى المنيا الوطني	خاص	شارع سعد زغلول، المنيا	٤٢	جميع التخصصات
مستشفى دار الهلال	خاص	قرية طهنشا ، مينيا	٤٢	جميع التخصصات

المصدر: مركز معلومات محافظة المنيا (٢٠٢٥)

هـ. البنية التحتية للنقل

تضم شبكة النقل المتاحة في محافظة المنيا ١٨٢٨ كيلومتراً من الطرق المعبدة الرئيسية و٥٦٥ كيلومتراً من الطرق غير المعبدة. ويقع المشروع على بعد حوالي ١٣٨ كيلومتراً شمال شرق مطار أسيوط الدولي.



شكل ٣-١٧: شبكة الطرق في منطقة المشروع

٣-٣-٧ التراث الثقافي

تتخذ محافظة المنيا بتراث تاريخي عريق، إذ تضم ٣٩ موقعاً أثرياً موثقاً. ووفقاً للخريطة الأثرية الصادرة عن مركز المعلومات الجغرافية بالمجلس الأعلى للآثار، لا توجد مواقع أثرية معروفة أو مؤشرات على وجود مواقع محتملة في منطقة شرق المنيا. أقرب المواقع الأثرية هي كنيسة جبل الطير، ومقابر بني حسن المنحوتة في الصخر، وتل العمارنة، وتقع على بُعد ١٣.٣٥ كم، و ٤٠ كم، و ٧٠ كم على التوالي جنوب غرب محطة المحولات، على الضفة الشرقية لنهر النيل (كوك وبيتز، ٢٠٢٠). نظراً إلى أن محطة المحولات تقع ضمن منطقة صناعية سبق اعتمادها، فقد تم الحصول على الموافقات اللازمة من الجهات المختصة بالآثار. وبناءً على ذلك، لا توجد حاجة إلى إجراء أي دراسات إضافية بشأن التراث الثقافي، وسيقتصر الأمر على تطبيق إجراءات الاكتشافات العرضية في حال العثور، أثناء أعمال الإنشاء، على أي موارد تراث ثقافي غير مسجلة سابقاً أو غير متوقعة.

- **كنيسة جبل الطير:** تُعرف أيضاً بكنيسة مريم العذراء، وتحظى بأهمية بالغة باعتبارها إحدى المحطات المهمة في رحلة العائلة المقدسة إلى مصر. تقع الكنيسة على قمة جبل على الضفة الشرقية لنهر النيل في سمالوط، بمحافظة المنيا.
- **بني حسن: المقابر التاريخية المنحوتة في الصخر**
يقع الموقع جنوب المنيا، ويضم مجموعة من المقابر الصخرية الهامة التي تعود إلى عهد الأسرتين الحادية عشرة والثانية عشرة. نُحتت هذه المقابر بدقة متناهية في منحدرات الحجر الجيري المرتفعة على الضفة الشرقية للنهر. ويتطلب الوصول إليها صعود درج حجري شديد الانحدار، يوفر إطلالات بانورامية خلابة على وادي النهر.

• تل العمارنة: العاصمة القديمة

يضم الموقع بقايا مدينة أسسها الملك إخناتون في القرن الرابع عشر قبل الميلاد. امتدت هذه المدينة التاريخية على مساحة ١٥ كيلومترًا مربعًا، واحتوت على العديد من المعابد والقصور والأسوار المحصنة. أما اليوم، فلم يتبق منها سوى عدد قليل من المباني والآثار، بالإضافة إلى مجموعتين من المقابر المنحوتة في الصخور عند مدخلها الشمالي والجنوبي.

٤ - الإطار القانوني والتشريعي والإداري

يعرض هذا الفصل من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي موجزاً للنصوص التشريعية والقوانين واللوائح البيئية والاجتماعية ذات الصلة بالمشروع. والتي تم تحديدها وفقاً لطبيعة النشاط المقترح (يعرض الفصل الثاني وصفاً تفصيلياً لهذا النشاط)، وموقعه الجغرافي والمخاطر والتأثيرات المتوقعة.

يبدأ الفصل بعرض التشريعات المحلية الخاصة بإجراء دراسات تقييم التأثير البيئي، يليها مراجعة لمتطلبات ومعايير مؤسسات التمويل الدولية ذات الصلة بالمتطلبات البيئية والاجتماعية للمشروع، بالإضافة إلى إطار عمل الشركة الخاص بالاستدامة والبيئة والصحة والسلامة المهنية.

٤ - ١ التشريعات المصرية المتعلقة بدراسة تقييم التأثير البيئي

وفقاً للمادة (٢٩) من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، بصيغته المعدلة بموجب القانون رقم ٢٠٠٩/٩ والقانون رقم ٢٠١٥/١٠٥، ولائحته التنفيذية المعدلة، يجب على مالك المشروع إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروعات الجديدة والتوسعات بالمشروعات القائمة قبل تنفيذها.

واستناداً إلى أحكام قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية يجب على مالك المشروع تقديم دراسة تقييم التأثير البيئي إلى الجهة الإدارية المختصة، التي يقع المشروع ضمن اختصاصاتها قبل البدء في التنفيذ، والتي تقوم بالتأكد من كافة البيانات المطلوبة وفقاً للأدلة الإرشادية الصادرة عن جهاز شئون البيئة قبل إرسالها للجهاز لإبداء الرأي.

بالنسبة لمشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريية لمشروع إنرجي فالي، فالجهة الإدارية المختصة بالمشروع هي الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

يجوز لجهاز شئون البيئة طلب استكمال أو توضيح بيانات إضافية من مقدم الدراسة تكون لازمة لإبداء الرأي ويرسل صورة من الطلب إلى الجهة الإدارية. ويكون طلب استيفاء البيانات لمرة واحدة فقط. وفي حالة عدم الرد بالبيانات المطلوبة خلال ١٥ يوم عمل، يقوم جهاز شئون البيئة برد الدراسة إلى الجهة الإدارية لاستيفاء البيانات المطلوبة وإعادة إرسالها مستوفاة لكافة البيانات، ويبدأ الجهاز رأيه في الدراسة المقدمة خلال ٣٠ يوم عمل من تاريخ استلام جميع البيانات المطلوبة.

تقوم الجهة الإدارية المختصة بإبلاغ مالك المشروع بنتيجة التقييم الصادرة عن جهاز شئون البيئة. ويحق لصاحب المشروع الشكوى كتاباً من نتيجة التقييم خلال ٣٠ يوماً من تاريخ الإخطار، ويُعد عدم الرد خلال هذه المدة بمثابة موافقة ضمنية.

طبقاً لقوائم تصنيف المشروعات (التي أصدرها جهاز شئون البيئة في يونيو ٢٠٢٣)، تم تصنيف المشروعات إلى أربع فئات بناءً على شدة التأثيرات المحتملة.

- **مشروعات القائمة (أ):** مشروعات ذات تأثيرات بيئية محدودة أو طفيفة.
- **مشروعات القائمة (ب):** مشروعات قد ينتج عنها تأثيرات بيئية متوسطة.
- **مشروعات القائمة (ب المحددة):** مشروعات قد تحدث تأثيرات بيئية نتيجة بعض مكوناتها، وليس لطبيعة المشروع ذاته، ويطلب لها دراسة تقييم أثر بيئي دون الحاجة إلى مشاورات عامة.
- **مشروعات القائمة (ج-):** مشروعات ذات تأثيرات بيئية كبيرة محتملة، وتتطلب دراسة تقييم أثر بيئي شاملة تشمل المشاورات العامة كعنصر أساسي.

وبناءً على الاجتماع التشاوري الذي عُقد مع جهاز شئون البيئة المصري في ٦ يناير ٢٠٢٦، تم تصنيف محطة محولات نسيج السريية وخطوط النقل الهوائي لمشروع إنرجي فالي ضمن مشروعات الفئة (ب) محددة.

٤-٢ القوانين واللوائح البيئية المصرية والدولية المتعلقة بالجوانب البيئية للمشروع

٤-٢-١ نوعية الهواء

توضح المادة ٣٦ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤، والمادة ٣٧ من اللائحة التنفيذية المعدلة (٢٠١١/١٠٩٥) الحدود القصوى المسموح بها للعوامل المنبعثة من المحركات والمركبات.

بينما تناولت المادة ٣٥ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤، والمادة ٣٤ من اللائحة التنفيذية المحدثة ١٧٤١/٢٠٠٥، والملحق ٥ من اللائحة التنفيذية ٧١٠ لسنة ٢٠١٢ الحدود القصوى المسموح بها لملوثات الهواء المحيط. تم تلخيص الحدود المنطبقة على المشروع والمسموح بها في جدول ٤-١، بالإضافة الي ذلك تم عرض انبعاثات مولد الديزل في جدول ٤-٢.

جدول ٤-١: الحدود القصوى لملوثات الهواء المحيط وفقاً للملحق (٥) من اللائحة التنفيذية المعدلة للقانون ١٩٩٤/٤ بالإضافة إلى الحدود القصوى للاتحاد الأوروبي

الحد الأقصى للتركيز (ميكروجرام/م ^٣)	المنطقة	الملوث			
			١ ساعة	٨ ساعات	٢٤ ساعة
٦٠	المناطق الصناعية	ثاني أكسيد الكبريت (ميكروجرام/م ^٣)	٣٥٠	-	١٥٠
٢٠		الاتحاد الأوروبي ^{١٤}	٣٥٠	-	١٢٥
-		منظمة الصحة العالمية WHO	-	-	١٢٥
-		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي	-	-	-
-	المناطق الصناعية	أول أكسيد الكربون (مجم/م ^٣)	٣٠ ملجم/م ^٣	١٠ ملجم/م ^٣	-
-		الاتحاد الأوروبي	-	١٠	-
٧		منظمة الصحة العالمية WHO	-	-	-
-		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي	-	-	-
٦٠	المناطق الصناعية	ثاني أكسيد النيتروجين (ميكروجرام/م ^٣)	٣٠٠	-	١٥٠
٤٠		الاتحاد الأوروبي	٢٠٠	-	-

^{١٤} <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/section/193/environment-policy>

الحد الأقصى للتركيز (ميكروجرام/م ^٣)				المنطقة	الملوث
سنة	٢٤ ساعة	٨ ساعات	١ ساعة		
٤٠	١٢٠				منظمة الصحة العالمية WHO
٤٠			٢٠٠		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
١٢٥	٢٣٠	—	—	المناطق الصناعية	الجسيمات العالقة الكلية (ميكروجرام/م ^٣)
—	—	—	—		الاتحاد الأوروبي
—	—	—	—		منظمة الصحة العالمية WHO
—	—	—	—		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
٧٠	١٥٠	—	—	المناطق الصناعية	الجسيمات المستنشقة (PM _{١٠}) (ميكروجرام/م ^٣)
٤٠	٥٠	—	—		الاتحاد الأوروبي
٧٠	١٥٠				منظمة الصحة العالمية WHO
٧٠	١٥٠				إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
٥٠	٨٠			المناطق الصناعية	الجسيمات المستنشقة (PM _{2.5})
—	—	—	—		الاتحاد الأوروبي
—	—	—	—		منظمة الصحة العالمية WHO
٣٥	٧٥	—	—		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
٦٠	١٥٠			المناطق الصناعية	السخام (Soot)
—	—	—	—		الاتحاد الأوروبي
—	—	—	—		منظمة الصحة العالمية WHO
—	—	—	—		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
١	—	—	—	المناطق الصناعية	الرصاص
—	—	—	—		الاتحاد الأوروبي
—	—	—	—		منظمة الصحة العالمية WHO
—	—	—	—		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي
—	١٢٠	—	—	المناطق الصناعية	الامونيا
—	—	—	—		الاتحاد الأوروبي
—	—	—	—		منظمة الصحة العالمية WHO
—	—	—	—		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي

* تنطبق الحدود القصوى المحددة لملوثات الهواء المحيط المبنية أعلاه بصورة رئيسية على مرحلة إنشاء المشروع المقترح.

* حالة وجود اختلافات بين اللوائح الوطنية والأدلة الإرشادية للاتحاد الأوروبي يتم الالتزام بالمعايير الأكثر صرامة.

جدول ٤-٢: الحدود القصوى لملوثات الهواء من المولدات

للمعايير المصرية		معايير IFC-		الملوث
الحد الأقصى لانبعاثات (ملغم/م ^٣ من العادم)		الحد الأقصى لانبعاثات العادم (ملغم/م ^٣)		
ديزل	غار طبيعي	ديزل	غار طبيعي	
٢٥٠	١٥٠	-	-	اول أكسيد الكربون (CO)
٤٠٠	١٠٠	٣ %	-	ثاني أكسيد الكبريت (SO2)
٦٠٠	٦٠٠	١,٦٠٠	200 (اشتعال شراري)	أكاسيد النتروجين (Nox)
		> ٤٠٠ مم	٤٠٠ (وقود مزدوج)	
		١,٨٥٠	١,٦٠٠ (اشتعال بالضغط)	
١٠٠	٥٠	١٠٠ %	-	الجسيمات الكلية

إن الحدود القصوى المحددة أعلاه تُعد ذات صلة أساسية بمرحلة الإنشاء للمشروع المقترح، حيث يُتوقع انبعاث هذه الملوثات الهوائية خلال هذه المرحلة.

٤-٢-٢ المجال الكهرومغناطيسي

لم تحدد التشريعات المصرية حدودًا قصوى للتعرض للمجالات الكهربية والمغناطيسية. ولذلك، سيعتمد المشروع حدود التعرض لعامة الجمهور الواردة في المبادئ التوجيهية للصحة والسلامة والبيئة (EHS) الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC) الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، والتي تستند إلى توصيات اللجنة الدولية للحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP).

جدول ٤-٣: حدود التعرض الصادرة عن اللجنة الدولية للحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP) للتعرض العام للحقول الكهربية والمغناطيسية.

التردد	المجال الكهربائي (فولت/متر)	المجال المغناطيسي (ميكروتسلا)
٥٠ هرتز	٥٠٠٠	١٠٠
٦٠ هرتز	٤١٥٠	٨٣
المصدر: اللجنة الدولية للحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP)، ١٩٩٨، المبادئ التوجيهية للحد من التعرض للمجالات الكهربية والمغناطيسية والكهرومغناطيسية المتغيرة مع الزمن (حتى ٣٠٠ جيجا هرتز).		

٤-٢-٣ الضوضاء

تحدد المادة ٤٢ من القانون ٩ لسنة ٢٠٠٩ والمادة ٤٤ من اللائحة التنفيذية المعدلة (٢٠١١/١٠٩٥)، الحدود القصوى المسموح بها لشدة الضوضاء في البيئة المحيطة. وفيما يلي يعرض جدول ٤-٤ الحدود القصوى لشدة الضوضاء المنطبقة على منطقة المشروع، وذلك طبقاً للملحق (٧) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة المستبدلة بالقرار ٢٤٦٦/٢٠٢٤، وبالاستناد كذلك إلى توجيه الاتحاد الأوروبي للضوضاء (2002/49/EC).

جدول ٤-٤: الحد الأقصى المسموح به لمستوى الضوضاء المحيطة في مناطق مختلفة وفقاً للملحق ٧ من اللائحة التنفيذية المعدلة للقانون ١٩٩٤/٤ وأيضاً الحدود القصوى وفقاً لمعايير الاتحاد الأوروبي

الحد الأقصى المسموح به لمستوى الضوضاء المكافئة ديسيبل (أ)		نوع المنطقة
ليلاً (١٠ م - ٧ ص)	نهاراً (٧ ص - ١٠ م)	
٦٠	٧٠	المناطق الواقعة على طرق عرضها ١٢ م فأكثر، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى
ليلاً	مساءً	الاتحاد الأوروبي (مناطق مختلطة تجارية وصناعية)
٥٨	٦٣	
تصل مستويات شدة الصوت أثناء مرحلة الإنشاء إلى ٧٠ ديسيبل خلال وقت النهار		إرشادات البيئة والصحة والسلامة للبنك الدولي (المناطق الصناعية)
٧٠	٧٠	

* تنطبق الحدود القصوى المحددة لملوثات الهواء المحيط بالمبينة أعلاه بصورة رئيسية على مرحلة إنشاء المشروع المقترح.

* في حالة وجود اختلافات بين اللوائح الوطنية وإرشادات الاتحاد الأوروبي، يتم الالتزام بالمعايير الأكثر صرامة.

٤-٢-٤ المخلفات الصلبة الغير خطرة

يُنظم الفصل الرابع من قانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢٠/٢٠٢ ولوائحه التنفيذية أرقام ٢٠٢٢/٧٢٢ و ٢٠٢٤/١١١٣ المتطلبات الخاصة بمنظومة إدارة المخلفات الصلبة بكافة مراحلها بداية من التولد، الجمع، والتخزين، والنقل والمعالجة وحتى التخلص النهائي، وذلك على النحو التالي:

- المادة ١٥: تُلزم مولدي المخلفات باتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليل كمية المخلفات المنتجة، وتشجيع إعادة الاستخدام، وضمان إعادة التدوير والتخلص الآمن منها، وإدارتها دون الإضرار بالصحة العامة أو البيئة.
- المادة ١٦: يتحمل مولدو المخلفات التكلفة الكاملة الخاصة بعمليات الإدارة المتكاملة والأمانة للمخلفات.
- المادة ٢٠: يُحظر الحرق المكشوف للمخلفات بكافة أنواعها لما يمثلته من أضرار على الصحة العامة وجودة الهواء.

كما تتناول المادة ٣٦ من اللائحة التنفيذية رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ على وجوب تنظيم إدارة مخلفات الإنشاء من خلال التعاقد مع متعهدين مرخصين لعمليات التداول والمعالجة والتخلص النهائي.

إضافةً إلى ذلك، تناول القانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ ولأئحته التنفيذية، وخاصةً المادتين ٣٩ و ٤١ الإجراءات الاحترازية لضمان التعامل السليم مع المخلفات وحماية البيئة.

تتطبق الأحكام القانونية المذكورة أعلاه لمتطلبات إدارة المخلفات غير الخطرة على كامل دورة حياة المشروع بدءاً من مرحلة الإنشاء مروراً بمرحلة التشغيل وحتى الإيقاف أو التفكيك.

٤-٢-٥ المواد والمخلفات الخطرة

يُحدد قانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢٠/٢٠٢ ولوائحه التنفيذية رقم ٢٠٢٢/٧٢٢ و ٢٠٢٤/١١١٣ الضوابط والاشتراطات لإدارة المواد والمخلفات الخطرة.

كما يُنظم الفصل الخامس من نفس القانون، والمواد من ٥٠ إلى ٥٤ من لائحته التنفيذية رقم ٢٠٢٢/٧٢٢، كافة الضوابط والإجراءات والمحددات المطلوبة والتزامات مالك المشروع لتحقيق الإدارة المتكاملة للمواد الخطرة، بما في ذلك السجلات المطلوبة في هذا الشأن.

تتطبق الأحكام القانونية المذكورة أعلاه لمتطلبات إدارة المخلفات غير الخطرة على كامل دورة حياة المشروع بدءاً من مرحلة الإنشاء مروراً بمرحلة التشغيل وحتى الإيقاف أو التفكيك حيث من المتوقع أن تتولد كميات أكبر من المخلفات الخطرة خلال مرحلة الإنشاء مقارنة بمرحلة التشغيل.

٤-٢-٦ السجلات

السجل البيئي

تنص المادة ٢٢ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤ والمادة ١٧ من اللائحة التنفيذية المعدلة رقم ٢٠٢٤/٢٤٦٦ على أنه يجب على المنشآت الاحتفاظ بسجل بيئي لأنشطة المشروعات. وتوضح المادة ١٧ والملحق (٣) من اللائحة التنفيذية محتوى السجل البيئي.

سجل المواد والمخلفات الخطرة

وفقاً للمادة ٥٦ من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠، يتعين على المنشآت التي تولد مخلفات خطرة بالاحتفاظ بسجل شامل يتضمن كافة التفاصيل المتعلقة بهذه المواد والمخلفات، بما في ذلك تفاصيل التداول والتخلص النهائي منها والجهات المتعاقد معها.

علاوة على ذلك، وعملاً بأحكام الملحق (٣) لللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، والمادة ٥٠ والملحق (٧) لللائحة التنفيذية للقانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن إدارة المخلفات، يجب على المنشآت المولدة للمخلفات الخطرة الاحتفاظ بسجل تفصيلي يوضح طريقة التخلص من هذه المخلفات والجهات المسؤولة عن إدارتها.

٤-٢-٧ حماية التنوع البيولوجي

تُعد المادة ٢٨ من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ من الأحكام الأساسية لحماية الحياة البرية. تحظر هذه المادة صراحةً صيد أو قتل أو امساك بعض الحيوانات والنباتات البرية، خاصة تلك المهددة بالانقراض أو الضرورية للحفاظ على التوازن البيئي الطبيعي.

كما تهدف هذه المادة إلى حماية التنوع البيولوجي من خلال منع قتل أو صيد الأنواع المهددة بالانقراض أو تلك التي تلعب دوراً حيوياً في نظمها البيئية.

تتمتد إجراءات الحماية لتشمل كافة النظم البيئية، مما يضمن الحفاظ على كل من النباتات والحيوانات التي تساهم في استقرار الاتزان البيئي. بالإضافة إلى ذلك، تمنح هذه المادة الجهات المعنية صلاحية اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لحماية الحياة البرية من الأنشطة غير القانونية.

علاوة على ذلك، يسرد الملحق رقم ٤ من اللائحة التنفيذية رقم ١٠٩٥ لسنة ٢٠١١ من قانون البيئة الأنواع المحددة من الحيوانات والنباتات البرية المحمية بموجب القانون.

موضح فيما يلي الأنواع محظور صيدها أو قتلها أو أسرها بسبب أهميتها البيئية والحاجة الماسة للحفاظ عليها:

- أولاً: يحظر صيد أو قتل أو تجارة أو تربية أو حيازة أو نقل أو تصدير أو استيراد الطيور البرية والحيوانات والكائنات الأخرى البرية أو المائية، أو أي أجزاء أو مشتقات منها، سواء كانت حية أو ميتة. يشمل هذا الحظر تحديداً ما يلي:
- جميع الطيور البرية، باستثناء تلك المسموح بصيدها بموجب البند (١) من المادة ٢٨ وفقاً لمواسمها المحددة وفي الكميات المسموح بها.
 - الأنواع الحيوانية المحظورة (التدييات) بموجب البند (١) من المادة ٢٨.
 - الأنواع الحيوانية المحظورة (البرمائيات والزواحف) بموجب البند (١) من المادة ٢٨.

بالإضافة إلى ذلك، يُحظر قتل أو أسر الطيور البرية والحيوانات والكائنات المائية في المناطق التي قد يؤدي فيها ذلك إلى تدمير أو تغيير مواطنها الطبيعية. يشمل ذلك المناطق ذات الأهمية الكبيرة للطيور البرية المقيمة والمهاجرة، مثل الأراضي الرطبة، والبحيرات الطبيعية، ونظام نهر النيل، ومسارات الهجرة، وممرات حركة الطيور المقيمة. كما ينطبق الحظر أيضاً على المناطق المحددة بموجب اتفاقية رامسار، وكذلك المحميات الطبيعية المعلنة حالياً وكذلك المحميات المستقبلية وفقاً لقرار رئيس الوزراء بموجب القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣.

ثانياً: يحظر جمع أو استيراد أو تصدير أو زراعة أو تسويق النباتات البرية. يشمل ذلك الأنواع النباتية البرية ذات الأهمية التجارية، وخاصة تلك المدرجة في الملحق (١) لاتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض (CITES)، التي تعد جمهورية مصر العربية طرفاً فيها، طبقاً للبند ٢٨.

ثالثاً: الأنواع الحيوانية أو النباتية المهددة بالانقراض أو تلك المزروعة خارج مواطنها الطبيعية بدون ترخيص: وفقاً للمادة ٢٨ من القانون، يُحظر زراعة أو تربية الأنواع الحيوانية أو النباتية المهددة بالانقراض، أو تلك التي تُزرع أو تُربى خارج مواطنها الطبيعية، دون الحصول على ترخيص من جهاز شئون البيئة. يضمن هذا تنظيم هذه الأنشطة لمنع الأضرار المحتملة للأنواع ونظمها البيئية.

علاوة على ذلك، ووفقاً للمادة ٣ من القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بشأن المحميات الطبيعية، يُحظر تماماً القيام بأي أنشطة أو ممارسات أو تجارب في المناطق المحيطة بالمحمية الطبيعية. تُحدد هذه المناطق بقرار من الوزير المختص، بناءً على اقتراح من جهاز شئون البيئة. ولا يجوز ممارسة هذه الأنشطة إلا بعد الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة، وخاصة إذا كان من شأنها التأثير على بيئة المحمية أو معالمها الطبيعية.

بالإضافة إلى ذلك، يهتم قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٨٣ بالتنوع البيولوجي. تحظر المادة ١١٧ من القانون صيد الطيور و الحيوانات البرية الأخرى المفيدة للزراعة. كما تحظر تجارة و قتل هذه الطيور و تدمير اعشاشهم. و يحدد قرار وزير الزراعة رقم ٢٨ لسنة ١٩٦٧ و المعدل بالقرار رقم ١٢٢٧ لسنة ١٩٨٨، أنواع الطيور و الحيوانات البرية الأخرى التي تخضع للحماية بموجب المادة ١١٧ لقانون ٥٣ لسنة ١٩٦٦.

تطبق الأحكام القانونية على المشروع المقترح، رغم أن الفصل الرابع من الدراسة يشير إلى غياب التنوع البيولوجي ذو الأهمية الملحوظة.

٤-٢-٨ حماية التراث الثقافي والآثار

يُعد القانون رقم ١١٧ لسنة ١٩٨٣ بشأن حماية الآثار، والمعدل بالقوانين أرقام القوانين ٣ لسنة ٢٠١٠ و ٦١ لسنة ٢٠١٠ و ٩١ لسنة ٢٠١٨ و ٢٠ لسنة ٢٠٢٠، يُعد الركيزة الأساسية لحماية المواقع الأثرية والتاريخية في جمهورية مصر العربية.

يوفر هذا القانون الإطار القانوني الرئيسي للحفاظ على المواقع الأثرية والتاريخية. ووفقاً للمادة ٥ من هذا القانون، تعد وزارة السياحة والآثار الجهة المنوطة بالإشراف على جميع الأنشطة والمواقع الأثرية داخل الدولة. كما تنص المادة ٢٣ على أن الوزارة هي الجهة المسؤولة عن أعمال الكشف والتنقيب عن الآثار في جميع أنحاء الأراضي المصرية. كما تنص على أن كل من يكتشف قطعة أثرية غير مسجلة ملزم بإخطار وزارة السياحة والآثار. وتعتبر القطعة الأثرية ملكاً للدولة، ويجب على وزارة السياحة والآثار اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها.

خلال ثلاثة أشهر، يجب على وزارة السياحة والآثار إما إزالة القطعة الأثرية التي تم العثور عليها في ملكية خاصة، أو اتخاذ الإجراءات اللازمة لمصادرة الأرض التي تم العثور عليها فيها، أو تركها في مكانها وتسجيلها وفقاً لأحكام هذا القانون.

٤-٢-٩ بيئة وظروف العمل

أ- انبعاثات بيئة العمل

يُعد القانون المصري الجديد رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ بشأن العمل، إلى جانب قراري وزير القوى العاملة والهجرة رقمي ١٣٤ لسنة ٢٠٠٣ و ٢١١ لسنة ٢٠٠٣، الإطار التشريعي الشامل في مصر لضمان السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل الآمنة. فيما يلزم القرار الوزاري ١٣٤ لسنة ٢٠٠٣ المؤسسات التي تقوم بتوظيف أكثر من ٥٠ موظفاً بتأسيس قسم للصحة والسلامة المهنية يتولى مسؤولية حماية العاملين ومتابعة ظروف بيئة العمل، مع توفير الأجهزة والمعدات اللازمة لقياس ومراقبة الملوثات في بيئة العمل لضمان توافقها مع الحدود المسموح بها.

كما يتناول قرار وزارة القوى العاملة رقم ٢٠٠٣/٢١١ متطلبات منع المخاطر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والميكانيكية داخل أماكن العمل، ويلزم المنشآت كذلك بالاحتفاظ بسجلات المراقبة الطبية للعاملين ومتابعة حالتهم الصحية بصفة دورية.

الضوضاء في بيئة العمل

يحدد قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ مستويات الضوضاء القصوى المسموح بها داخل مكان العمل (بالديسيل) في ملحق ٧ من اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤ (المعدلة بالقرار الوزاري رقم ٧١٠ لسنة ٢٠١٢).

^{١٥} دخل قانون العمل الجديد ٢٠٢٥/١٤ حيز التنفيذ اعتباراً من ١ سبتمبر ٢٠٢٥، ليحل محل القانون السابق رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣. ولم تصدر القرارات التنفيذية المحدثة للقانون بعد.

جدول ٤-٥: الحد الأقصى لفترات التعرض للضوضاء المسموح بها داخل موقع العمل، مقاسة بوحدة الديسيبل المكافئ (dB(A))

طبيعة المكان والنشاط	الحد الأقصى	فترات التعرض *
أماكن العمل (ورش ومصانع) ذات الوردية حتى ٨ ساعات (مرخصة بدءاً من ٢٠١٤)	٨٥	٨
المكاتب الإدارية - حجرات العمل لوحداث الحاسب الآلي، أو الآلات الكاتبة أو ما شابه ذلك.	٦٥	-
حجرات العمل للأنشطة التي تتطلب تركيزاً ذهنياً روتينياً - بنوك، ساحات عامة - حجرات التحكم الخاصة بالأنشطة الصناعية - مطاعم.	٦٠	-

ب- الصحة والسلامة المهنية

بناءً على القرار الوزاري رقم ٢٠٠٣/١٣٤، يجب على المنشآت التي تضم أكثر من ٥٠ عاملاً تأسيس إدارة/قسم للصحة والسلامة المهنية يكون مسؤولاً عن قضايا الصحة والسلامة ويتولى جميع المسؤوليات ذات الصلة ويجب أن يقوم بعمليات تفتيش يومية للكشف عن المخاطر.

ج- الصحة والسلامة المهنية ببيئة العمل

ينظم قانون العمل المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ ظروف العمل وإدارة علاقات العمل بين العمال وأصحاب العمل. يتناول القانون في مواده المختلفة العقود الفردية للعمال، شروط التوظيف، والأجور والإجازات، والمفاوضات الجماعية واتفاقيات العمل الجماعية والدعاوى القضائية وكذلك التدريب المهني، ويتم تناولها في الأقسام من الأول إلى الرابع.

كما يتناول الكتاب الرابع من قانون العمل متطلبات الصحة والسلامة المهنية وتأمين بيئة العمل.

د- الضوضاء في بيئة العمل

يحدد القانون ١٩٩٤/٤ (المعدل بالقانون ٢٠١٥/١٠٥) الحد الأقصى لمستويات الضوضاء المسموح بها داخل مكان العمل في الملحق ٧ من اللائحة التنفيذية (المعدلة بالقرارات ٢٠١٢/٧١٠، ٢٠١٥/٩٦٤، و٢٠٢٤/٢٤٦٦).

إذا كان مستوى الضوضاء أكثر من ٨٥ ديسيبل في أماكن العمل مع ما يصل إلى ٨ ساعات عمل، فإن المشروع ملزم بتقليل وقت التعرض بمقدار النصف مع كل زيادة في مستوى الضوضاء بمقدار ٣ ديسيبل مع سدادات الأذن المناسبة.

هـ- ظروف وشروط العمل

ينظم قانون العمل المصري رقم ٢٠٢٥/١٤ شروط العمل وظروفه وإدارته في الكتابين الثاني والثالث من القانون، وذلك على النحو التالي:

الكتاب الثاني - تنظيم التشغيل

- تعريف وتصنيف عقود العمل (محددة المدة وغير محددة المدة).
- شروط التشغيل والمتطلبات الشكلية للعقد.

- أنماط العمل، بما في ذلك الأشكال الحديثة وغير التقليدية (مثل: العمل الجزئي، والعمل عن بُعد، وتقاسم الوظيفة).
- التزامات التسجيل لكل من صاحب العمل والعمال، وتقديم البيانات وحفظ السجلات.
- تكافؤ الفرص وعدم التمييز وحظر العمل القسري.
- حفظ ملفات العاملين، والاحتفاظ بالنسخ الإلكترونية، وفترات الاحتفاظ بالملفات.
- ساعات العمل، وتنظيم العمل الإضافي، وفترات الراحة.
- استحقاقات الإجازات (السببية، وإجازات الوضع، والأبوة، والعارضة).
- التزامات صاحب العمل المتعلقة بالصحة والسلامة والرفاهية المهنية.
- أحكام تتعلق بالأشخاص ذوي الإعاقة أو "أصحاب الهمم".

الكتاب الثالث - إنهاء الخدمة، المنازعات، وحالات التشغيل الخاصة:

- إنهاء عقود العمل: فترات الإخطار، مكافآت نهاية الخدمة، ومزايا ما بعد انتهاء الخدمة.
- حالات الفصل الفوري (سوء السلوك الجسيم) والضمانات الإجرائية.
- إجراءات الاستقالة وحقوق العدول عنها.
- معالجة حالات الغياب غير المبرر (اعتباره استقالة ضمنية).
- تنظيم الحقوق في حالات إنهاء العمل في ظل أنماط التشغيل المختلفة.
- تسوية المنازعات العمالية: المحاكم العمالية المتخصصة، والجداول الزمنية والإجراءات.
- تشغيل العمالة الأجنبية: تصاريح وشروط وضوابط التشغيل.
- فئات التشغيل الخاصة والحماية المقررة (النساء، القُصّر، ذوو الإعاقة).
- التزامات صاحب العمل في حالات التغييرات التنظيمية (إعادة الهيكلة أو تخفيض العمالة).
- الأحكام الانتقالية وتطبيق القانون على العقود القائمة.

و- عمالة الأطفال

وفقاً للمواد (٦٢)، (٦٣)، (٦٤)، و(٦٥) من قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥، الواردة في الفصل الرابع من الكتاب الثاني "قواعد تشغيل وتدريب الأطفال"، يُحظر تشغيل الأطفال قبل بلوغهم سن الخامسة عشرة (١٥) سنة تقويمية". ومع ذلك، يجوز تدريبهم عند بلوغهم سن الرابعة عشرة، بشرط ألا يمنعهم ذلك من مواصلة تعليمهم. ويجب أن يتم تشغيل الأطفال أو تدريبهم وفقاً لقرار يصدر عن الوزير المختص بالتنسيق مع المجلس القومي للطفولة والأمومة.

كما يُحظر تشغيل أو تدريب الأطفال في المهن أو الصناعات التي قد تُعرض صحتهم البدنية أو النفسية أو سلامتهم أو أخلاقهم للخطر. وتحدد هذه المهن والصناعات بقرار من الوزير المختص بالتنسيق مع المجلس القومي للطفولة والأمومة، وفقاً للفئات العمرية المختلفة. وإلى حين صدور القرار المحدّث، يُعمل بقرار رقم ٢١٥ لسنة ٢٠٢١ بشأن نظام تشغيل وتدريب الأطفال.

ووفقاً للمادة (٦٦) من القانون ذاته، يلتزم صاحب العمل الذي يشغل طفلاً واحداً أو أكثر بما يلي:

- تعليق نسخة من أحكام هذا الفصل في مكان ظاهر بمقر العمل.
- إعداد سجل يوضح ساعات العمل وفترات الراحة، معتمد من الجهة الإدارية المختصة (مكتب العمل).

- إخطار الجهة الإدارية المختصة بأسماء الأطفال العاملين، والمهام الموكلة إليهم، وأسماء المشرفين على عملهم.
- توفير سكن منفصل للأطفال بعيداً عن الكبار، وفقاً للضوابط الصادرة عن الوزير المختص، ويحظر تماماً مبيت الطفل في مكان العمل.

ز- الأشخاص ذوي الإعاقة

يهدف القانون المصري رقم ١٠ لسنة ٢٠١٨، والمعدل بالقانون رقم ١٥٦ لسنة ٢٠٢١ بشأن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة إلى ضمان حقوقهم ودمجهم بشكل كامل في المجتمع. ويتطلب القانون عدم التمييز وتكافؤ الفرص في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التعليم، والتوظيف، والخدمات العامة. تشير الأحكام الرئيسية الواردة في المواد ٢١، ٢٢، و ٢٣ من القانون رقم ١٠ لسنة ٢٠١٨ إلى ما يلي:

- **التوظيف:** تتولى وزارة القوى العاملة مسؤولية إنشاء سجل للأفراد ذوي الإعاقة الباحثين عن عمل وتقديم المساعدة لهم في العثور على وظائف مناسبة تتناسب مع مؤهلاتهم.
- **حصص التوظيف:** يلزم القانون أصحاب العمل الذين لديهم ٢٠ موظفًا أو أكثر بتوظيف ما لا يقل عن ٥٪ من إجمالي عدد الموظفين من الأشخاص ذوي الإعاقة، لضمان دمجهم في سوق العمل.
- **الحوافز الضريبية:** يوفر القانون حوافز ضريبية لتحفيز أصحاب العمل على توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة. تتضمن هذه الحوافز زيادة بنسبة ٥٠٪ في الإعفاء الشخصي للأشخاص ذوي الإعاقة أو لمن يتولى رعايتهم. كما يحصل أصحاب العمل الذين يوظفون أشخاصًا ذوي إعاقات بما يتجاوز النسبة المحددة (٥٪) على مزايا ضريبية إضافية.

وبالإضافة إلى ذلك، تُلزم المادة (٣٧) من قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ المنشآت بالاحتفاظ بسجل خاص بالأشخاص ذوي الإعاقة وقصار القامة، يتضمن بيانات التشغيل والأجور، مع تقديم تقرير دوري للجهة المختصة يوضح إجمالي عدد العاملين وعدد الوظائف المشغولة من قبل هذه الفئات ومستويات أجورهم، وفقاً للنماذج والمواعيد التي يحددها الوزير المختص.

ح- تكافؤ الفرص

نصت المادة ٩ من الدستور المصري على التزام الدولة بتحقيق تكافؤ الفرص لجميع المواطنين دون أي شكل من أشكال التمييز.

كما تنص المادة (٣٥) من قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ على حظر تصنيف الأجور على أساس الانتماء الثقافي أو الديني أو النوع.

كما يهتم القانون رقم ١٠ لسنة ٢٠١٨ بشأن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة بتوفير حقوق متساوية لهذه الفئة، بما في ذلك حقهم في الحصول على تأمين على الحياة، وتأمين اجتماعي، وحرية في الاختيار، وفرص عمل لا تتجاوز حد إعاقاتهم البدنية.

ط- سلامة المرأة في مكان العمل والنوبات الليلية

وفقاً لأحكام قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥:

- **المادة ٥٣ :** تطبق جميع أحكام التشغيل على النساء دون تمييز، وتُلزم بالمساواة في الأجر عن العمل المتساوي في القيمة بين الرجال والنساء.

▪ **المادة ٥٩ :** تُلزم أصحاب الأعمال الذين يستخدمون عاملة واحدة أو أكثر بتعليق "لائحة تشغيل النساء" في مكان ظاهر بالعمل، على أن تتضمن ترتيبات العمل المرن أو العمل عن بُعد للنساء اللاتي يعتنين بأطفال من ذوي الإعاقة أو قصار القامة (الأقزام).

كما نص القرار الوزاري رقم ٤٤ لسنة ٢٠٢١ الصادر عن وزارة القوى العاملة على السماح للنساء بالعمل الليلي بناءً على طلبهن، بشرط أن يوفر صاحب العمل الإجراءات الكفيلة بضمان السلامة والصحة المهنية ووسائل النقل الآمنة.

ي- الحماية من التحرش

تنص المادة (٢٥٤) من قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ على التزام المنشآت وفروعها بتوفير بيئة عمل آمنة وخالية من التحرش أو التمر أو العنف، مع توفير الوسائل الفعالة للوقاية من هذه السلوكيات.

كما يعزز قانون مكافحة التحرش رقم ١٤١ لسنة ٢٠٢١ - المعدل لبعض أحكام قانون العقوبات رقم ٥٨ لسنة ١٩٣٧ - الحماية القانونية ضد جميع أشكال التحرش الجنسي، بما في ذلك التحرش الجسدي أو اللفظي أو الإلكتروني أو في أماكن العمل ووسائل النقل العام، ويفرض عقوبات أشد على الجناة تأكيداً على خطورة هذه الجريمة في المجتمع المصري

ك- الشكاوى والتظلمات

نصت المادة ١٠٣ من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ على منح الحق لكل مواطن وهيئة معنية بحماية البيئة الحق في الإبلاغ عن أي مخالفات لأحكام هذا القانون.

كما أن المادة ٨٥ من الدستور المصري أكدت على أن لكل مواطن الحق في مخاطبة السلطات العامة كتابةً وتوقيعاً، ولا يجوز مخاطبتها نيابة عن مجموعات، بل كأشخاص اعتباريين فقط.

ل- التنمية المجتمعية

وفقاً لقانون الاستثمار المصري رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧، أشار إلى أنه من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، يجوز للمستثمرين تخصيص نسبة من أرباحهم السنوية للتنمية الاجتماعية في واحد أو أكثر من المجالات التالية:

- حماية البيئة
- مجالات الرعاية الصحية أو الرعاية الاجتماعية أو الرعاية الثقافية؛
- دعم التعليم الفني أو تمويل البحوث والدراسات بالتعاون مع أي من الجامعات أو مؤسسات البحث العلمي؛
- التدريب والبحث العلمي.

في حالة قيام المستثمرون بتنفيذ أي استثمارات في تنمية المجتمع، يُطلب منهم تقديم تقرير سنوي مدعوم بالوثائق حول أنشطة تنمية المجتمع إلى الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة.

م- إشراك الأطراف المعنية

أولاً) التشاور العام خلال مرحلة تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (Scoping)

يتم تنفيذ مشاورات الأطراف المعنية مرتين خلال عملية إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروعات من الفئة (ج) (والمكافئة للفئة (أ) وفقاً للأنظمة الدولية). وتهدف مرحلة تحديد النطاق إلى الاتفاق على الجوانب والتأثيرات البيئية والاجتماعية التي سيتم تناولها وتحليلها ضمن الدراسة.

يمكن عقد اجتماعات الأطراف المعنية بشكل منفصل مع كل جهة معنية على حدة، أو من خلال اجتماع موحد يتم فيه دعوة كافة الأطراف المعنية للحضور. ويتمخض مرحلة تحديد النطاق عن ما يلي:

- الحصول على آراء الجهات المعنية بشأن الجوانب البيئية والاجتماعية التي يجب أن تتناولها الدراسة؛
- تحديد ما إذا كانت هناك حاجة لمعالجة قضايا بيئية واجتماعية إضافية ضمن الدراسة؛
- تحديد أطراف معنية إضافية يتعين التشاور معها، إن وجدت .

ثانياً) الإفصاح عن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

بعد إعداد المسودة الأولية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وقبل تقديمها إلى الجهة البيئية المختصة، يتم تنفيذ مرحلة الإفصاح. وتهدف هذه المرحلة إلى عرض نتائج الدراسة على الأطراف المعنية، وإتاحة الفرصة لهم للتأكد من أن ملاحظاتهم واهتماماتهم التي أثّرت خلال مرحلة تحديد النطاق قد تمت معالجتها في الدراسة، حسب الاقتضاء، وكذلك الاطمئنان إلى إجراءات التخفيف المقترحة.

وفقاً للنظام الوطني، يتم عقد اجتماع الإفصاح في صورة جلسة استماع عامة (اجتماع موحد)، يتم فيه دعوة ممثلي جميع الأطراف المعنية، وعلى الأقل أولئك الذين شاركوا في مرحلة تحديد النطاق، ويشمل ذلك:

- ممثلي جهاز شؤون البيئة؛
- الجهات الحكومية ذات الصلة؛
- ممثلي المحافظة والوحدات المحلية الواقع في نطاقها المشروع؛
- ممثلي الفئات المتأثرة، بما في ذلك المجتمعات المحلية، والأنشطة الاقتصادية المحلية، والمنظمات غير الحكومية، ومنظمات المجتمع المدني (وفقاً لطبيعة المشروع وموقعه وتأثيراته)؛
- ممثلي وسائل الإعلام .

ثالثاً) المشاركة المستمرة

تؤكد إرشادات تقييم الأثر البيئي على أهمية التشاور والمشاركة المستمرة مع المجتمع المحيط بالمشروع، إلا أنها لا تحدد أو توصي بوسائل محددة لتنفيذ هذا التواصل.

٤-٣ المبادرات الوطنية الاستراتيجية

■ الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠ (NCCS)

أطلقت مصر في ١٩ مايو ٢٠٢٢ الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠. هذه الاستراتيجية هي خارطة طريق شاملة تهدف إلى توجيه جهود مصر في مواجهة تغير المناخ. تتضمن الاستراتيجية خمسة أهداف رئيسية تشمل التخفيف، التكيف، الحوكمة، التمويل، والبحث العلمي. هذه الأهداف مقسمة إلى توجيهات خاصة، لكل منها مؤشرات أداء لمتابعة مدى تقدمها.

تشمل مساهمة مشاريع الطاقة الشمسية ونظام تخزين الطاقة في البطاريات في الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ ما يلي:

- **المساهمة في تحقيق أهداف الطاقة المتجددة:** من المتوقع أن تساهم مشاريع الطاقة الشمسية ونظام تخزين الطاقة في البطاريات بشكل كبير في الهدف الوطني لزيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة. تهدف الاستراتيجية إلى زيادة مساهمة مصادر الطاقة المتجددة إلى ٤٢٪ من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة بحلول عام ٢٠٣٥.
- **تعزيز المرونة المناخية:** تتضمن هذه المشاريع دمج مرونة المناخ في تصميمها وعملياتها، بما في ذلك إجراءات لتحمل الظروف الجوية القاسية، مثل درجات الحرارة العالية والفيضانات المفاجئة، وهي شائعة في مناطق مثل محافظة قنا.
- **خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري:** من خلال التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة، تساهم مشاريع الطاقة الشمسية في خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المرتبطة باستهلاك الوقود الأحفوري.
- **دعم أهداف التنمية المستدامة:** تتماشى مثل تلك المشاريع مع رؤية مصر ٢٠٣٠ كما تدعم النمو الاقتصادي المستدام بالتنمية منخفضة الانبعاثات.

■ المساهمات المحددة وطنياً (NDC)

بعد توقيع مصر على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) اتفاق باريس في ٢٢ أبريل ٢٠١٦ وتصديقها في ٢٩ يونيو ٢٠١٧، تم اعتبار المساهمة المحددة وطنياً (INDC) أول مساهمة محددة وطنياً لمصر.

تُعد المساهمات المحددة وطنياً (NDC) المحدثة لجمهورية مصر العربية المقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) وثيقة تُبين التزامات مصر بخفض انبعاثات غازات الدفيئة والتكيف مع آثار تغير المناخ خلال الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٣٠.

وتُبرز NDC الظروف الوطنية لمصر، بما في ذلك هشاشتها أمام تأثيرات تغير المناخ، ولا سيما في دلتا النيل، إلى جانب أهدافها الطموحة في مجال التنمية الاقتصادية. كما تستعرض مجموعة من إجراءات التخفيف التي تغطي قطاعات الطاقة، والغاز والبترو، والنقل، والصناعة، والمباني والمدن الحضرية، وإدارة المخلفات، والسياحة، مع تحديد الانخفاضات المتوقعة في الانبعاثات لكل قطاع.

وفي يونيو ٢٠٢٣، قامت مصر بمراجعة الـ NDC خاصتها. وفي سياق النسخة الثانية المحدثة، التزمت مصر بخفض انبعاثات غازات الدفيئة في قطاع البترول والغاز بحلول عام ٢٠٣٠ من ٢,٥٧٥ جيغا غرام من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وفق سيناريو الأعمال المعتادة (BAU) إلى ٠.٨٩ جيغا غرام من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وفق سيناريو التخفيف. وتعزز مصر تحقيق هذا الهدف من خلال تحسين إتاحة الوقود النظيف في المنازل، وزيادة إنتاج واستخدام الوقود الأخضر البديل مثل الوقود الحيوي.

■ الاستراتيجية الوطنية لتمكين المرأة المصرية ٢٠٣٠

أطلقت الاستراتيجية الوطنية لتمكين المرأة في عام ٢٠١٧، تهدف هذه الاستراتيجية الشاملة إلى تعزيز تمكين المرأة عبر المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية، بما يتماشى مع الأهداف التنموية الوطنية والدولية. تشمل الركائز الأساسية ما يلي:

- التمكين السياسي: زيادة تمثيل المرأة في المناصب القيادية واتخاذ القرار.
- التمكين الاقتصادي: توسيع الفرص الاقتصادية للمرأة من خلال تحسين فرص العمل ودعم ريادة الأعمال النسائية.
- التمكين الاجتماعي: تعزيز وصول المرأة إلى التعليم عالي الجودة، والرعاية الصحية، والخدمات الاجتماعية.
- الحماية والاستجابة: منع ومعالجة العنف ضد المرأة من خلال جهود مشتركة بين الأطراف المعنية.

٤-٤ الاتفاقيات والمعاهدات الدولية

كانت مصر من أوائل الدول التي اهتمت بشكل فعال بالحفاظ على التنوع البيولوجي والحفاظ على الموارد الطبيعية والتراث. في عام ١٩٣٦، أصبحت مصر مشاركة في "اتفاقية الحفاظ على الحيوانات والنباتات في حالتها الطبيعية"، لندن ١٩٣٣. تبع ذلك لاحقًا التوقيع والتصديق على الاتفاقيات المتعلقة بمختلف جوانب الحفاظ على التنوع البيولوجي.

تشمل الاتفاقيات والمعاهدات ذات الصلة المحتملة بالموقع ما يلي:

٤-٤-١ التنوع البيولوجي

■ اتفاقية الحفاظ على الطيور المائية المهاجرة الأفريقية والأوراسية (AEWA)، ١٩٩٥

تؤكد الاتفاقية على أهمية الطيور المهاجرة في التنوع البيولوجي العالمي وأنها تعتمد بشكل كبير على الأراضي الرطبة. ومن المتوقع أن تعمل أطراف هذه الاتفاقية على تقليل الاضطرابات قدر الإمكان والتي يمكن أن تؤثر سلبًا على الطيور المائية المهاجرة عند التخطيط والإنشاء للمشروعات. كما قامت مصر بالتصديق على الاتفاقية في ١ يناير ١٩٩٩.

■ اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي، ريو دي جانيرو، ١٩٩٢

تركز الاتفاقية على أهمية التنوع البيولوجي في النظم الإيكولوجية مثل الخدمات الترفيهية والبيئية والاقتصادية والتعليمية وما إلى ذلك وأهميته في الحفاظ على الحياة.

تؤكد الاتفاقية على أن كافة الدول مسؤولة عن الحفاظ على تنوعها البيولوجي وأن الأنشطة البشرية تؤثر سلبًا على وجودها. ومن المتوقع أن تدير أطراف الاتفاقية محيط المناطق المحمية بشكل مستدام.

وقعت مصر على هذه الاتفاقية في ٩ يونيو ١٩٩٢ وصدقت عليها في ٢ يونيو ١٩٩٤ ودخلت حيز النفاذ في ٣١ أغسطس ١٩٩٤.

▪ اتفاقية حفظ الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية، اتفاقية بون ١٩٧٩
تؤكد الاتفاقية على ان الحفاظ على الحيوانات المهاجرة المائية والبرية والطيور على مستوى العالم والاعتراف بدورها الحاسم في استقرار النظام البيئي. كما تعترف بأن جميع الحدود التي توجد بها الأنواع أو تمر عبرها تحتاج إلى إدارة.

صدقت مصر عليها في ٢ نوفمبر ١٩٨٢ ودخلت حيز التنفيذ في ١١ يناير ١٩٨٣.

▪ اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات البرية (سايتس)، ١٩٧٣
تهدف هذه الاتفاقية الدولية إلى ضمان عدم تأثير التجارة الدولية للأنواع المهددة بالانقراض على بقائها. كما تعترف بأهمية التعاون الدولي في السيطرة على تجارة الحيوانات لتجنب الاستغلال المفرط لها.

دخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في ١ يوليو ١٩٧٥. وصدقت مصر عليها في ٤ يناير ١٩٧٨ ودخلت حيز التنفيذ في ٤ أبريل ١٩٧٨.

▪ الاتفاقية الأفريقية لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، الجزائر، ١٩٦٨
تعترف الاتفاقية بالأهمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية للموارد الطبيعية بما في ذلك الموارد المتجددة وغير المتجددة وكذلك التربة والمياه والنباتات والحيوانات.

كما تهدف إلى تعزيز وحماية البيئة وتشجيع الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية ومزامنة السياسات في المجالات المختلفة. وتتطلب من جميع الأطراف اتخاذ التدابير اللازمة لتحقيق هذه الأهداف وتجنب تدهور الأراضي وتدهور التربة. كما تتطلب من الأطراف إدارة مواردها المائية بشكل مستدام ومنع التلوث والاستنزاف المفرط للمياه. بالإضافة إلى ذلك، تتطلب من الأطراف الحفاظ على التنوع الجيني والغطاء النباتي وتعزيزه.

وقعت مصر على هذه الاتفاقية في ١٥ سبتمبر ١٩٦٨، وصدقت عليها في ١٢ أبريل ١٩٧٢ ودخلت حيز النفاذ في ١٢ مايو ١٩٧٢.

٤-٤-٢ تغير المناخ

▪ اتفاقية باريس لتعزيز الاستجابة العالمية لتهديدات تغير المناخ، ٢٠١٦
يجمع الدول لمكافحة تغير المناخ والتكيف معه مع مساعدة البلدان النامية على القيام بذلك دون تجاهل أهدافها الوطنية. ويهدف عالمياً إلى الحفاظ على ارتفاع إجمالي في درجة الحرارة أقل من ٢ درجة مئوية هذا العام ومتابعة المزيد من الجهود لخفض زيادة الارتفاع أكثر بمقدار ١,٥ درجة مئوية. على الرغم من عدم ذكر قطاع الزراعة صراحة في الاتفاقية، وينكر الجهود المبذولة للتكيف مع تغير المناخ والقدرة على التكيف بطريقة لا تعوق إنتاج الأغذية. وقعت مصر الاتفاقية في ٢٢ أبريل ٢٠١٦ وصدقت عليها في ٢٩ يونيو ٢٠١٧.

▪ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ١٩٩٢

توفر الاتفاقية إطاراً حكومياً دولياً لمواجهة قضايا تغير المناخ. وإذ أن المناخ مورد مشترك يتأثر بالانبعاثات الناتجة من أنشطة الإنسان. ويعترف بأهمية البيئات البحرية وكذلك البيئات الأرضية في العمل كخزانات للكربون وغازات الدفيئة. كما يشدد على أهمية القطاعات العلمية والاقتصادية والعملية في معالجة مشاكل تغير المناخ وأهمية الرصد والتقييم المستمرين. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه يشجع نشر ونقل التكنولوجيات التي تقلل من انبعاثات غازات الدفيئة من أنشطة الإنسان في قطاعات تشمل الزراعة والصناعة. وقعت مصر هذه الاتفاقية في ٩ يونيو ١٩٩٢ وصدقت عليها في ٥ ديسمبر ١٩٩٤. ودخل حيز النفاذ في ٥ آذار/مارس ١٩٩٥.

▪ بروتوكول كيوتو الذي يحدد أهدافاً ملزمة دولياً لخفض الانبعاثات، ١٩٩٧

يهدف البروتوكول إلى إلزام الأطراف المنضمة إليه بأهداف دولية محددة للانبعاثات ويهدف إلى تعزيز الاستجابة العالمية لارتفاع درجات الحرارة. ويعترف بأن البلدان المتقدمة حالياً هي السبب الرئيسي في ارتفاع انبعاثات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي نتيجة ١٥٠ سنة صناعية. وهو يوفر المرونة بشأن كيفية تحقيق البلدان لهدفها (مثل: زيادة الغابات للتعويض عن انبعاثاتها). وبالإضافة إلى ذلك، يقتضي البروتوكول من الأطراف تعزيز الممارسات الزراعية المستدامة مع مراعاة عامل تغير المناخ. وقد وقعت مصر هذا البروتوكول في ١٥ آذار/مارس ١٩٩٩ وصدقت عليه في ١٢ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥. ودخل حيز النفاذ في ١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٥ بوصفه اتفاقاً على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

٤-٣- التراث الثقافي

▪ اتفاقية حماية التراث الثقافي غير المادي، ٢٠٠٣

اتفاقية حماية التراث الثقافي غير المادي هي معاهدة لليونسكو اعتمدها المؤتمر العام لليونسكو في ١٧ أكتوبر ٢٠٠٣، ودخلت حيز النفاذ في عام ٢٠٠٦. يعني «التراث الثقافي غير المادي» الممارسات والتعبيرات والمعارف والمهارات - وكذلك الأدوات والأشياء والتحف والمساحات الثقافية المرتبطة بها - التي تعترف بها المجتمعات المحلية والجماعات، وفي بعض الحالات الأفراد، كجزء من تراثهم الثقافي. وتتمثل أغراض الاتفاقية فيما يلي: (أ) حماية التراث الثقافي غير المادي؛ (ب) ضمان احترام التراث الثقافي غير المادي للمجتمعات المحلية والجماعات والأفراد المعنيين؛ (ج) رفع الوعي على الصعيد المحلي والوطني والدولي بأهمية التراث الثقافي غير المادي، وضمان التقدير المتبادل له؛ (د) توفير التعاون والمساعدة الدوليين. وقد صدقت مصر على الاتفاقية في ٣ أغسطس ٢٠٠٥. وتنص المادة ١٣ من الاتفاقية على أنه «لضمان صون التراث الثقافي غير المادي الموجود في إقليمها وتنميته وتعزيزه، تسعى كل دولة طرف إلى اعتماد سياسة عامة تهدف إلى تعزيز وظيفة التراث الثقافي غير المادي في المجتمع، وإلى إدماج حماية هذا التراث في برامج التخطيط».

▪ اتفاقية حماية التراث الثقافي والطبيعي العالمي، ١٩٧٢

عُقد اجتماع المؤتمر العام لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) في باريس في الفترة من ١٧ أكتوبر إلى ٢١ نوفمبر ١٩٧٢، في دورته السابعة عشرة.

- صدقت مصر على الاتفاقية في ٧ فبراير ١٩٧٤.
- تضع الاتفاقية مبادئ توجيهية للأطراف لمساعدتهم في تحديد المواقع التي يمكن أن تكون مواقع تراث عالمي ووسائل للحفاظ عليها.
- وتوفر الاتفاقية مبادئ توجيهية للإدارة وربما مساعدة مالية.
- وعلاوة على ذلك، يجري تشجيع التوعية والتنقيف من أجل تحسين حماية هذه المواقع.

٤-٤-٤ الاتفاقيات الدولية لحقوق الإنسان

تتمتع مصر بالتزام طويل الأمد بحقوق الإنسان الدولية، حيث صدقت على عدد من اتفاقيات الأمم المتحدة الرئيسية. وتوفر هذه الاتفاقيات الأساس القانوني لحماية الحقوق الأساسية، كما أنها ذات صلة مباشرة بالأداء الاجتماعي للمشروع وإدارة العمالة.

العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية والعهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية:
صدقت مصر على العهدين في عام ١٩٨٢، وهما يكفلان حقوقاً أساسية، مثل الحق في العمل في ظروف عادلة ومواتية والحماية من التمييز. ويتوافق المشروع مع هذه المبادئ من خلال ضمان أجور عادلة، وتوفير بيئات عمل آمنة، واحترام حقوق المجتمع المحلي.

اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة:

صدقت مصر على هذه الاتفاقية في عام ١٩٨١. وامتثالاً لها، يعزز المشروع المساواة بين الجنسين ويضمن أن تحمي سياسات التوظيف والتشغيل المرأة من التمييز والتحرش، بما يسهم في توفير بيئة عمل شاملة.

اتفاقية حقوق الطفل:

صدقت مصر على هذه الاتفاقية في عام ١٩٩٠، وتحظر هذه الاتفاقية استغلال الأطفال. ويتبنى المشروع سياسة عدم التسامح مطلقاً مع عمالة الأطفال، مع تطبيق إجراءات صارمة للتحقق من أعمار جميع العاملين والمتقاعدين.

اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة:

صدقت مصر على هذه الاتفاقية في عام ٢٠٠٨. ويطبق المشروع هذه المبادئ من خلال تعزيز دمج الأشخاص ذوي الإعاقة ضمن القوى العاملة، وضمان إتاحة أنشطة إشراك أصحاب المصلحة ومعلومات المشروع للأشخاص ذوي الإعاقة.

الاتفاقية الدولية للقضاء على جميع أشكال التمييز العنصري:

صدقت مصر على هذه الاتفاقية في عام ١٩٦٧، وتلتزم هذه الاتفاقية بالقضاء على جميع أشكال التمييز العنصري. ويلتزم المشروع بمبادئ عدم التمييز، بما يضمن المساواة في المعاملة بغض النظر عن العرق أو الأصل القومي أو الوضع الاجتماعي.

٤-٤-٥ بيئة العمل

تشكل اتفاقيات منظمة العمل الدولية معايير دولية تكمل القوانين الوطنية للعمل. تعتبر هذه المعايير الدولية أساسية في خلق بيئة عمل آمنة وعادلة وخالية من التمييز، وتحترم وتحمي حقوق جميع العمال. تشمل الاتفاقيات الأساسية ما يلي:

▪ اتفاقية حرية الجمعيات وحماية حق التنظيم لعام ١٩٤٨ (رقم ٨٧):

تضمن هذه الاتفاقية للعمال وأصحاب العمل الحق في تشكيل والانضمام إلى منظمات من اختيارهم دون الحاجة إلى ترخيص مسبق.

- اتفاقية حق التنظيم والمفاوضة الجماعية لعام ١٩٤٩ (رقم ٩٨):
توفر هذه الاتفاقية الحماية ضد التمييز المناهض للنقابات وتشجع المفاوضات الطوعية بين أصحاب العمل والعمال لتحديد الأجور وظروف العمل من خلال المفاوضة الجماعية.
- اتفاقية العمل القسري لعام ١٩٣٠ (رقم ٢٩) وبروتوكولها لعام ٢٠١٤:
تهدف هذه الاتفاقية إلى قمع جميع أشكال العمل القسري أو الإجباري. يعزز بروتوكول ٢٠١٤ التدابير لمنع العمل القسري ويوفر الحماية والعلاج للضحايا.
- اتفاقية إلغاء العمل القسري لعام ١٩٥٧ (رقم ١٠٥):
تدعو هذه الاتفاقية إلى الإلغاء الفوري والكامل للعمل القسري بكافة أشكاله، خاصة لأغراض القهر السياسي، والتنمية الاقتصادية، والانضباط العمالي، أو التمييز العرقي أو الاجتماعي أو الوطني أو الديني.
- اتفاقية الحد الأدنى للعمر لعام ١٩٧٣ (رقم ١٣٨):
تحدد هذه الاتفاقية الحد الأدنى لسن الدخول إلى العمل، لضمان عدم تعرض الأطفال لبيئات عمل قد تضر بصحتهم أو سلامتهم أو أخلاقهم.
- اتفاقية حظر أسوأ أشكال عمل الأطفال لعام ١٩٩٩ (رقم ١٨٢):
تركز هذه الاتفاقية على القضاء على أسوأ أشكال عمل الأطفال، بما في ذلك العبودية والعمل القسري والاتجار والدعارة وأي عمل من المحتمل أن يضر بصحة الأطفال أو سلامتهم أو أخلاقهم.
- اتفاقية المساواة في الأجر لعام ١٩٥١ (رقم ١٠٠):
تلتزم هذه الاتفاقية المساواة في الأجر بين العمال والعاملات ذي القيمة المتساوية، بهدف تقليل فجوات الأجور بين الجنسين وتعزيز العدالة الاقتصادية.
- اتفاقية التمييز (في مجال الاستخدام والمهنة) لعام ١٩٥٨ (رقم ١١١):
تسعى هذه الاتفاقية إلى القضاء على التمييز في العمل والمهنة على أساس العرق أو اللون أو الجنس أو الدين أو الرأي السياسي أو الأصل الوطني أو الاجتماعي.
- اتفاقية السلامة والصحة المهنية لعام ١٩٨١ (رقم ١٥٥):
تهدف هذه الاتفاقية إلى ضمان وجود تدابير السلامة والصحة المهنية لحماية العمال من المخاطر في مكان العمل وتعزيز بيئات عمل آمنة.
- اتفاقية الإطار الترويجي للسلامة والصحة المهنية لعام ٢٠٠٦ (رقم ١٨٧):
توفر هذه الاتفاقية إطاراً لتحسين مستمر لأنظمة السلامة والصحة المهنية لمنع الحوادث والأمراض في مكان العمل وتعزيز ثقافة الوقاية.

٤-٥ المعايير والإرشادات التوجيهية الدولية

بالإضافة إلى التوافق مع قانون ١٩٩٤/٤، تم إعداد دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية وفقاً لمتطلبات مؤسسات التمويل الدولية، وبالأخص البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية، والبنك الأوروبي للاستثمار، والبنك الإفريقي للتنمية، ومؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي للمشروع. كما يتم النظر في معايير الأداء البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية والإرشادات ذات الصلة الصادرة عنها كمعايير مرجعية تكميلية، حيثما ينطبق ذلك.

وفقاً لمتطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، يُصنّف مشروع إنرجي فالي ككل ضمن الفئة (أ). ووفقاً لنظام الإجراءات التشغيلية المتكامل للبنك الأفريقي للتنمية، يُصنّف برنامج إنرجي فالي ضمن الفئة الأولى (مخاطر مرتفعة)، نظراً لحجمه وتعقيده وتعدد مكوناته، والتي تشمل محطة للطاقة الشمسية على نطاق المرافق، وخطوط نقل هوائية، ومحطة محولات خافضة للجهد، وأنظمة لتخزين الطاقة باستخدام البطاريات.

ومع ذلك، لا ينطبق هذا التصنيف العام على مكونات المشروع الفردية، بما في ذلك محطة محولات المستهلك وخطوط النقل الهوائية المرتبطة بها، وكذلك خط النقل الهوائي الذي يربط مشروع المنيا للطاقة الشمسية بالشبكة، حيث يُصنّف كل منها، استناداً إلى طبيعته وحجمه وموقعه، ضمن مشروعات الفئة (ب).

٤-٥-١ نظام الإجراءات التشغيلية المتكامل الخاص بمجموعة البنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS)

حدد البنك الضمانات التشغيلية البيئية والاجتماعية إلى تحقيق أقصى قدر من التأثيرات الإيجابية وتجنب مخاطر والتأثيرات الضارة للمشاريع من الناحية البيئية والاجتماعية، بما في ذلك تلك المتعلقة بتغير المناخ، أو التقليل منها أو تخفيفها أو التعويض عنها.

• الاجراء التشغيلي ١: تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية

يتناول الاجراء الكيفية التي سيتصدى بها المقترض للمخاطر والآثار البيئية والاجتماعية للمشروع، طوال دورة حياة المشروع للوفاء بمتطلبات الضمانات البيئية والاجتماعية بطريقة مناسبة وضمن إطار زمني مقبول لدى البنك. ينطبق هذا الاجراء على معظم المشروعات وينطبق على المشروع الحالي.

• الاجراء التشغيلي ٢: العمالة وظروف العمل

يوضح الاجراء أهمية خلق فرص العمل وزيادة الدخل والسعي إلى الحد من الفقر وتحقيق النمو الاقتصادي الشامل. وأهمية معاملة العاملين في المشروع بإنصاف وتوفير ظروف عمل آمنة وصحية واحترام حقوق العمال في تعزيز العلاقات السليمة بين العمال والإدارة وتعزيز الفوائد الإنمائية للمشروع. ينطبق هذا الاجراء على المشروع خلال مرحلتي الانشاء والتشغيل.

• الاجراء التشغيلي ٣: كفاءة الموارد ومنع التلوث وإدارته

الأنشطة الاقتصادية كثيراً ما تسبب تلوث الهواء والمياه والأراضي وتستهلك موارد قد تهدد النظم الإيكولوجية والبيئة على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية. وهو يحدد متطلبات كفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته طوال دورة حياة المشروع على نحو يتسق مع الممارسات الصناعية الدولية الجيدة (GIIP). ينطبق هذا الاجراء على المشروع خلال مرحلتي الانشاء والتشغيل.

• الاجراء التشغيلي ٤: صحة المجتمع وسلامته وأمنه

يوضح الاجراء أن المشروعات المختلفة يمكن أن تزيد من تعرض المجتمعات المحيطة للمخاطر والتأثيرات السلبية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المجتمعات التي تتعرض بالفعل لآثار تغير المناخ قد تتعرض أيضاً لتسارع أو تكثيف الآثار الناجمة عن

المشروع أو الأنشطة. وهذا المعيار يتناول المخاطر على الصحة والسلامة والأمن وتأثيراتها على المجتمعات المتأثرة بالمشروعات والمسؤولية المقابلة للمقترض لتجنبها أو التقليل منها.
ينطبق هذا الاجراء على المشروع خلال مرحلتي الانشاء والتشغيل.

• الاجراء التشغيلي ٥: نزع الأراضي، والقيود المفروضة على الحصول على الأراضي واستخدامها، وإعادة التوطين غير الطوعي ينبغي تجنب إعادة التوطين القسري، وحيثما لا يمكن تجنب إعادة التوطين القسري، سيتم التقليل إلى أدنى حد من ذلك، واتخاذ التدابير المناسبة للتخفيف من الآثار السلبية على المتأثرين (وعلى المضيف والمجتمعات المحلية التي تستقبل المتأثرين).
لا ينطبق هذا الاجراء على المشروع المقترح لأن الأنشطة لن تنطوي على أي إعادة توطين أو تغيير في استخدام الأراضي.

• الاجراء التشغيلي ٦: حفظ الموئل والتنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية حماية التنوع البيولوجي وحفظه وإدارة الموارد الطبيعية الحية على نحو مستدام أمران أساسيان للتنمية المستدامة. ويوضح الاجراء أيضا أهمية الحفاظ على الوظائف الإيكولوجية الأساسية للموائل، بما في ذلك الغابات، والتنوع البيولوجي الذي تدعمه في مناخ متغير، والحاجة إلى النظر في سبل عيش الأطراف المتأثرة بالمشاريع..
ينطبق هذا الاجراء على مرحلة الإنشاء المشروع لأنها تقع داخل بيئة صحراوية طبيعية.

• الاجراء التشغيلي ٧: الفئات المهمشة يسهم الاجراء في الحد من الفقر وتحقيق التنمية المستدامة عن طريق كفالة تعزيز المشاريع التي يدعمها البنك الفرص المتاحة للفئات المهمشة/الضعيفة للمشاركة في عملية التنمية والاستفادة منها بطرق لا تهدد هوياتها الثقافية الفريدة ورفاهها.
ينطبق هذا الاجراء على المشروع خلال مرحلتي الانشاء والتشغيل.

• الاجراء التشغيلي ٨: الميراث الثقافي يحدد الاجراء التدابير الرامية إلى حماية التراث الثقافي طوال دورة حياة المشروع.
في حالة الاكتشاف بالصدفة، سيتم اتباع الإجراءات الموضحة في قانون الآثار المصري رقم ١١٧ لعام ١٩٨٣. وعلى الرغم من عدم توقع أي مكونات للتراث الثقافي داخل منطقة المشروع، وعدم وجود مواقع أثرية مسجلة في موقع المشروع المقترح أو بالقرب منه، فإن أي حالات لاكتشاف الصدفة سيتم تناولها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

• الاجراء التشغيلي ٩: الوسطاء الماليين يعترف بأهمية رأس المال المحلي القوي والأسواق المالية والوصول إلى التمويل لتحقيق التنمية الاقتصادية والنمو والحد من الفقر. كما يتناول المتطلبات البيئية والاجتماعية المرتبطة بالتمويل الوسيط من خلال المؤسسات المالية وغير المالية.
لا ينطبق هذا الاجراء على المشروع المقترح

• الاجراء التشغيلي ١٠: مشاركة الأطراف المعنية يوضح أهمية المشاركة المفتوحة والشفافة بين المقترض والأطراف المعنية في المشروع كعنصر أساسي في الممارسة الدولية الجيدة.
ينطبق هذا الاجراء على مرحلتي التشييد والتشغيل من المشروع.

جدول ٤-٦ التالي يلخص قابلية تطبيق الإجراءات التشغيلية للبنك الأفريقي للتنمية.

جدول ٤-٦: قابلية تطبيق الإجراءات التشغيلية للبنك الأفريقي للتنمية

المعيار التشغيلي للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS)	قابلية تطبيق
الإجراء التشغيلي ١ (OS1): تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية	ينطبق. يتطلب المشروع تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية.
الإجراء التشغيلي ٢ (OS2): العمالة وظروف العمل	ينطبق. نظرًا لوجود مخاطر تتعلق بالصحة والسلامة المهنية، ومخاطر السلامة المرورية، ومتطلبات إدارة العمالة، وضرورة منع عمالة الأطفال.
الإجراء التشغيلي ٣ (OS3): كفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته	ينطبق. إذ قد يتسبب المشروع في انبعاثات هوائية، وضوضاء، ونفايات (بما في ذلك النفايات الخطرة)، كما يتضمن استخدام مواد خطرة.
الإجراء التشغيلي ٤ (OS4): صحة وسلامة وأمن المجتمع	ينطبق. نظرًا لاحتمال حدوث آثار على المجتمعات القريبة ومستخدمي الطرق خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.
الإجراء التشغيلي ٥ (OS5): الاستحواذ على الأراضي، والقيود على الوصول إلى الأراضي واستخدامها، وإعادة التوطين القسرية	لا ينطبق. إذ لا يُتوقع حدوث تهجير مادي أو اقتصادي.
الإجراء التشغيلي ٦ (OS6): حفظ الموائل والتنوع البيولوجي، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية	ينطبق. نظرًا لاحتمال حدوث آثار على الموائل الطبيعية والنباتات والحيوانات داخل منطقة المشروع.
الإجراء التشغيلي ٧ (OS7): الفئات الضعيفة	ينطبق. علي مرحلتي الإنشاء و التشغيل للمشروع.
الإجراء التشغيلي ٨ (OS8): التراث الثقافي	ينطبق. وسيتم تطبيق إجراءات الاكتشافات العرضية أثناء أعمال الإنشاء.
الإجراء التشغيلي ٩ (OS9): الوسطاء الماليون) معيار تشغيلي مستقل جديد - نظام الضمانات المتكامل (ISS 2023)	لا ينطبق. إذ لا يشمل المشروع أي وسطاء ماليين.
الإجراء التشغيلي ١٠ (OS10): إشراك الأطراف المعنية والإفصاح عن المعلومات	ينطبق. إذ يتطلب المشروع التشاور مع الأطراف المعنية والإفصاح عن المعلومات طوال دورة حياة المشروع.

٤-٥-٢ متطلبات الأداء الخاصة للبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (EBRD)

سيُراعي المشروع الالتزام بسياسة البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) البيئية والاجتماعية لعام ٢٠٢٤. ومن المتوقع تصنيف المشروع ضمن الفئة (A) نظرًا لاحتمال حدوث مخاطر بيئية واجتماعية كبيرة. وبناءً على ذلك، يُشترط إعداد دراسة متكاملة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA)، وتنفيذ عملية فعّالة لمشاركة الأطراف المعنية، بالإضافة إلى الإفصاح العام.

ويعرض التالي مدى ارتباط وانطباق المتطلبات البيئية والاجتماعية (ESRs) الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية على المشروع المقترح.

• مطلب الأداء ١: تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية

ينص هذا المطلب على تأسيس الإطار العام لتحديد المخاطر البيئية والاجتماعية وتقييمها وإدارتها. كما يلزم بتطوير نظام إدارة بيئية واجتماعية (ESMS)، مدعومًا بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP). وتشكل مشاركة الأطراف المعنية وتطبيق تسلسل التخفيف من المخاطر عناصر أساسية في هذا النظام. ينطبق هذا الإجراء على معظم المشروعات وينطبق على المشروع الحالي.

• متطلب الأداء ٢: العمالة وظروف العمل

يشدد هذا المتطلب هذا على العلاقة بين النمو الاقتصادي ورفاه الشركة في جانب واحد، وإقامة علاقة مع العمال كأصل قيم يتطلب بيئة عمل صحية وأمنة فضلاً عن حماية الحقوق الأساسية للعمال. ويعترف أيضاً بالحاجة إلى إيجاد فرص العمل وتوليد الدخل كنهج للنمو الاقتصادي. وهو يتعلق بقضايا العمل وظروفه، والصحة والسلامة المهنية، والعمالة المهاجرة، وما إلى ذلك. ينطبق هذا المتطلب على المشروع المقترح خلال المراحل المختلفة؛ وبشكل خاص فيما يتعلق بفرص العمل وضمان بيئة عمل آمنة. كما تتناول المعايير مراقبة الموردين والمقاولين^{١٦}. في هذا الصدد، يجب على الشركات تحديد الأدوار والتأثيرات والمخاطر المرتبطة بسلسلة التوريد الخاصة بها فيما يتعلق بقضايا العمل (العمل القسري وعمالة الأطفال والمخاطر العالية على الصحة والسلامة المهنية).

• متطلب الأداء ٣: كفاءة الموارد ومنع التلوث وإدارته

يعزز هذا المتطلب منع التلوث، والاستخدام الأمثل للموارد، والالتزام بالممارسات الصناعية الدولية الجيدة. ويتناول انبعاثات الهواء والماء، وإدارة المخلفات، والحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ينطبق هذا المعيار على الانبعاثات والمخلفات (الصلبة والسائلة) التي من المحتمل أن تنتج عن المصادر المختلفة أثناء مرحلتَي الإنشاء والتشغيل وتأثيراتها المحتملة.

• متطلب الأداء ٤: صحة وأمان وسلامة المجتمع

يراعي هذا المتطلب أن أنشطة المشروع وما قد يحتاجه من بنية أساسية من المحتمل أن تزيد من احتمالية تعرض المجتمع للمخاطر والتأثيرات الناتجة عن حوادث المعدات، أو انهيار المنشآت. كما قد تظهر التأثيرات أيضاً نتيجة التعرض للأمراض واستخدام أفراد الأمن والحراسة. إضافة إلى ذلك، يلزم البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية بإجراء تقييم لمخاطر العنف والتحرش القائمين على النوع الاجتماعي، مُدركاً تأثيرهما الشديد على صحة المرأة. ويشمل ذلك تحديد المخاطر المتعلقة بالأذى الجسدي أو النفسي أو الجنسي والتخفيف منها، وضمان ظروف عمل آمنة وشاملة.

فيما يتعلق بالمشروع المقترح، أقرب منطقة سكنية إلى خط نقل الطاقة المقترح هي مدينة المنيا الجديدة، التي تبعد حوالي ١٢ كيلومتراً عن موقع المشروع. أما أقرب منطقة سكنية إلى محطة المحولات وخط نقل الطاقة التابع لها فهي قرية السريرية، التي تبعد حوالي ١١ كيلومتراً. ينطبق هذا المتطلب على المشروع المقترح

• متطلب الأداء ٥: نزع الأراضي وإعادة التوطين غير الطوعي

يهدف هذا المعيار أن يقلل من النزوح وتعويض المتضررين بشكل عادل. وينص على مشاورات هادفة واستعادة سبل العيش عند الاقتضاء. لا ينطبق هذا المعيار على المشروع المقترح نظراً لأن أنشطته لن تتضمن أي إعادة توطين غير طوعي أو تغيير في استخدامات الأراضي.

^{١٦} عندما يكون لدى العميل القدرة على ممارسه السيطرة المعقولة على الموردين الرئيسيين، يجب عليه التعاون مع مورديه الرئيسيين لاقتراح تدابير تخفيف تتناسب مع المخاطر المحددة على أساس كل حالة على حدة، مع الاعتراف بأن تقييم ومعالجة تأثيرات سلسلة التوريد بما يتجاوز الموردين من الدرجة الأولى أو الثانية قد لا يكون عملياً أو ذا معنى للعميل أو المورد. الأدلة الإرشادية مؤسسة التمويل الدولية رقم ١، ٢٠١٢

- **متطلب الأداء ٦: الحفاظ على التنوع الحيوي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية**
يتناول هذا المعيار كيفية قيام المشروعات^{١٧} بتقادي أو التخفيف من التهديدات التي تواجه التنوع البيولوجي نتيجة عمليات التشغيل المختلفة. كما يعنى هذا المعيار بالإدارة المستدامة للموارد الطبيعية المتجددة.
كجزء أساسي من دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية، تم دراسة الوضع البيئي الحالي في منطقة المشروع. وتشير المعلومات الأولية إلى عدم وجود تنوع حيوي هام بمنطقة تأثير المشروع المقترح. غير أن الدراسة سوف تشمل توصيف الموائل المختلفة والتنوع البيولوجي حول منطقة تأثير المشروع، كما ستبحث التأثيرات المحتملة لأنشطة المشروع عليها، إنا وجدت.
- **متطلب الأداء ٧: السكان الأصليون**
يهدف هذا المعيار إلى منع التأثيرات السلبية للمشروعات على مجتمعات السكان الأصليين، وتوفير فرص لعوائد التنمية المناسبة.
لا ينطبق هذا المعيار على المشروع المقترح نظرا لعدم وجود سكان اصليين فى مصر.
- **متطلب الأداء ٨: الميراث الثقافي والحضاري**
يهدف هذا المعيار إلى حماية الميراث الثقافي والحضاري من التأثيرات السلبية لأنشطة المشروع ودعم الحفاظ عليه.
لا توجد مواقع أثرية مسجلة داخل أو بالقرب من موقع المشروع المقترح. ومع ذلك، ستتناول دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية المواقع والمعالم الأثرية القريبة من موقع المشروع.
- **متطلب الاداء ٩: الوسطاء الماليون**
ينطبق هذا الإجراء على المشروعات التي تتضمن وسطاء ماليين، حيث يتم توفير التمويل من خلال مؤسسة مالية تقوم لاحقًا بتمويل مشروعات فرعية أو الاستثمار فيها.
لا ينطبق الإجراء التشغيلي ٩ على المشروع المقترح.
- **متطلب الأداء ١٠: الإفصاح عن المعلومات وإشراك الأطراف المعنية**
يحدد هذا المتطلب المبادئ والمتطلبات اللازمة لضمان إشراك الأطراف المعنية بفاعلية على مدار دورة حياة المشروع. ويهدف إلى تحقيق الشفافية والشمولية والاستجابة من خلال الالتزام بالإفصاح المبكر عن المعلومات المتعلقة بالمشروع، وإجراء التشاور المستمر مع المجتمعات المتأثرة والأطراف المعنية، وإنشاء آليات شكاوى متاحة وفعالة.
ينطبق هذا المتطلب على المشروع المقترح.
- ويستلزم إعداد وثائق مثل خطة إعادة التوطين أو خطة استعادة سبل العيش.
هذا المعيار لا ينطبق على المشروع.

^{١٧} عندما يقوم العميل بشراء مستلزمات الإنتاج الأولي (خاصة ولكن ليس حصريًا السلع الغذائية والألياف) المعروف أنه يتم إنتاجه في المناطق التي يوجد فيها خطر تحويل كبير للموائل الطبيعية و/أو الحرجة، سيتم اعتماد الأنظمة وممارسات التحقق كجزء من نظام الإدارة البيئية والاجتماعية الخاص بالعمل لتقييم مورديه الرئيسيين. ٢١

٤-٥-٣ البنك الأوروبي للاستثمار

يطبق البنك الأوروبي للاستثمار (EIB) أحد عشر معياراً بيئياً واجتماعياً (٢٠٢٣) لضمان أن المشروعات الممولة منه تتسم بالسلامة البيئية، والمسؤولية الاجتماعية، وتوافقها مع التزامات الاتحاد الأوروبي والالتزامات الدولية.

• المعيار رقم ١: الآثار والمخاطر البيئية والاجتماعية

يعزز هذا المعيار نهجاً متكاملاً لتقييم الآثار وإدارة المخاطر، بما يكفل إدماج الاعتبارات البيئية والمناخية والاجتماعية وحقوق الإنسان في عملية صنع القرار. ويلزم المشروع بإعداد نظام لإدارة الجوانب البيئية والاجتماعية (ESMS) وتشمل العملية ما يلي:

- تحديد وتقييم الآثار المحتملة الهامة، بما في ذلك الآثار المباشرة وغير المباشرة والثانوية والتراكمية وعبر الحدود.
 - تطبيق تسلسل التخفيف (التجنب، المنع، الحد، ثم المعالجة/التعويض عند الضرورة).
 - دمج مخاطر حقوق الإنسان ضمن التقييم.
 - ضمان التوافق مع مبدأ "عدم الإضرار بشكل كبير ومبدأ الحد الأدنى من الضمانات
- ويجب إخضاع المشروعات ذات الآثار الهامة لتقييم الأثر البيئي (EIA) داخل الاتحاد الأوروبي، أو لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) خارج الاتحاد الأوروبي.

هذا المعيار ينطبق على معظم المشروعات وينطبق على المشروع الحالي.

• المعيار رقم ٢: إشراك الأطراف المعنية

- يقر هذا المعيار بأهمية إشراك الأطراف المعنية لضمان تقييم وإدارة ومتابعة فعالة للمخاطر، وتعزيز استدامة المشروع. ويحدد مسؤولية المشروع في ضمان المشاركة الشفافة والمستمرة، من خلال:
- اعتماد نهج شامل ومنهجي للتواصل البناء مع الأشخاص والمجتمعات المتأثرة.
 - ضمان حصول الأطراف المعنية على المعلومات المتعلقة بالمخاطر والآثار في الوقت المناسب وبأسلوب ملائم ثقافياً وواضح.
 - تعزيز مشاركة فعلية وحرّة في عمليات اتخاذ القرار.
 - توفير آليات فعالة للشكاوى لأصحاب الحقوق.
- ويجب أن تتناسب طبيعة ومدى المشاركة مع حجم المخاطر والآثار المحتملة للمشروع.

هذا المعيار ينطبق على المشروع الحالي.

• المعيار رقم ٣: كفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث

- يهدف هذا المعيار إلى تحقيق هدف "صفر تلوث" والانتقال نحو الاقتصاد الدائري، مع التركيز على:
- تقييم فعالية وكفاءة استخدام الموارد (المواد، الأراضي، التربة، المياه، الطاقة).
 - تعزيز منع المخلفات وإعادة استخدامها وتدويرها وفقاً لتسلسل إدارة المخلفات.
 - استخدام أفضل التقنيات المتاحة (BAT).
 - وضع أنظمة لإدارة الطوارئ والحماية والاستجابة للحوادث الكبرى (مثل المواد الخطرة).

- ضمان الإدارة السليمة للمواد والمواد الكيميائية الخطرة.
ينطبق هذا المعيار على الانبعاثات والمخلفات المحتملة (الصلبة والسائلة) خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل وتأثيراتها المحتملة.

• المعيار رقم ٤: التنوع البيولوجي والنظم البيئية

يركز هذا المعيار على حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه وصون وظائف النظام البيئي، مع الإقرار بأن تدهور النظم البيئية يؤثر بشكل غير متناسب على الفئات المهمشة/الضعيفة. وتشمل الأهداف:

- تطبيق النهج الاحترازي لتجنب التأثيرات الدائمة.
- تطبيق تسلسل التخفيف بهدف عدم تحقيق صافي خسارة أو تحقيق أثر إيجابي صافي (NPI) للتنوع البيولوجي عند الاقتضاء.
- تعزيز النهج القائم على النظام البيئي.
- حظر الأنشطة في موائل حرجة إلا ضمن شروط صارمة، بما يضمن عدم وجود آثار سلبية قابلة للقياس أو انخفاض في أعداد الأنواع الضعيفة.

ينطبق هذا المعيار على المشروع

• المعيار رقم ٥: التغير المناخي

يعالج هذا المعيار الأهمية العاجلة للتصدي لتغير المناخ عبر التخفيف (خفض انبعاثات غازات الدفيئة)، والتكيف (تعزيز القدرة على مواجهة المخاطر المناخية). وتشمل مسؤوليات المشروع:

- تقييم انبعاثات غازات الدفيئة للمشروع ومدى توافقه مع مسارات خفض الكربون.
- تقييم مرونة المشروع أمام المخاطر المناخية الفيزيائية (الحادة والمزمنة).
- إجراء تقييم مخاطر المناخ عند الضرورة.
- ضمان التوافق مع مبدأ "عدم الإضرار بشكل كبير (DNSH)" فيما يتعلق بالأهداف المناخية.

ينطبق هذا المعيار على المشروع .

• المعيار رقم ٦: إعادة التوطين القسري

يطبق هذا المعيار على حالات الإزاحة، سواء المادية (فقدان السكن) أو الاقتصادية (فقدان الدخل/سبل العيش)، نتيجة الاستملاك القسري للأرض أو تقييد استخدامها. ويهدف إلى:

- تجنب أو تقليل إعادة التوطين القسري.
- منع جميع حالات الإخلاء القسري (لأنها تمثل انتهاكاً جسيماً لحقوق الإنسان).
- تحسين أو على الأقل استعادة مستويات معيشة الأشخاص المتأثرين لما كانت عليه قبل المشروع.
- ضمان التعويض العادل وبالقائمة الكاملة.

ويستلزم إعداد وثائق مثل خطة إعادة التوطين أو خطة استعادة سبل العيش.

هذا المعيار لا ينطبق على المشروع.

• المعيار رقم ٧: الفئات المهمشة والشعوب الأصلية والنوع الاجتماعي

- يتناول هذا المعيار الأفراد والفئات التي قد تتأثر بشكل غير متناسب بسبب التمييز أو التهميش بناءً على صفات اجتماعية واقتصادية (مثل النوع الاجتماعي، العمر، الإعاقة، العرق). ويهدف إلى:
- معالجة أوجه عدم المساواة وتسهيل حصول تلك الفئات على سبل التخفيف ومنافع المشروع.
 - إلزام المشروعين باتباع نهج مراعي للنوع الاجتماعي في إدارة الآثار ومتابعتها.
 - بالنسبة للشعوب الأصلية: ضمان احترام حقوقها وهويتها وثقافتها وسبل عيشها.
 - ويستلزم الحصول على الموافقة الحرة والمسبقة والمستنيرة عند التأثير على الأراضي العرفية أو الموارد الثقافية.

بالرغم من عدم وجود مجتمعات أصلية في مصر إلا أنه يوجد فئات ضعيفة و مهمشة، وسيتم أخذ احتمال وجود هذه الفئات وأوجه الضعف المرتبطة بالنوع الاجتماعي في الاعتبار ومعالجتها من خلال عملية التقييم البيئي والاجتماعي ومشاركة الأطراف المعنية.

• المعيار رقم ٨: حقوق العمال

- يحدد هذا المعيار الحد الأدنى من المتطلبات بما يتوافق مع اتفاقيات منظمة العمل الدولية الأساسية ومع ركيزة الحقوق الاجتماعية للاتحاد الأوروبي. وينطبق على العمال المباشرين والعمال من خلال الأطراف الثالثة والموردين. وتشمل المتطلبات:
- ضمان عدم التمييز وتكافؤ الفرص.
 - منع العمل القسري وعمل الأطفال منعاً تاماً.
 - احترام حرية التنظيم والمفاوضة الجماعية.
 - توفير عقد عمل مكتوب لجميع العمال.
 - إنشاء آلية فعالة لتلقي الشكاوى تراعي النوع الاجتماعي.

ينطبق هذا المعيار على المشروع في مختلف مراحله، خصوصاً فيما يتعلق بفرص العمل وضمان بيئة عمل آمنة.

• المعيار رقم ٩: الصحة والسلامة والأمن

- يغطي هذا المعيار المخاطر المتعلقة بالصحة والسلامة والأمن لكل من العمال والجمهور. ويلزم المشاريع بإنشاء نظام لإدارة الصحة والسلامة (HSMS)، ويهدف إلى:
- حماية صحة وسلامة وأمن العاملين بالمشروع، بما يشمل الأطراف الثالثة ومراعاة المخاطر المتعلقة بالنوع الاجتماعي.
 - إدارة المخاطر التي قد يتعرض لها السكان المتأثرون (بما في ذلك مخاطر التحرش والاستغلال والاعتداء).
 - ضمان أن استخدام أفراد الأمن، سواء العامة أو الخاصة، يتم وفقاً للمعايير الدولية لحقوق الإنسان (مثل المبادئ الطوعية للأمم المتحدة بشأن الأمن وحقوق الإنسان).

هذا المعيار ينطبق على المشروع.

• المعيار رقم ١٠: التراث الثقافي

- يشدد هذا المعيار على حماية وصون التراث الثقافي المادي وغير المادي. ويهدف إلى:
- تجنب الآثار السلبية الهامة على التراث الثقافي؛ وإذا لم يكن ذلك ممكناً، تقليلها أو التعويض عنها كخيار أخير.
- إشراك مختصين لإعداد جرد أساسي وتقييم الأهمية الثقافية.
- إنشاء إجراءات تعامل مع الاكتشافات المفاجئة أثناء التنفيذ.
- ضمان تقاسم المنافع بشكل عادل عند استغلال الموارد الثقافية التي تستخدمها المجتمعات المحلية.
- لا توجد آثار أو مواقع تراث ثقافي مسجلة داخل موقع المشروع؛ إلا أن المواقع الأثرية القريبة سيتم تناولها ضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA)

• المعيار رقم ١١: التمويل عبر الوسطاء

- ينطبق هذا المعيار عند توجيه تمويل EIB عبر مؤسسات مالية وسيطة (Fis) لتمويل مشروعات فرعية أصغر حجماً. ويتعين على المؤسسة المالية:
- احترام حقوق العمال وتوفير بيئة عمل آمنة.
- إلزام المستفيدين النهائيين بالامتثال للقوانين الوطنية والتشريعات الأوروبية أو معايير البنك خارج الاتحاد الأوروبي.
- تطبيق عمليات لتصفية المشاريع وفقاً لقائمة الأنشطة المستثناة للبنك.
- ضمان توفر آليات المشاركة والشكاوى لأصحاب الحقوق.

هذا المعيار لا ينطبق على المشروع.

٤-٥-٤ إطار الاستدامة لمؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي (٢٠٢٠)

يضع إطار الاستدامة لمؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي (الإصدار ١.٠، ٢٠٢٠) إطاراً شاملاً للجوانب البيئية والاجتماعية والحوكمة، وينطبق على جميع المشروعات والجهات المستفيدة من تمويل المؤسسة.

ويتوافق الإطار مع مبادئ الاستدامة المعترف بها دولياً، ويضمن أن تحترم جميع الأنشطة التي تدعمها المؤسسة حقوق الإنسان، وأن تعمل على منع الآثار البيئية والاجتماعية السلبية، وأن تسهم بصورة إيجابية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أ. الالتزامات البيئية

وفقاً للقسمين ٦.١ و ٦.٤ من إطار الاستدامة لمؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي، يخضع كل مشروع ممول لتقييم مسبق للآثار، يتم من خلاله تقييم الآثار البيئية الإيجابية والسلبية المحتملة قبل التنفيذ، وذلك عبر عدد من الجوانب الرئيسية، مثل تغير المناخ، وكفاءة استخدام الموارد، والتنوع البيولوجي، ومنع التلوث، وإدارة المخلفات.

كما يتم إجراء تقييم لاحق للآثار للتحقق من الآثار الفعلية للأنشطة الممولة، استناداً إلى التقارير السنوية وتجميع بيانات الإقراض الجديدة عبر مجالات عمل المؤسسة.

وتلتزم المشروعات الممولة بما يلي:

- الالتزام بالمعايير البيئية المعترف بها دوليًا، بما في ذلك :
 - o معايير الأداء البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية .
 - o إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمجموعة البنك الدولي .
 - o التوجيهات البيئية للاتحاد الأوروبي، حيثما ينطبق ذلك .
- تجنب الآثار السلبية والحد منها واتخاذ تدابير للتخفيف منها، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة. وتتوقع مؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي من الجهات المستفيدة إدارة المخاطر البيئية بصورة استباقية والإبلاغ عن أي حالات عدم امتثال أو حوادث يتم تحديدها .
- تعزيز النتائج البيئية الإيجابية من خلال المبادرات التي تسهم في تحسين أداء الاستدامة، مثل استخدام الطاقة المتجددة، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، والتحول إلى اقتصاد منخفض الكربون، والتكيف مع تغير المناخ، والحفاظ على النظم البيئية الطبيعية .
- رصد النتائج البيئية والإفصاح عنها بصورة دورية من خلال آليات تقارير الاستدامة المحددة في القسمين ٦.٥ و ٧ من الإطار .

ب. الالتزامات الاجتماعية

تستند الجوانب الاجتماعية في إطار مؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي إلى حقوق الإنسان واتفاقيات العمل المعترف بها دوليًا، وتطبق على العمليات والعلاقات الناشئة عن المشروعات الممولة من المؤسسة. وكما هو موضح في القسم ٦.٤، تجري المؤسسة تقييمًا دوريًا للآثار المترتبة على حقوق الإنسان والمخاطر الاجتماعية المرتبطة بأنشطتها، مع مراعاة الظروف الخارجية، مثل مخاطر الدولة، والتطورات التنظيمية، وملاحظات الأطراف المعنية.

ومن المتوقع أن تلتزم الجهات المستفيدة من التمويل بما يلي:

- احترام معايير حقوق الإنسان الدولية والالتزام بها، بما يتماشى مع :
 - o الإعلان العالمي لحقوق الإنسان .
 - o العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية .
 - o العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية .
 - o الاتفاقيات الأساسية لمنظمة العمل الدولية (أرقام ٢٩ و ٨٧ و ٩٨ و ١٠٠ و ١٠٥ و ١١١ و ١٣٨ و ١٨٢) .

ج. التزامات الصحة والسلامة

وفقًا لما هو موضح في القسمين ٦.٤ و ٦.٥، تشترط مؤسسة كاسا ديبوزيتي إي بريستيتي أن تحافظ جميع المشروعات الممولة على مستويات مرتفعة من السلامة والصحة المهنية وحماية المجتمع، بما يتوافق مع إرشادات البيئة والصحة والسلامة لمجموعة البنك الدولي والتوجيهات ذات الصلة للاتحاد الأوروبي.

٤-٥-٥ المتطلبات البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC)

• **متطلب الأداء ١: تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية**

يعزز هذا المتطلب أهمية البنود التالية

- أ- التقييم المتكامل لتحديد التأثيرات والمخاطر والفرص الاجتماعية والبيئية للمشروعات؛
- ب- المشاركة الفعالة للمجتمع من خلال الافصاح عن المعلومات المتعلقة بالمشروع والتشاور مع المجتمعات المحلية حول الأمور التي تؤثر عليهم بشكل مباشر؛ و
- ج- إدارة العمل للأداء الاجتماعي والبيئي طوال فترة المشروع.

ينطبق هذا المتطلب على المشروع المقترح وقد تم إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الحالية وفقاً لمتطلب الأداء ١.

• **متطلب الأداء ٢: العمالة وظروف العمل**

يشدد هذا المتطلب هذا على العلاقة بين النمو الاقتصادي و استدامة الشركة في جانب واحد، و إقامة علاقة مع العمال كقيم اصليه مما يتطلب بيئة عمل صحية وأمنة فضلاً عن حماية الحقوق الأساسية للعمال. ويعترف أيضاً بالحاجة إلى إيجاد فرص العمل و توافر الدخل كنهج للنمو الاقتصادي. وهو يتعلق بقضايا العمل وظروفه، والصحة والسلامة المهنية، والعمالة المهاجرة، وما إلى ذلك.

ينطبق هذا المعيار على المشروع المقترح خلال المراحل المختلفة؛ وبشكل خاص فيما يتعلق بفرص العمل وضمان بيئة عمل آمنة

• **متطلب الأداء ٣: كفاءة الموارد ومنع التلوث وإدارته**

يراعي هذا المتطلب أن الأنشطة الصناعية غالباً ما تتسبب في زيادة مستويات التلوث بالهواء والمياه والتربة، والتي من المحتمل أن يكون لها تأثير سلبي على البيئة المحيطة.

ينطبق معيار الأداء هذا على انبعاثات الهواء والضوضاء، والمخلفات التي يُحتمل أن تنتج عن مختلف أنشطة المشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

• **متطلب الأداء ٤: صحة وأمان وسلامة المجتمع**

يراعي هذا المتطلب أن أنشطة المشروع وما قد يحتاجه من بنية أساسية من المحتمل أن تزيد من احتمالية تعرض المجتمع للمخاطر والتأثيرات الناتجة عن حوادث المعدات، أو انهيار المنشآت. كما قد تظهر التأثيرات أيضاً نتيجة التعرض للأمراض واستخدام أفراد الأمن والحراسة.

ينطبق هذا المعيار خلال مرحله الإنشاء والتشغيل للمشروع.

متطلب الأداء ٥: نزع الأراضي وإعادة التوطين غير الطوعي

يهدف هذا المعيار أن يقلل تصميم المشروع من النزوح الاقتصادي والجسدي، ويوازن بين التكاليف والفوائد الاجتماعية والبيئية والمالية.

لا ينطبق هذا المعيار على المشروع المقترح نظراً لأن أنشطته لن تتضمن أي إعادة توطين غير طوعي أو تغيير في استخدامات الأراضي.

متطلب الأداء ٦: الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية

يتناول هذا المتطلب كيفية قيام المشروعات بتفادي أو التخفيف من التهديدات التي تواجه التنوع البيولوجي نتيجة عمليات التشغيل المختلفة. كما يعنى هذا المعيار بالإدارة المستدامة للموارد الطبيعية المتجددة.

ينطبق هذا المعيار على المشروع

متطلب الأداء ٧: الشعوب الأصلية

يهدف هذا المتطلب إلى منع التأثيرات السلبية للمشروعات على مجتمعات الشعوب الأصلية ، وتوفير فرص لعوائد التنمية المناسبة.

لا ينطبق هذا المعيار على المشروع المقترح نظراً لعدم وجود شعوب أصلية في مصر.

متطلب الأداء ٨: التراث الثقافي

يهدف هذا المعيار إلى حماية التراث الثقافي والحضاري من التأثيرات السلبية لأنشطة المشروع ودعم الحفاظ عليه.

على الرغم من عدم وجود مواقع أثرية مسجلة داخل موقع المشروع، سيتم تناول المواقع الأثرية القريبة من موقع المشروع المقترح ضمن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

٤-٥-٦ إرشادات الصحة والسلامة البيئية للبنك الدولي

يلتزم أعضاء مجموعة البنك الدولي بالامتثال للإرشادات العامة للصحة والسلامة البيئية للمشروعات المختلفة التي يشاركون فيها. وهي مكملة بمبادئ توجيهية خاصة بالصناعة للمشاريع المختلفة.

تعد إرشادات الصحة والسلامة البيئية وثائق مرجعية تقنية تحتوي على أمثلة عامة وخاصة بالصناعة للممارسات الدولية الجيدة (GIIP). كما تحتوي إرشادات الصحة والسلامة البيئية على مستويات الأداء والتدابير التي تعتبر قابلة للتحقيق بشكل عام في المنشآت الجديدة باستخدام التكنولوجيا الحالية بتكاليف معقولة.

وتشمل إرشادات الصحة والسلامة البيئية مقاييس الأداء التي تعتبر عموماً قابلة للتحقيق في المنشآت الجديدة بواسطة التكنولوجيا القائمة بتكاليف معقولة. وقد ينطوي تطبيق المبادئ التوجيهية لإرشادات الصحة والسلامة البيئية على المنشآت القائمة على تحديد

أهداف خاصة بالموقع، مع وضع جدول زمني مناسب لتحقيقها. كما يجب أن تكون قابلة تطبيق إرشادات الصحة والسلامة البيئية مخصصة للمخاطر والمخاطر المحددة لكل مشروع بناءً على نتائج التقييم البيئي الذي يأخذ في الاعتبار المتغيرات الخاصة بالموقع، مثل سياق البلد المضيف للمشروع، وقدرة البيئة على الاستيعاب، والعوامل الأخرى المتعلقة بالمشروع.

٤-٥-٧ إرشادات مؤسسة التمويل الدولية لخطوط النقل الهوائية

تُبين إرشادات الصحة والسلامة والبيئة (EHS) الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية^{١٨} القضايا الرئيسية المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة المرتبطة بنقل وتوزيع الكهرباء ومحطات المحولات، مع التركيز على القضايا الناشئة خلال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل للمنشأة. كما تتضمن هذه الإرشادات توصيات لمعالجة هذه القضايا بفعالية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الرجوع إلى الإرشادات العامة للصحة والسلامة والبيئة (General EHS Guidelines) للحصول على توجيهات إضافية بشأن إدارة الآثار البيئية خلال مرحلتَي الإنشاء والإغلاق لأنظمة نقل الطاقة ومحطات المحولات.

٤-٦ متطلبات شركة سكاتك المتعلقة بالاستدامة والبيئة والصحة والسلامة والمجتمع

بالإضافة إلى التشريعات المصرية المعمول بها، وشروط التصاريح، ومتطلبات الجهات المانحة الدولية، والمعايير والإرشادات الدولية ذات الصلة، سيتم تنفيذ المشروع وفقاً لسياسات شركة سكاتك المؤسسية ومعاييرها وإجراءاتها والتزاماتها المعمول بها.

يوفر الإطار المؤسسي لشركة سكاتك المتطلبات الداخلية المتعلقة بإدارة الاستدامة، وحماية البيئة، والسلامة والصحة المهنية، والأمن، والعمالة وظروف العمل، وحقوق الإنسان، والسلوك المهني، والمشتريات المسؤولة، وإشراك الأطراف المعنية، وإدارة التظلمات. وينطبق هذا الإطار على شركة المشروع، والعاملين بالمشروع، والمقاولين، والمقاولين من الباطن، والموردين، والأطراف الأخرى المشاركة في أنشطة المشروع، بحسب ما يتناسب مع أدوارهم ومسؤولياتهم.

وسيتِم إدماج المتطلبات المؤسسية المعمول بها ضمن نظام الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع، وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع، واتفاقيات المقاولين، ومتطلبات المشتريات، وخطط إدارة أعمال الإنشاء والتشغيل، وبرامج التدريب، وترتيبات الرصد والمتابعة، وإجراءات الإبلاغ عن الحوادث، وعمليات التدقيق، وإجراءات اتخاذ الإجراءات التصحيحية.

^{١٨} <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-electric-transmission-distribution-ehs-guidelines-ar.pdf>

٥- تحليل البدائل

يتضمن تحليل البدائل تقييم الخيارات المختلفة للمشروع اثناء مراحل التصميم ودراسة الجدوى المبدئية مع التركيز على التأثيرات البيئية والاجتماعية لكل خيار مقترح.

عند تقييم هذه البدائل، تم التركيز بشكل خاص على تأثيراتها البيئية والاجتماعية لضمان أن تكون الخيارات المختارة سليمة بيئياً ومتوافقة مع القوانين واللوائح المصرية والمعايير الدولية.

٥-١ بديل عدم تنفيذ المشروع

يشير بديل "عدم تنفيذ المشروع" إلى السيناريو الذي لن يتم فيه إنشاء مشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريرية.

سيربط هذا المشروع محطة توليد فالي الشمسية بالمنطقة الصناعية بوادي السريرية عبر انشاء خطوط النقل الهوائية ومحطة المحولات. وسيوفر هذا الربط إمدادات طاقة متجددة ومستقرة وموثوقة للمنطقة الصناعية ويدعم التصنيع الأخضر. سيساهم المشروع في تقليل الاعتماد على توليد الطاقة من الوقود الأحفوري بشكل كبير، وبالتالي خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وملوثات الهواء المرتبطة بها.

اختيار البديل "عدم تنفيذ المشروع" يعني أن الطاقة الشمسية المولدة محطة المنيا للطاقة الشمسية لن يتم توصيلها بمنطقة سريرية الصناعية.

٥-٢ بدائل مسار خطوط النقل الهوائي

أ- خط النقل الهوائي لربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)

يقع المسار المختار لخط النقل الهوائي الذي يربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) غرب المحطة، ويمتد لمسافة ٢.٥ كم إضافية باتجاه الغرب حتى نقطة الربط مع الشبكة القومية. ويقع هذا المسار على بُعد ١ كم تقريباً شمال أقرب الأراضي الزراعية.

نظرًا لقصر طول مسار خط النقل الهوائي المقترح، لم تُؤخذ بدائل لمسار الخط في الاعتبار، وذلك للأسباب التالية:

- مواقع منشآت مشروع إنرجي فالي ونقاط الربط القائمة بالشبكة الكهربائية محددة مسبقاً، ويوفر المسار المقترح أقصر وأكثر الطرق مباشرة للربط بينها.

- أي انحراف عن المسار المباشر الذي تم اختياره سيؤدي إلى زيادة طول الخط، يتطلب إنشاء عدد أكبر من أبراج نقل الكهرباء، مما يترتب عليه زيادة في أعمال إشغال الأراضي، وارتفاع التكاليف، واحتمال زيادة الآثار البيئية والاجتماعية، دون تحقيق أي مزايا واضحة.

ويُعد المسار المقترح الخيار العملي الوحيد، كما يمثل البديل الأقل تأثيراً من حيث الآثار المحتملة. وبناء عليه لم تُعتبر الحاجة إلى إجراء تقييم تفصيلي لبدائل المسار ضرورية.

- وعلاوة على ذلك، جرى اختيار مسار خط النقل الهوائي (OHTL) مع مراعاة الاعتبارات الفنية والبيئية والاجتماعية التالية:
- يتجنب مسار خط النقل الهوائي الأراضي الزراعية المستصلحة لتفادي أي تعارض/نزاع مُحتمل مع مُلاك الأراضي وتقليل الحاجة إلى الاستحواذ على الأراضي/التعويضات.
 - يتبع مسار خط النقل الهوائي الأراضي المُنبسطة ويتجنب المناطق المنحدرة، مما يساهم في تقليل أعمال الحفر والردم إلى أدنى مستوى ممكن.

ب- خط ربط محطة نسيج السريية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
يربط المسار المختار لخط النقل الهوائي لربط محطة محولات نسيج السريية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) القائمة، ويمتد لمسافة تقارب ٠.٥ كم باتجاه الغرب حتى نقطة الربط.

- تم اختيار مسار خط النقل الهوائي لأسباب فنية واقتصادية ملائمة، وذلك على النحو التالي:
- يربط خط النقل الهوائي المقترح محطة محولات نسيج سريية المقترحة بنقطة ربط قائمة وثابتة بالشبكة الكهربائية. ونظراً إلى أن نقطتي البداية والنهاية محددتان مسبقاً وفقاً لمتطلبات البنية التحتية، فلا توجد بدائل عملية على مستوى مسار الخط يمكن النظر فيها. وبالتالي، فإن المرونة في اختيار المسار محدودة، ويتبع المسار المقترح أقصر مسار مباشر وأكثره جدوى من الناحية الفنية بين الموقعين.
 - ونظراً لقصر طول الخط الهوائي، فإن اعتماد مسار مباشر يُعد الخيار الأكثر عملية، إذ يساهم في خفض تكاليف الإنشاء، وتقليل مساحة الأراضي المتأثرة، والحد من الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة.
 - لا يمر المسار المختار بأي مناطق ذات حساسية بيئية أو اجتماعية تستدعي تجنبها أو إجراء تعديلات على مسار الخط.

٥-٣ بدائل موقع محطة محولات نسيج السريية

٥-٣-١ بدائل الموقع

- تم اختيار موقع محطة المحولات داخل المنطقة الصناعية بوادي السريية والتي خُصصت لاستيعاب المنشآت الصناعية ومرافق البنية التحتية. وقد تم اختيار هذا الموقع لأسباب فنية واقتصادية مناسبة، علي النحو التالي:
- تقليل فاقد الطاقة في النقل نظراً لقصر المسافة بين محطة المحولات والمنشآت الصناعية.
 - خفض الحاجة إلى بنية تحتية إضافية للتوزيع، مثل خطوط النقل الهوائية.

- تجنب الاستحواذ على الأراضي والقضاء على مخاطر التهجير المادي أو الاقتصادي، نظرًا إلى أن الموقع يقع ضمن منطقة صناعية مخصصة.
- تجنب الإخلال بالأراضي غير المطورة، والحد من الآثار المحتملة على المستقبلات البيئية والاجتماعية القريبة.

٥-٣-٢ بدائل التكنولوجيا

يوجد بديلان لمحطات المحولات الكهربائية بناءً على وسط العزل المستخدم: محطة المحولات المعزولة بالغاز (GIS) ومحطة المحولات المعزولة بالهواء (AIS).

توفر تقنية العزل بالغاز مساحة مدمجة وموثوقة عالية بفضل تصميمها المغلق، مما يجعلها مناسبة للمناطق ذات المساحة المحدودة. كما أن المعدات المغلقة تتأثر بدرجة أقل بالغبار والرطوبة والظروف البيئية الأخرى، مما يؤدي إلى تحسين الأداء وتقليل أعمال الصيانة. غير أن تقنية العزل بالغاز تتطلب تكاليف رأسمالية أعلى وإدارة دقيقة لغاز سداسي فلوريد الكبريت (SF_6) نظرًا لتأثيراته البيئية.

في المقابل، تستخدم تقنية العزل بالهواء (الهواء كوسط للعزل) مما يجعلها أقل تكلفة وأسهل في الصيانة، إلا أنها تتطلب مساحة أرضية أكبر وتكون أكثر عرضة للتأثر بالظروف الجوية والغبار والتلوث وتداخل الحياة البرية¹⁹.

وسيظل كلا الخيارين قيد الدراسة، علي أن يتم تحديد الخيار الأفضل في مرحلة لاحقة من المشروع.

Babaei, Reza. (2025). Chapter 4: Advantages and Disadvantages of Gas Insulated Switchgear (GIS) Compared to Air-Insulated Substations (AIS).¹⁹

٦- تقييم التأثيرات البيئية وتدابير التخفيف

٦-١ المنهجية

تم إجراء التقييم البيئي والاجتماعي لتوقع (تحديد) مستوى التأثيرات البيئية المحتملة للمشروع على البيئة والمجتمع وكذلك التأثيرات المحتملة للبيئة المحيطة على المشروع.

وتم إجراء التقييم من خلال أربع خطوات رئيسية، على النحو التالي:

- ١- تحديد التأثيرات المحتملة؛
- ٢- تحليل وتقييم التأثيرات من حيث أهميتها؛
- ٣- تحديد/ اقتراح إجراءات التخفيف المناسبة لتجنب/ منع/ التقليل من التأثيرات الهامة؛ و
- ٤- تقييم التأثيرات المتبقية.

• تحديد وتصنيف التأثيرات

تم إجراء دراسة للتفاعل بين أنشطة المشروع المختلفة والمستقبلات ، والتي تم تحديدها من خلال المعلومات الأساسية. قد ينتج عن هذه التفاعلات تأثيرات سلبية أو إيجابية. وقد تم تحديد أنواع هذه التأثيرات المختلفة.

بناءً على تحليل الظروف البيئية الأساسية وطبيعة البيئة المستقبلية، تبين أن بعض الجوانب غير ذات صلة بأنشطة محددة لهذا المشروع . وقد تم تحديد هذه الجوانب على أنها "تأثيرات غير ذات صلة (خارج نطاق التقييم).

خضعت الجوانب ذات الصلة المحتملة لعملية تقييم التأثير، استنادًا إلى تحليل مكونات المشروع وأنشطته المقترحة، وذلك لتحديد أهمية مختلف التأثيرات. وتأخذ عملية التقييم في الاعتبار المعلومات التي جُمعت ميدانيًا، والمعلومات المتاحة في المراجع، و/أو المعلومات المستندة إلى التقييم المهني لفريق الاستشارات، فضلًا عن المشاورات العامة.

يعتمد تقييم الجوانب البيئية على معايير محددة مسبقًا تشمل حجم الجانب، والمدة، وتدابير التخفيف المخطط لها، والمعايير التنظيمية، ومدى تأثير المستقبلات البيئية.

• تقييم التأثيرات السلبية

يُبين الجدول أدناه الإجراء المُتبع لتقييم "أهمية" التأثيرات السلبية. تجدر الإشارة إلى أن أهمية كل أثر سلبي محتمل تُحدد قبل وبعد تنفيذ تدابير التخفيف و/أو تطبيق ممارسات التخفيف والإدارة والرصد (أي التأثيرات المتبقية).

سيتم تحديد حجم الجانب البيئي وفقًا للمعايير التالية:

- النطاق الزمني أو الإطار الزمني الذي يمكن أن يحدث فيه هذا الجانب .
- المقياس المكاني أو حجم الجانب؛ و
- مقياس شدة أو حدة الجانب.

المقياس الزمني + المقياس المكاني + مقياس الشدة = حجم الجانب البيئي

الأهمية الإجمالية للتأثير تأخذ في الاعتبار حجم جانب بيئي معين بالإضافة إلى قابلية التأثير / الضعف / قيمة المتلقي أو المورد، في حالة عدم وجود معايير كمية، كما هو موضح في الجدول التالي (جدول ١-٦).

جدول ١-٦: مصفوفة تقييم الأهمية

حجم التأثير	حساسية / قابلية التأثير / قيمة المستقبل أو المورد		
	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
يمكن إهماله	غير ملحوظة	غير ملحوظة	غير ملحوظة
صغير	غير ملحوظة	ضئيلة	متوسطة
متوسط	ضئيلة	متوسطة	كبيرة
كبير	متوسطة	كبيرة	شديدة

• إجراءات التخفيف

تبع تخفيف التأثيرات تسلسلاً هرمياً من الإجراءات، يُشار إليه باسم "التسلسل الهرمي للتخفيف"، والذي يتضمن الخطوات المتسلسلة التالية:

- التجنب: الإجراءات المتخذة لمنع التأثيرات بشكل كامل، مثل نقل مشروع أو تغيير تخطيطه المكاني لمنع التأثيرات في مواقع محددة؛
- التقليل: الإجراءات المتخذة لتقليل مدة وشدة و/أو مدى التأثيرات التي لا يمكن تجنبها تماماً؛
- الترميم: الإجراءات المتخذة للمساعدة في استعادة معلم تدهور أو تضرر أو دُمر؛ و
- التعويض: نتائج قابلة للقياس ناتجة عن إجراءات مصممة للتعويض عن التأثيرات السلبية المتبقية الكبيرة الناجمة عن إنشاء المشروع والتي تستمر بعد اتخاذ تدابير مناسبة لتجنبها وتقليلها وإعادة تأهيلها. ويمكن تطبيق هذه النتائج في كل من الحفاظ على التنوع البيولوجي مثل استعادة وحماية المناطق المتدهورة بسبب آثار لا علاقة لها بالتنوع المخطط له أو منع فقدان التنوع البيولوجي بسبب آثار لا علاقة لها بإنشاء المشروع المخطط له (وأحمال التلوث) مثل الاستثمار في الحد من التلوث في منشأة صناعية مجاورة تنبعث منها ملوثات في نفس المنطقة الهوائية

تدابير التخفيف إما أن تكون كجزء لا يتجزأ من تصميم المشروع أو من خلال تدابير الإدارة والمراقبة. وبتطبيق هذه التدابير، ينبغي أن تكون التأثيرات المتبقية، أي تلك التي قد تبقى بعد تطبيقها، ضئيلة ومقبولة.

استناداً إلى عملية تحديد وتقييم التأثير، تُقترح تدابير تخفيفية للتأثيرات الكبيرة، بينما تُدمج التأثيرات الطفيفة عادةً ضمن خطط إدارة المشروع. ويُفضل قدر الإمكان تجنب التأثيرات ومنعها على تقليلها أو ترميمها أو تعويضها.

• التأثيرات المتبقية

يتم تقييم التأثيرات المتبقية وبيان أهميتها في هذا الفصل بعد تنفيذ تدابير التخفيف ذات الصلة.

٦-٢ تحديد تأثيرات المشروع المقترح

تم إجراء دراسة للتفاعل بين الأنشطة المختلفة والمستقبلات البيئية، التي تم تحديدها من خلال المعلومات الأساسية. قد ينتج عن هذه التفاعلات آثار سلبية أو إيجابية. وقد تم تحديد أنواع التأثيرات المختلفة.

بناءً على تحليل الظروف البيئية الأساسية وطبيعة البيئة المستقبلية، تبين أن بعض الجوانب غير ذات صلة بالأنشطة المحددة لهذا المشروع. وقد تم تحديد هذه الجوانب على أنها "تأثيرات غير ذات صلة".

خضعت التأثيرات المحتملة ذات الصلة لعملية تقييم الأثر، استنادًا إلى تحليل مكونات المشروع وأنشطته المقترحة، لتحديد أهمية مختلف التأثيرات. وتأخذ عملية التقييم في الاعتبار المعلومات التي جمعت ميدانيًا، والمتاحة في المراجع، و/أو بناءً على التقييم المهني لفريق الاستشارات والمشاورات العامة.

يعتمد تقييم الأثر على معايير محددة مسبقًا تشمل حجم الأثر ومدته وتدابير التخفيف المخطط لها والمعايير التنظيمية ومدى تأثير المستقبلات البيئية.

ترد المنهجية بالتفصيل، بما في ذلك التعريفات والمعايير، في الملحق ٤.

٦-٢-١ التأثيرات غير ذات الصلة (خارج نطاق الدراسة)

تم تحديد التأثيرات المحتملة للمشروع بناءً على تحليل تأثيراته على المكونات البيئية المحيطة. وتسهم هذه الخطوة في استبعاد التأثيرات غير ذات الصلة وتحديد نطاقها، مع مراعاة ما يلي:

- نوع المشروع
- موقع
- خصائص البيئة المحيطة

وقد أوضح فحص البيئة المحيطة بالمنطقة والعمليات التشغيلية أن تأثيرات المشروع على الموارد/المستقبلات التالية غير ذات صلة:

التأثيرات على جودة المياه السطحية والحياة المائية

بالنسبة لشبكة توصيل خطوط النقل الهوائية، يقع أقرب مسطح مائي، وهو نهر النيل، على بُعد ١١ كيلومترًا تقريبًا، بينما يبعد حوالي ١٣ كيلومترًا عن محطة محولات نسيج السريرية وخط النقل الهوائي المتصل بها. ونظرًا لهذه المسافة وطبيعة المشروع، فمن غير المتوقع حدوث أي تفاعل مع المياه السطحية. لذا، يمكن استبعاد أي تأثيرات على المياه السطحية والحياة المائية من التقييم.

تأثير الاستحواذ على الأراضي

تقع مواقع خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية، ومحطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة نسيج السريرية بالشبكة القومية على أراض مملوكة للدولة. لا يتوقع أي نزوح مادي أو اقتصادي .عليه، تم استبعاد تأثير الاستحواذ على الأراضي.

التأثير على المياه الجوفية

لا توجد أي تفاعلات بين المشروع والمياه الجوفية، حيث توجد المياه الجوفية في ممر خط نقل الطاقة الهوائي وموقع محطة المحولات على أعماق تتراوح من ١٢٠ الي ١٨٠ متر. لذلك ، يمكن استبعاد التأثيرات على المياه الجوفية من التقييم.

٦-٢-٢ التأثيرات الإيجابية

ربط مشروع إنرجي فالي بمنطقة سريرية صناعية

سيربط المشروع محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية عن طريق الربط بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)، مما يتيح نقل الطاقة المتجددة المولدة وتزويد المنطقة الصناعية بوادي السريرية بها .ويُعد هذا الربط بالغ الأهمية لدعم جهود التصنيع الأخضر في المنطقة، حيث سيسهم في إمداد موثوق من الكهرباء النظيفة الي جانب تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة المعتمدة على الوقود الأحفوري.

فرص التوظيف

من المتوقع أن توفر مرحلة إنشاء المشروع في توفير فرص عمل مباشرة للمجتمع المحلي، بما في ذلك العمالة الماهرة وغير الماهرة . وستُعطى الأولوية لتوظيف أفراد القوى العاملة المحلية قدر الإمكان. إلى جانب فرص العمل المباشرة، قد يحقق المشروع فوائد اقتصادية غير مباشرة من خلال زيادة الطلب على السلع والخدمات المحلية، بما في ذلك خدمات النقل، وتوريد المعدات، والإقامة، وخدمات التموين، وغيرها من الخدمات المساندة. ويمكن أن توفر هذه الأنشطة فرصًا إضافية لتوليد الدخل للشركات المحلية ومقدمي الخدمات.

وخلال مرحلة التشغيل، سيدعم المشروع التنمية طويلة الأجل للمنطقة الصناعية بوادي السريرية من خلال توفير إمدادات موثوقة من الكهرباء المولدة من مصادر الطاقة المتجددة. وسيسهم ذلك في جذب استثمارات جديدة، ودعم نمو الصناعات القائمة، وتشجيع إنشاء مشروعات جديدة. وعلى الرغم من محدودية فرص العمل خلال مرحلة التشغيل، فسيوفر المشروع عددًا محدودًا من الوظائف الدائمة لتنفيذ أعمال التشغيل والصيانة.

٦-٣-٣ تقييم التأثيرات السلبية المحتملة وتدابير التخفيف المقترحة

٦-٣-١ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإنشاء

بشكل عام، تعتمد تدابير التخفيف خلال مرحلة إنشاء أي مشروع بشكل أساسي على تطبيق إجراءات الإدارة البيئية، والتي تشمل إجراءات الصيانة الوقائية لمعدات الإنشاء وشاحنات نقل المواد، و الإدارة السليمة للنفايات الي جانب المراقبة المستمرة، والإشراف والمتابعة لضمان الالتزام بالمتطلبات البيئية.

وكما ورد سابقاً في فصل وصف المشروع، فإن مكونات المشروع هي :

١. خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط).
٢. محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط).

تقع مساحة مكونات المشروع على أرض صحراوية شاغرة مملوكة للدولة؛ توجد بعض الأراضي الزراعية المستصلحة على مسافات كبيرة حيث تقع على بعد نحو كيلومتر واحد شمال شرق منطقة سريرية الصناعية، كما تقع قطع أخرى على بعد نحو نصف كيلومتر شمال غرب المنطقة الصناعية. أما بالنسبة لمسار خط نقل الطاقة الهوائي، فتبعد أراضي زراعية مستصلحة مسافة تقارب كيلومتر واحد إلى الجنوب.

أ. التأثيرات والمخاطر المحتملة على البيئة الطبيعية

• التأثيرات على جودة الهواء

بالنسبة لكلا مكوني المشروع، قد تؤثر أنشطة الإنشاء على جودة الهواء من خلال الانبعاثات الصادرة عن معدات الإنشاء ومركبات النقل، والغبار/الجسيمات الناتجة عن تسوية التربة، بالإضافة إلى استخدام مولدات الديزل المتنقلة. ونتيجة لذلك، من المتوقع أن تشمل انبعاثات الهواء المتولدة خلال هذه الفترة الغبار، وأكاسيد النيتروجين، وأكاسيد الكبريت ، وأول أكسيد الكربون.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
سيكون نطاق انبعاثات الهواء الناتجة عن أنشطة إنشاء خط نقل الطاقة الهوائي على امتداد مسار خط النقل الهوائي البالغ طوله ٢.٥ كيلومتر. ستكون فترة الإنشاء قصيرة الأجل (١٨ أشهر)، كما يتوقع أن تكون شدة التأثير طفيفة ؛ لذلك يُعتبر حجم التأثير صغيراً.

تتمثل الأنشطة المحيطة حالياً في أنشطة زراعية فقط ، حيث تقع على مسافة كيلومتر واحد تقريباً جنوب وشمال مسار خط الربط بالشبكة القومية ، بالإضافة إلى ذلك، تقع أقرب منطقة سكنية، وهي مدينة المنيا الجديدة، على بعد حوالي ١٢ كيلومتراً شمال غرب المسار.

ونظراً لغياب الأنشطة الصناعية أو أنشطة أخرى قد تولد ملوثات الهواء، تعتبر حساسية المستقبل (جودة الهواء المحلية) متوسطة فإن أهمية التأثير الناتجة تعتبر طفيفة. ، فإن تقييم التأثير المتوقع يعد بأنه **طفيف**.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
ستكون انبعاثات الهواء المصاحبة لأعمال إنشاء محطة محولات نسيج السريرية وخط النقل الهوائي المتصل بها محدودة النطاق المكاني الموقع، حيث سيقصر العمل على موقع المحطة وعلى امتداد مسار خط النقل البالغ طوله ٠.٥ كيلومتر. ستكون مرحلة الإنشاء مؤقتة، وتستمر لبضعة أشهر، ومن المتوقع أن تكون كثافة الانبعاثات منخفضة. وبناءً على ذلك، يُعتبر حجم هذا الجانب ضئيلاً.

بالنسبة لمحطة المحولات وخط نقل الهوائي المتصل بها، تقع قرية سريرية على بُعد حوالي ١١ كيلومترًا من الموقع، وهي أقرب تجمع سكني. كما توجد أراضي مستصلحة على بُعد حوالي كيلومتر واحد شمال شرق منطقة سريرية الصناعية، بينما توجد أراضي مستصلحة إضافية على بُعد حوالي نصف كيلومتر شمال غرب المنطقة الصناعية.

وبناءً على ذلك، تُعد حساسية جودة الهواء في المنطقة المحيطة متوسطة، وبالتالي، يتم تقييم هذا التأثير على أنه طفيف.

تدابير التخفيف

- سيتم تطبيق التدابير التالية للتخفيف من تأثيرات أنشطة الإنشاء على جودة الهواء لمكوني المشروع:
- تطبيق سياسات وإجراءات للتخفيف من فترات تشغيل المركبات والمعدات في غير أوقات العمل (idling).
 - صيانة المعدات والمركبات بانتظام لضمان عملها بكفاءة وتقليل الانبعاثات الهاربة وانبعاثات العادم.
 - توعية العمال بأهمية القيادة الآمنة والحفاظ على الممارسات الجيدة في استخدام المعدات؛
 - تنفيذ تدابير فعالة للتخفيف من تطاير، مثل رش المياه على الأسطح الترابية المكشوفة، وأكوام المواد (رمل)، والطرق غير الممهدة، لا سيما خلال فترات الطقس الجاف والرياح.
 - إجراء قياسات دورية لمداخل المولدات لضمان الامتثال للقانون ١٩٩٤/٤ ولوائحه التنفيذية.

التأثيرات المتبقية

عند تطبيق تدابير التخفيف ستكون التأثيرات أثناء أنشطة الإنشاء غير ملحوظة.

• التأثيرات على الضوضاء المحيطة

فيما يتعلق بمكوني المشروع، سينتج الضجيج عن أنشطة انشائية متشابهة، تشمل تجهيز الموقع، وأعمال الأساسات، وتركيب الهياكل الفولاذية والمعدات الكهربائية. وسينتج الضجيج أثناء الإنشاء بشكل أساسي عن تشغيل معدات الإنشاء، بما في ذلك الحفارات، والرافعات، والجرافات، والرافعات الخلفية، وأعمال الخرسانة، وحركة المركبات، وتشغيل مولدات الطاقة.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
سيكون توليد الضوضاء محدود النطاق (موضعيًا)، حيث يقتصر على مسار خط النقل الهوائي ومحيطه المباشر. ونظرًا لقصر مدة أعمال الإنشاء، يُتوقع أن يكون هذا الجانب قصير الأجل ومنخفض الشدة، مما ينتج عنه مقدار ضئيل.

بالنظر إلى عدم وجود أنشطة تولد الضوضاء و أن الأنشطة الزراعية لا تنتج ضوضاء كبيرة، فإن قابلية المستقبل الأساسي هي الضوضاء المحيطة التي تقيم كمتوسط الحساسية ويتم تقييم أهمية التأثير على أنها طفيفة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
سيقتصر الضجيج الناتج عن أعمال الإنشاء على موقع المحطة المحولات، وعلى امتداد خط نقل الطاقة الهوائي المتصل بها، إضافة إلى المنطقة المحيطة بالموقع مباشرةً. ونظرًا لقصر الجدول الزمني للإنشاء، يُتوقع أن يكون هذا الجانب قصير الأجل ومنخفض الشدة؛ لذا، يُصنف حجم الجانب على أنه صغير.

نظرا لعدم وجود أي نشاط حالي يسبب ضوضاء بالقرب من موقع المشروع، يتم تقييم قابلية المستقبل الأساسي على أنها متوسطة، فإن انخفاض شدة المصدر يضمن بقاء التأثير النهائي طفيفا.

يوضح جدول ٦-٢ مستويات الضوضاء النموذجية، بالديسيبل، المتوقعة على مسافات مختلفة من آلات الإنشاء.

جدول ٦-٢: متوسط مستويات الضوضاء الصادرة عن معدات الإنشاء

نوع المعدات	المسافة من مصدر الضوضاء (ديسيبل)		
	١٠ م	٥٠ م	١٠٠ م
جرافة	٧٤	٦٠	٥٤
مولدات	٧٦	٦٢	٥٦
حفار	٧٩	٦٥	٥٩

تدابير التخفيف

- سيتم تضمين التدابير التخفيفية في عقود مقاولي الإنشاء وفقاً لما يلي:
- ضمان الصيانة الدورية لمعدات وآلات الإنشاء لتقليل انبعاثات الضوضاء.
- استخدام الآلات والمعدات منخفضة الضوضاء حيثما أمكن.
- جدولة الأنشطة ذات الضوضاء العالية لتجنب العمليات المتزامنة التي يمكن أن تزيد من مستويات الضوضاء.
- توفير واقيات الأذن للعمال المعرضين لمستويات ضوضاء عالية.

التأثيرات المتبقية

من المتوقع أن تكون التدابير التخفيفية المذكورة أعلاه فعالة في تقليل التأثيرات المحتملة. لذلك، تعتبر الآثار المتبقية لأنشطة الإنشاء للمشروع المقترح على الضوضاء المحيطة وبيئة العمل غير ملحوظة.

• التأثيرات على التربة

خلال مرحلة الإنشاء، قد تنتج آثار محتملة على التربة نتيجة لأعمال الحفر والتسوية، والتعامل مع مخلفات الإنشاء، فضلاً عن مخاطر الانسكابات العرضية لوقود مولد الديزل، أو تسرب الوقود والزيوت ومواد التشحيم والمواد الكيميائية الأخرى من معدات وآلات الإنشاء والمركبات العاملة في الموقع.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
من المتوقع أن تكون هذه الجوانب المحتملة محدودة النطاق المكاني، على امتداد مسار خط نقل الطاقة الهوائي، وقصيرة الأجل، نظراً لمحدودية مدة أعمال الإنشاء. ويُقيّم مستوى شدة هذه الجوانب بأنه متوسط، مما يؤدي إلى تصنيفها ضمن فئة "صغيرة" من حيث حجمها.

بما أن المشروع المقترح سيتم تنفيذه في موقع صحراوي ذي غطاء نباتي ضئيل، فإن قابلية تأثر المستقبلات تُعد متوسطة. لذلك، تم تقييم الأهمية الإجمالية للتأثير على أنها طفيفة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) تُعد هذه الجوانب محدودة النطاق المكاني، إذ تقتصر على موقع محطة المحولات ومسار خط نقل الطاقة الهوائية. وهي متوسطة الشدة وقصيرة المدة، ويُصنف حجمها على أنه صغير.

استنادًا إلى الجمع بين الحجم الصغير للجانب و القابلية المتوسطة للمستقبلات البيئية (صحراء جافة مع وجود نباتات متناثرة)، يتم تقييم الأهمية الإجمالية للتأثيرات المحتملة للتربة أثناء الإنشاء على أنها طفيفة.

تدابير التخفيف

- إجراء صيانة المركبات والشاحنات ومعدات الإنشاء خارج الموقع حيثما كان ذلك عمليًا، لتقليل الانسكابات والنفايات السائلة في الموقع .
- استخدام أسطح غير منفذة لمناطق التزود بالوقود ومناطق نقل السوائل الأخرى،
- إعداد وتنفيذ خطة لإدارة الانسكابات، بما في ذلك توفير مجموعات أدوات معالجة الانسكابات في الموقع .
- توفير وسائل احتواء ثانوي لخزانات تخزين الوقود وحوايات المواد الخطرة الأخرى.^{٢٠}
- جمع والتخلص من أي انسكابات أو مواد ملوثة من خلال مقاولي النفايات المرخصين والمعتمدين .
- الحفاظ على ممارسات النظافة الجيدة لضمان موقع إنشاء نظيف ومنظم .
- توفير التدريب للعمال في مجال التعامل مع النفايات الخطرة وتخزينها، بالإضافة إلى الاستجابة لحالات الانسكاب.
- جمع وتخزين النفايات الصلبة في حاويات مناسبة في نقاط محددة.
- توفير مناطق تخزين محددة بوضوح ومنفصلة للنفايات الخطرة.
- الاستعانة بمقاولين مرخصين لجمع والتخلص من النفايات غير الخطرة والخطرة على حد سواء .

التأثيرات المتبقية

سيكون التأثير على التربة أثناء أنشطة الإنشاء غير ملحوظ بعد تنفيذ تدابير التخفيف.

ب. التأثيرات المحتملة على البيئة البيولوجية

• الموائل

يقع كلا مكوني المشروع ضمن نظام بيئي صحراوي قاحل يتميز بانخفاض شديد في معدل هطول الأمطار السنوي ، وغطاء نباتي متناثر وغير متصل، وإنتاجية أولية منخفضة. ويقتصر الغطاء النباتي إلى حد كبير على شجيرات متناثرة مقاومة للجفاف وأنواع نباتية موسمية لا تظهر إلا بعد هطول أمطار نادرة.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) تشمل أنشطة الإنشاء المرتبطة بالمشروع تجهيز حرم المسار، والحفر، وتركيب قواعد خرسانية لأبراج نقل الطاقة، وتوفير طرق مؤقتة لمعدات الإنشاء. من المتوقع أن تؤدي هذه الأنشطة إلى إحداث اضطراب وفقدان مباشرين ومحدودين للغاية

^{٢٠} تشمل منشآت الاحتواء الثانوي المناسبة سواتر ترابية، أو حواجز احتواء، أو جدرانًا قادرة على احتواء كمية تعادل ١١٠٪ من سعة أكبر خزان.

في الموائل الطبيعية، و يقتصران بشكل أساسي على مواقع قواعد الأبراج، ومسارات الوصول المؤقتة، ومناطق العمل المحدودة المحيطة بمواقع الأبراج.

يُعدّ فقدان الموائل في مواقع أساسات الأبراج فقداناً دائماً و غير قابل للعكس، إذ ستظل هذه المناطق مشغولة بالهياكل الخرسانية طوال فترة تشغيل المشروع. ومع ذلك، فإن النطاق المكاني لفقدان الموائل الدائم ضئيل للغاية، نظراً للمساحة المحدودة لكل برج على حدة والطبيعة الخطية لخط نقل الطاقة الهوائي.

ولا يتداخل موقع المشروع والمناطق المحيطة به مع مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية، أو المناطق المحمية، أو الموائل الحرجة، أو الموائل ذات القيمة العالية للحفظ. ولذلك، فرغم أن طبيعة التأثير دائمة، إلا أن شدته تتراوح بين منخفضة ومتوسطة، وحساسية الكائنات الحية المتأثرة منخفضة، وذلك بسبب غلبة التربة الرملية العارية، وغياب التجمعات المؤكدة للأنواع المهددة بالانقراض أو المستوطنة، وانخفاض وفرة الأنواع وتنوعها. وبناءً على ذلك، تم تقييم الأهمية الإجمالية لفقدان الموائل على أنها طفيفة

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
تقع محطة محولات نسيج السريرية داخل المنطقة الصناعية بوادي السريرية على أرض صحراوية مملوكة للدولة. تشمل أعمال الإنشاء في موقع المحطة تجهيز الموقع، وحفر الأساسات، وأعمال الخرسانة، وتركيب المعدات، وتسوية محدودة ضمن مساحة محددة. بالإضافة إلى أعمال الإنشاء المحدودة المرتبطة بخط نقل الطاقة الهوائي، والتي تشمل تحديد حرم الطريق، وحفر أساسات برجين تقريباً، وصب الخرسانة، وتسوية محدودة. ستحدث هذه الأعمال ضمن حدود موقع ثابتة ومحددة، على امتداد خط نقل الطاقة الهوائي بطول ٠.٥ كيلومتر.

يتكون الموئل داخل نطاق محطة التحويل الكهربائية بشكل أساسي من تربة صحراوية جرداء ذات غطاء نباتي متفرق. ولا توجد مناطق حساسة بيئياً أو أراضي رطبة أو بؤر للتنوع البيولوجي داخل الموقع أو بالقرب منه. سيحدث فقدان دائم للموئل داخل نطاق محطة التحويل الكهربائية و عند مواقع أساسات الأبراج؛ ومع ذلك، فإن النطاق الإجمالي صغير نسبياً مقارنةً بالمساحات الصحراوية المحيطة.

بالنظر إلى قصر مدة الإنشاء، ومحدودية المساحة المتأثرة، وانخفاض شدة إزالة الموائل إلى مستوى متوسط، فإن حساسية المستقبلات البيئية تُعد منخفضة نظراً لتدهور الموائل وانخفاض إنتاجيتها، فضلاً عن غياب السمات ذات الأولوية في الحفاظ عليها. وعليه، فإن أهمية التأثير الإجمالية طفيفة.

تدابير التخفيف

- على الرغم من أنه لا يمكن التخفيف بشكل كامل من فقدان الموائل الدائم المرتبط بأساسات الأبراج وكذلك مساحة محطة المحولات، إلا أنه سيتم تنفيذ التدابير التالية لتقليل النطاق المكاني للاضطراب:
- يجب حصر أنشطة الإنشاء بشكل صارم في حدود مساحة البرج المحددة ومناطق العمل المعتمدة.
 - استخدم المسارات الموجودة والممرات التي تمتهيدها سابقاً كلما أمكن ذلك.

- حظر القيادة غير المنضبطة على الطرق الوعرة و تقييد حركة المركبات على طرق الوصول المخصصة، مع تجنب أي بقع نباتية تم تحديدها أثناء عمليات التفتيش قبل الإنشاء.
- يجب تحديد حدود الإنشاء بوضوح قبل بدء العمل لمنع حدوث أي اضطراب غير ضروري في الأرض.

التأثيرات المتبقية

بعد تنفيذ التدابير المذكورة أعلاه، من المتوقع أن تظل التأثيرات المتبقية على الموائل محلية ومحدودة للغاية في نطاقها وذات أهمية منخفضة ، وبالتالي تعتبر غير مهمة.

• ازعاج الحياة البرية

خلال مرحلة الإنشاء، قد تتعرض الحياة البرية لاضطراب مؤقت نتيجةً لزيادة التواجد البشري، وتشغيل معدات الإنشاء، والضوضاء، والاهتزازات، والإضاءة الاصطناعية، وحركة المركبات. وقد تؤدي هذه العوامل إلى تجنب الحيوانات البرية لمناطق الإنشاء المباشرة على المدى القصير، وإبعادها عنها.

بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي أنشطة الإنشاء إلى ما يلي:

- انضغاط التربة الموضعي، مما قد يؤثر على الأنواع التي تحفر الجحور مثل الزواحف والمفصليات.
- تعطيل مؤقت في أنماط الحركة و التنقل للحيوانات.
- زيادة طفيفة في مخاطر اصطدام الحيوانات البرية بمركبات الإنشاء.

نظراً لطبيعة البيئة القاحلة، فإن أعداد الحيوانات البرية قليلة ومنتشرة على نطاق واسع بشكل طبيعي، كما تتكيف الحيوانات عادة مع التنقل عبر مساحات شاسعة استجابةً للاضطرابات.

على الرغم من تسجيل بعض الأنواع ذات الأهمية في مجال الحفاظ على البيئة في المنطقة الأوسع للمشروع، فضلاً عن الحيوانات المرتبطة بالأراضي الزراعية المجاورة، إلا أن حساسيتها للاضطرابات الناجمة عن أعمال الإنشاء تُعتبر منخفضة. ويعود ذلك إلى:

- غياب الموائل الحيوية أو الجذابة داخل منطقة المشروع.
- توافر موائل بديلة واسعة النطاق في المنطقة المحيطة.
- الطبيعة المؤقتة للاضطراب المرتبط بأعمال الإنشاء.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)

من المتوقع أن تكون آثار الاضطراب مؤقتة وقابلة للعكس، ومحدودة مكانياً بمرحلة الإنشاء وبنطاق مناطق العمل. وقد تصل شدة الاضطراب محلياً إلى مستوى متوسطة، إلا أن قصر مدته ومحدودية نطاقه المكاني يجعلان التأثير الإجمالي متوسطاً.

وبناءً على ذلك، تم تقييم الأهمية الإجمالية لاضطراب الحياة البرية على أنها طفيفة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) من المتوقع أن تكون آثار الاضطراب مؤقتة وقابلة للعكس ومحدودة مكانياً في مناطق الإنشاءات النشطة لمحطة المحولات وخط النقل الهوائي المتصل بها. ونظراً لقصر مدة الاضطراب، ومحدودية نطاقه المكاني، واعتدال شدته أثناء الأعمال الجارية، يُقِيم حجم هذا الجانب بأنه متوسط. أما حساسية المستقبلات فتُعتبر منخفضة نظراً لغياب الموائل الحساسة او ذات القيمة البيئية العالية؛ و بناء علي ذلك يُقِيم التأثير الإجمالي لاضطراب الحياة البرية بأنه طفيف.

تدابير التخفيف

- لتقليل الاضطراب الذي قد يلحق بالحياة البرية أثناء إنشاء موقعي المشروع، ينبغي تنفيذ التدابير التالية:
- بإعداد وتنفيذ خطة لإدارة النفايات الصلبة والخطرة لمنع انجذاب الحيوانات البرية إلى نفايات الطعام أو الملوثات.
- تنفيذ خطة لإدارة النفايات السائلة لتجنب تكوين مصادر مياه اصطناعية يمكن أن تجذب الطيور أو الحيوانات البرية.
- إجراء تدريب على الوعي البيئي لجميع العاملين في مجال الإنشاء، مع التركيز بشكل خاص على حماية الحياة البرية وتجنب مضايقتها.
- تجنب الأعمال الليلية غير الضرورية ، وفي حال الحاجة إلى الإضاءة، استخدم إضاءة منخفضة الكثافة وموجهة للأسفل لتقليل تسرب الضوء.
- فرض حدود سرعة صارمة على جميع مركبات المشروع للتخفيف من مخاطر الاصطدام والاضطراب الذي يلحق بالحيوانات.

التأثيرات المتبقية

مع التنفيذ الفعال لتدابير التخفيف المذكورة أعلاه، من المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية المتعلقة باضطراب الحياة البرية محدودة للغاية ومؤقتة وذات أهمية منخفضة، وبالتالي تعتبر غير مهمة.

ج. تأثير على البيئة الاجتماعية والاقتصادية

• التأثير على المجتمع وموارده

الطلب على المياه

خلال مرحلة الإنشاء، سيتم توفير مياه الشرب (مياه معبأة) للعمال. بالإضافة إلى ذلك، سيتم نقل المياه اللازمة لأغراض الصرف الصحي (دورات المياه وغسل الأيدي والنظافة العامة) وأعمال الإنشاء من أقرب محطة لمعالجة المياه عبر مقالع معتمد وتخزينها مؤقتاً في خزانات داخل الموقع.

من المتوقع أن يكون استهلاك المياه اليومي لكلا مكوني المشروع 1 متر مكعب/يوم لمياه الشرب (المياه المعبأة)، وحوالي ٥ م^٣/يوم للمياه لأغراض الصرف الصحي^{٢١} وكمية محدودة من الماء لمعالجة الخرسانة.

^{٢١} بافتراض: استهلاك المياه للشرب: ٥ لتر/فرد/يوم؛ وللاستخدامات الصحية: ٢٥ لتر/فرد/يوم

خط ربط محطة فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)

تشمل أعمال إنشاء خط النقل الهوائي (OHTL) أعمال الحفر لأساسات الأبراج، وأعمال الخرسانة، والدمك المحدود للتربة، وتلبية احتياجات الصرف الصحي للعمال. وينتج عن هذه الأعمال طلب مؤقت و محدود على المياه للتخفيف من الغبار بشكل طفيف، وللاستخدام المنزلي والصرف الصحي من قبل العمال. ونظرًا للطبيعة الخطية والمتسلسلة لإنشاء خط نقل الطاقة فوق الأرض، سيتم توزيع الأعمال على طول مسار الخط بدلاً من تركيزها في موقع واحد. وسيتم توفير المياه بواسطة صهاريج مرخصة وتخزينها مؤقتًا في الموقع.

يُعدّ جانب الطلب على المياه خلال مرحلة الإنشاء قصير الأجل ومحدود النطاق ضمن منطقة الدراسة. ونظرًا للحاجة إلى عدد محدود من العمال لأنشطة الإنشاء، فمن المتوقع أن تكون كثافة الطلب طفيفة، وبالتالي يُعتبر حجم الطلب الإجمالي صغيرًا.

تعتبر قابلية المستقبل (مياه المجتمع المحلي) في منطقة المشروع، منخفضة نظرا لغياب حالة معروفة لندرة المياه. لذلك، فإن أهمية التأثير على الطلب على احتياجات المياه لا تذكر.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)

يتطلب إنشاء محطة المحولات أعمالاً خرسانية أكثر تركيزاً، وتركيب معدات، وتواجدًا مستمرًا نسبياً للعمال مقارنةً بخط النقل الهوائي الخطي. وسيُستلزم توفير المياه لأعمال الإنشاء، والصرف الصحي، والتحكم المحدود بالغبار. وكما هو الحال في مكون خط الربط بالشبكة القومية، سيتم نقل المياه بالشاحنات من موردين مرخصين.

على الرغم من أن الأنشطة تتركز بشكل أكبر في موقع ثابت، إلا أن حجم القوى العاملة الإجمالي يبقى محدودًا، والمدة قصيرة الأجل. ويقتصر النطاق المكاني على حدود محطة المحولات وعلى طول المسار القصير لخط نقل الطاقة الهوائي التابع لها. ولذلك، يُقِيم حجم هذا الجانب بأنه صغير.

يُصنّف جانب الطلب على المياه بأنه صغير الحجم، نظرًا لأن الحاجة إليه قصيرة الأجل ومقتصرة على منطقة الدراسة المباشرة. ونظرًا لحجم القوى العاملة المتوسط، فمن المتوقع أن يكون استهلاك المياه ضئيلاً. وعلى الرغم من أن إمدادات المياه في المجتمع المضيف تتأثر بشكل منخفض، إلا أن النطاق المحدود لاحتياجات المشروع يجعل التأثير الإجمالي على الطلب على المياه غير مهم.

تدابير التخفيف

فيما يتعلق بمكوني المشروع، يجب اعتماد ممارسات إدارة المياه لضمان الاستخدام الفعال وتجنب هدر المياه.

الأثر المتبقي

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، ستكون التأثيرات المتبقية لأنشطة الإنشاء على البيئة الاجتماعية غير مهمة.

الطلب على السكن

ستشمل مرحلة الإنشاء قوة عاملة مؤقتة تضم عمالة ماهرة وغير ماهرة . وستُعطى الأولوية للتوظيف من المجتمع المحلي كلما أمكن ذلك؛ ومع ذلك، قد تُسند وظائف متخصصة (فني ماهر) إلى عمال من خارج المنطقة إذا لزم الأمر. لن يتم إنشاء أي معسكر للعمال.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)

يتطلب إنشاء خط النقل الهوائي فرق عمل صغيرة و متنقلة تعمل على امتداد مساره البالغ طوله ٢.٥ كيلومتر. على الرغم من أن المشروع يقع في منطقة صحراوية، إلا أنه من المرجح أن يقيم العمال في دينة المنيا الجديدة ويتنقلوا منها يومياً، مع توفير وسائل النقل عند الحاجة. نظراً لمحدودية عدد العمالة غير المحلية، فمن غير المتوقع أن يشكل ذلك ضغطاً على توافر الوحدات السكنية للإيجار او علي الإمدادات الغذائية في المناطق المجاورة.

وبالنظر الي صغر حجم أعمال الإنشاء وقصر مدتها، فمن المتوقع وجود عدد محدود من العمالة غير المحلية، لذا فإن هذا الجانب قصير الأجل و منخفض الشدة. ومن المتوقع أن يقتصر نطاق هذا الجانب على منطقة الدراسة (أقرب منطقة سكنية تتوفر فيها وحدات سكنية للإيجار كافية)، وبالتالي فإن حجمه صغير. تُعتبر قابلية تأثر المجتمع المحلي من حيث الموارد (مثل السكن المحلي، والإمدادات الغذائية) متوسطة. وبناءً على ذلك، فإن أهمية التأثير طفيفة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)

ستتمركز أعمال الانشاء لمحطة التحويل وخط النقل الهوائي المرتبط بها في موقع ثابت، مما قد يزيد الطلب على السكن المحلي مقارنةً بأعمال انشاء خط النقل الهوائي. و من المرجح ان يقيم العمال في مدينة المنيا الجديدة، وسيتم توفير وسائل نقل يومية للعمال عند الحاجة.

نظراً لقصر الإطار الزمني لأعمال الإنشاء، فإن هذا الجانب قصير الأجل و محدود التأثير. كما سيقصر النطاق المكاني على منطقة الدراسة (أقرب منطقة سكنية تتوفر فيها سعة كافية من الوحدات السكنية للإيجار)، ويُقيّم حجم هذا الجانب الإجمالي بأنه صغير.

يُعتبر مدى تأثر المجتمع المحلي، لا سيما فيما يتعلق بمرور الإسكان والإمدادات الغذائية المحلية، متوسطاً. وبناءً على ذلك، تُقيّم أهمية التأثير الناتج على أنها طفيفة.

تدابير التخفيف

لتقليل الضغط المحتمل على موارد الإسكان والإمدادات الغذائية المحلية نتيجة وجود عمالة غير محلية، سيتم تنفيذ الإجراءات التالية لكلا مكوني المشروع:

- اعطاء الأولوية لتوظيف العمال المحليين كلما أمكن ذلك.
- توفير أماكن إقامة للعمال غير المحليين في المناطق السكنية ذات القدرة الاستيعابية السكنية العالية والإمدادات الغذائية الكافية.

التأثيرات المتبقية

مع وجود تدابير التخفيف، من المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية على المجتمع غير مهمة.

مخاطر النزاعات المجتمعية

قد تضم القوى العاملة المؤقتة عددًا محدودًا من العمال غير المحليين وأفراد الأمن الذين من المرجح إقامتهم بمدينة المنيا الجديدة. ومع ذلك، لا يُتوقع أن يُسبب وجود هؤلاء العمال توترات مجتمعية أو ازعاج يُذكر للمجتمع المحلي. من المتوقع أن يكون هناك تفاعل من التفاعلات اليومية بين العمال والمجتمع المضيف في بيئات حضرية روتينية، مثل الأسواق المحلية والحدائق ووسائل النقل العامة وغيرها. وقد ينشأ أيضا بعض الاحتكاك المحدود نتيجة لحركة مركبات الإنشاء بالقرب من الأراضي الزراعية المستصلحة، إضافة الي التواصل المحدود مع مستخدمي الأراضي الذين يصلون إلى قطع الأراضي الصحراوية المحيطة.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط)

يحد غياب المناطق السكنية على طول مسار المشروع، والمسافة التي تبلغ كيلومترًا واحدًا بينه وبين الأراضي الزراعية، من احتمالية التفاعل الاجتماعي المباشر بشكل ملحوظ. كما يتعزز ذلك بقصر مدة أعمال الإنشاء، و محدودية العمالة غير المحلية مقارنةً بالسكان المحليين. ويُعتبر هذا الجانب قصير الأجل، وفي منطقة الدراسة، و تُصنف شدته بأنها متوسطة، ويُقدر حجمه الإجمالي بأنه صغير. وباعتبارها منطقة حضرية متطورة حديثًا، تستضيف مدينة المنيا الجديدة مجموعة مختلطة من السكان المحليين والأشخاص الذين انتقلوا من مناطق أخرى. هذا يخلق بيئة اجتماعية أقل حساسية لوجود المجموعات غير المحلية مقارنة بالمجتمعات التقليدية أو الريفية. وبناء عليه، يتم تقييم قابلية المجتمع المحلي من حيث النزاعات المجتمعية المحتملة أو الاضطراب بأنه وسط لذا، فإن الأهمية العامة للتأثير على العلاقات الاجتماعية مع المجتمع هي طفيفة.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف

/ شرق أسيوط)

قد يؤدي وجود عمال الإنشاء وأفراد الأمن في موقع محطة المحولات إلى تفاعل محدود مع مستخدمي الطريق، و يعود ذلك الي ان موقع المشروع يقع بعيدًا عن المجتمعات السكنية، كما أن منطقة سريية الصناعية لم يتم إنشائها بعد.

بالنظر إلى المدة القصيرة للأنشطة وطبيعتها الموضعية، فإن حجم هذا الجانب صغير . أما قابلية تأثر المجتمع فهي متوسطة، وبالتالي فإن أهمية التأثير الإجمالية طفيفة.

تدابير التخفيف

- إعداد وتنفيذ مدونة سلوك للعمال تحدد السلوك المناسب ، بما في ذلك احترام العادات والممارسات الدينية والثقافات التقليدية والأعراف الاجتماعية للمنطقة.
- إنشاء آلية لتلقي شكاوى المجتمع لمعالجة أي مشاكل على الفور .

التأثيرات المتبقية

مع تطبيق تدابير التخفيف، من المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية على التماسك الاجتماعي غير مهمة .

تأثير تأمين الموقع

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
لا يُتوقع تنفيذ أي إجراءات تأمين خاصة بالموقع علي امتداد مسار خط النقل الهوائي.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)

لضمان اتخاذ كافة التدابير الأمنية، ، سيُخصص المشروع أفراد أمن لتوفير خدمات الحماية لموقع محطة المحولات بما في ذلك المواد و المعدات وستقوم شركة الأمن بتوفير حراس أمن يتناوبون على العمل في الموقع. وقد يُشكل وجود الحراس خطراً على المجتمع إذا لم يتم تدريبهم و تجهيزهم و الاشراف عليهم بشكل صحيح. نظراً لقصر مدة أعمال الإنشاء وصغر حجم موقع محطة المحولات، مما يستلزم عدداً محدوداً من أفراد الأمن، يُعتبر وجود الحراسة في الموقع مؤقتاً وخفيفاً. ومن المتوقع أن يقتصر نطاق هذا الجانب على منطقة الدراسة، وبالتالي فإن حجمه الإجمالي ضئيل.

يُعتبر المستقبل (المجتمع المحلي)، الواقع علي مسافة بعيدة عن موقع محطة المحولات، ذا مستوى متوسط من قابلية التأثير. وبناء علي ذلك ستكون أهمية التأثير طفيفة.

تدابير التخفيف

سيخضع أفراد الأمن لتدريب كافٍ لضمان تأدية مهامهم بكفاءة، كما سيتحلّون بسلوك لائق تجاه العمال والمجتمع المحلي، وسيعملون وفق للقوانين و اللوائح المعمول بها. علاوة على ذلك، سيتم انشاء آلية لتلقي الشكاوى تُمكن المجتمع الذي قد يتأثر من التعبير عن مخاوفه بشأن الترتيبات الأمنية وسلوكيات أفراد الأمن.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، ستكون التأثيرات المتبقية غير مهمة.

د. التأثيرات على البنية التحتية واستخدام الأراضي

التأثيرات على استخدام الأراضي

تقع مسارات خطي نقل الطاقة الهوائيين وموقع محطة محولات نسيج السريرية، في منطقة صحراوية غير مأهولة، حيث لا توجد أنماط استخدام محددة للأراضي فيها. تخلو المنطقة حالياً من أي نشاط زراعي، سكني، أو تجاري للزراعة أو غيرها من استخدامات الأراضي الإنتاجية.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط)
تتضمن أعمال الإنشاء حفر أساسات الأبراج وتمهيد مسارات وصول مؤقتة. حيث يقتصر الاشغال الدائم للأراضي على المساحات المخصصة لقواعد الأبراج، مع حدوث اضطراب مؤقت ضمن مناطق العمل المحددة. سيكون الجانب البيئي المتعلق بتغييرات استخدام الأراضي "محلياً" محصوراً في المسار المباشر لخط نقل الطاقة دون ان يمتد ليشمل المناطق المجاورة.

نظراً للتغيرات الطفيفة نسبياً في منطقة أساسات البرج، تُعتبر شدة هذا الجانب طفيفة. مدة التأثير قصيرة، إذ سيقصر اضطراب الأرض على مرحلة الإنشاء، ويُقِيم حجم هذا الجانب بأنه صغير. وبالنظر إلى انخفاض حساسية الأرض المتأثرة (أرض صحراوية جافة)، تُقِيم أهمية التأثير بأنها غير ذات أهمية.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
ستشغل محطة المحولات مساحة محددة بشكل دائم ضمن أرض صحراوية غير مطورة داخل المنطقة الصناعية. مما يضمن عدم تحويل أي أراضٍ زراعية أو حدوث تهجير للسكان. و نظراً للمساحة المحدودة وتوافق المشروع مع استخدامات الأراضي المحيطة تأثير ضئيل. وبناء علي انخفاض حساسية الأرض، فإن احتمالية التأثير منخفضة. وبالتالي، فإن التأثير الإجمالي غير ذي أهمية.

تُعتبر قابلية تأثر موارد الأرض وقيمتها منخفضة . ونتيجة لذلك، يُقِيم التأثير الإجمالي على استخدام الأراضي بأنه غير ذي أهمية ، ولا يتطلب الأمر أي تخفيض إضافي..

التأثير على الحركة المرورية

ستتطلب أعمال الإنشاء نقل المعدات والمواد والأفراد من وإلى موقع المشروع باستخدام البنية التحتية للطرق القائمة، بما في ذلك طريق المنيا الوسطى ، والطريق الصحراوي، وطريق رأس غارب-المنيا، وطريق أسيوط الصحراوي-القاهرة.

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط)
يعد طريق المنيا الوسطى والطريق الصحراوي أقرب الطرق إلى خط الربط بالشبكة القومية . وبناء علي صغر حجم المشروع ، يتوقع أن تكون الاحتياجات من المعدات والمواد الانشائية محدودة. و لذلك من المتوقع ان تكون كثافة الحركة المرورية ضئيلة نظراً لمحدودية النطاق وقصر فترة الإنشاء حيث سيقصر النطاق الجغرافي على المنطقة، ويُقدّر الحجم كثافة الحركة المرورية بأنها صغيرة.

تُعتبر حساسية مستخدمي الطريق متوسطة ، لذلك، يُقِيم التأثير الإجمالي لحركة المرور أثناء أعمال الإنشاء بأنه طفيف.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
ستتطلب أعمال الإنشاء نقل معدات ثقيلة، بما في ذلك محولات كهربائية والمكونات الهيكلية. ورغم أن بعض هذه المعدات والمكونات قد تكون كبيرة الحجم، إلا أن الطرق المجاورة، مثل طريق رأس غريب - المنيا وطريق أسيوط - القاهرة الصحراوي، تتمتع بسعة كافية. ونظراً لقصر مدة المشروع ومحدودية الزيادة في حجم حركة المرور، فإن حجم التأثير ضئيل. أما مدى تأثر مستخدمي الطريق فهو متوسط. وبناءً على ذلك، فإن أهمية التأثير طفيفة.

تدابير التخفيف.

- تنسيق عمليات نقل مواد الإنشاء و المعدات لتجنب ساعات الذروة المرورية حيثما أمكن ذلك.
- ضمان التشغيل الآمن للمركبات والالتزام بحدود السرعة داخل الموقع وبالقرب منه.

التأثيرات المتبقية

مع تطبيق تدابير التخفيف، من المتوقع أن تكون التأثيرات المرورية المتبقية غير مهمة.

هـ. الصحة والسلامة المهنية

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) تتضمن أعمال الإنشاء لمشروع خط الربط بالشبكة أعمال الحفر لأساسات الأبراج، وصب الخرسانة، وتجميع الهياكل الفولاذية، ومدّ الموصلات، وأعمال التركيب. وقد تُعرض هذه الأعمال العمال لمخاطر مثل انبعاثات الغبار من أعمال الحفر، وأبخرة اللحام أثناء تجميع الأبراج، ومستويات الضوضاء الناتجة عن تشغيل آلات، والانبعاثات من معدات مناولة المواد والمركبات التي تعمل بالديزل.

تتطوي أعمال تركيب الأبراج وتركيب الموصلات على مخاطر سلامة كبيرة، أبرزها مخاطر السقوط من الارتفاعات. كما أن التعامل اليدوي مع مكونات البرج، واستخدام الرافعات لرفع الهياكل الفولاذية، وعمليات مدّ الكابلات، كلها عوامل تزيد من احتمالية الإصابات العضلية الهيكلية والحوادث الميكانيكية. وقد تظهر مخاطر كهربائية خلال مراحل الاختبار والتشغيل. وتشمل المخاطر الإضافية التعرض للوقود ومواد التشحيم والمواد الكيميائية المستخدمة في الآلات، فضلاً عن مخاطر الحريق المرتبطة بالأعمال التي تتطلب استخدام الحرارة.

يقتصر النطاق الزمني لهذه المخاطر على فترة الإنشاء. أما من الناحية المكانية، فتتركز المخاطر على طول مسار خط نقل الطاقة عند مواقع الأبراج العاملة. وتُعتبر شدة المخاطر متوسطة نظراً للمخاطر الكامنة في إنشاء خطوط نقل الطاقة ذات الجهد العالي، ولا سيما العمل على ارتفاعات عالية وعمليات الرفع.

استناداً إلى المدة القصيرة، والنطاق المكاني المحدود، والشدة المتوسطة، يُقَمِّم حجم هذا الجانب بأنه متوسط. كما تُقَمِّم قابلية تأثر المستفيدين (عمال الإنشاء) بأنها متوسطة، حيث تم تدريبهم وتوعيتهم لتعرضهم المهني لمخاطر الإنشاء في بيئة خاضعة للرقابة. وبناءً على مصفوفة أهمية التأثير، تُقَمِّم أهمية التأثير الإجمالي على الصحة والسلامة المهنية بأنها متوسطة. قد تنشأ التأثيرات المحتملة أثناء عملية الإنشاء من:

- مخاطر التعرض للغبار، وأبخرة اللحام، والانبعاثات الناتجة عن مناولة المواد، والضوضاء.
- المخاطر المرتبطة بالعمل في المرتفعات، مثل مخاطر السقوط.
- الإصابات الناتجة عن التعامل اليدوي مع الأدوات والكابلات والمعدات المساعدة والرفع الثقيل وعمليات الرافعات.
- المخاطر الكهربائية أثناء تركيب واختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية.
- التعرض للوقود والزيوت ومواد التشحيم والمواد الكيميائية الأخرى المستخدمة في معدات الإنشاء.
- مخاطر الحريق المرتبطة بالأعمال الساخنة والأنشطة الكهربائية والمواد القابلة للاشتعال.

إن الجانب المتعلق بمخاطر أنشطة الإنشاء قصير الأجل ، ويقتصر على فترة الإنشاء، ويتركز ضمن نطاق المشروع. وتعتبر شدته متوسطة ، وحجم هذا الجانب متوسط.

قابلية تأثر المستقبلين (العمال) متوسطة. وفي هذا السياق، يمكن اعتبار التأثيرات المحتملة على الصحة والسلامة المهنية متوسطة.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
المخاطر الناتجة عن أنشطة إنشاء خط النقل الهوائي المتصل بمحطة المحولات مشابهة لتلك المتعلقة بإنشاء خط الربط مع الشبكة. إضافةً إلى ذلك، يشمل إنشاء محطة نسيج السريية إزالة الموقع، والحفر، وأعمال الخرسانة المكثفة، وتركيب المعدات، ووضع المحولات، ومدّ الكابلات، واختبار وتشغيل الأنظمة الكهربائية. وبالمقارنة مع خط النقل الهوائي الخطي، تتركز الأنشطة في محطة المحولات بشكل أكبر ضمن موقع ثابت، مع زيادة التفاعل بين فرق العمل المتعددة والمعدات الثقيلة.

تتشابه المخاطر المرتبطة بخطوط النقل الهوائية مع تلك المذكورة في الجزء الخاص بخط الربط مع الشبكة. وستنشأ مخاطر إضافية نتيجة لأنشطة إنشاء محطة المحولات، مثل:

- عمليات رفع المحولات الثقيلة والمكونات الكهربائية التي تشكل مخاطر ميكانيكية كبيرة.
- تُشكل أنشطة تركيب وتشغيل الأنظمة الكهربائية مخاطر الصعق بالكهرباء.
- ترتبط مخاطر الحريق بالأعمال التي تتطلب استخدام الحرارة، ومصادر الطاقة المؤقتة، والمواد القابلة للاشتعال.

يقتصر النطاق الزمني على فترة الإنشاء. أما من الناحية المكانية، فتقتصر المخاطر على مساحة محطة المحولات المحددة وعلى طول مسار خط النقل الهوائي المتصل بها. وتعتبر شدة المخاطر متوسطة نظراً لتعقيد أعمال التركيبات الكهربائية وأنشطة الرفع الثقيلة.

وبناءً على ذلك، وبالنظر إلى المدة القصيرة، والنطاق المكاني المحدود، والشدة المتوسطة، فإن حجم هذا الجانب متوسط. كما أن قابلية تأثر العمال متوسطة، وبالتالي، يتم تقييم الأهمية الإجمالية لتأثير الصحة والسلامة المهنية على أنها متوسطة.

تدابير التخفيف

- تنفيذ خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية.
- توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.
- ضمان التدريب المناسب للمشغلين، والصيانة الدورية للمعدات، وتطبيق بروتوكولات السلامة.
- إجراء دورات تدريبية منتظمة حول السلامة وجلسات توعية السلامة.
- فرض حدود السرعة في الموقع وفحص المعدات قبل الاستخدام.
- إنشاء مناطق حظر أثناء عمليات الرفع باستخدام الرافعات.
- تقييد الوصول إلى مناطق العمل النشطة ووضع علامات واضحة على مناطق الحفر.
- استخدام وسائل الحماية من السقوط (أحزمة الأمان الكاملة للجسم وحبال امتصاص الطاقة)

- توفير مناطق استراحة مظلة، وتوفير المياه، واتخاذ تدابير لإدارة الإجهاد الحراري.
- تنفيذ تدابير الوقاية من الحرائق، والحفاظ على طفايات الحريق في الموقع، وإجراء تدريبات السلامة من الحرائق.
- تطبيق إجراءات الإغلاق/التعليق وقصر الأعمال الكهربائية على الكهربائيين المؤهلين.

التأثيرات المتبقية

من المتوقع أن تكون تدابير التخفيف المذكورة أعلاه فعالة في تقليل التأثيرات المحتملة. ولذلك، تُعتبر التأثيرات المتبقية لأنشطة الإنشاء في المشروع المقترح على صحة وسلامة العمال طفيفة.

و. التأثير على التراث الثقافي

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) استنادًا إلى الحالة الأساسية للموقع، لا توجد مواقع مسجلة للآثار أو التراث الثقافي معروفة ضمن مسار خط الربط بالشبكة أو في محيطه المباشر. يقع أقرب موقع تراثي معترف به، وهو مقابر بني حسن، على بُعد أكثر من ١٧ كيلومترًا جنوب غرب المسار. ونظرًا لهذه المسافة الكبيرة والطبيعة الموضعية لأعمال التنقيب عند أساسات الأبراج، لا يُتوقع أي تدخل مباشر أو غير مباشر مع الموارد التراثية المعروفة.

تتضمن أعمال الإنشاء حفريات موضعية في مواقع أبراج محددة في تضاريس صحراوية لم تُصنّف سابقاً على أنها ذات أهمية أثرية.

النطاق الزمني قصير المدى، والامتداد المكاني محدود للغاية، وشدة اضطراب التربة تقتصر على مواقع الأساسات. يُعدّ مورد "التراث الثقافي" شديد الحساسية. وبناءً على ذلك، فإن التأثير المحتمل على التراث الثقافي من متوسط الي طفيف.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) يقع موقع محطة المحولات على أرض صحراوية مملوكة للدولة داخل منطقة صناعية أو بجوارها. ولا توجد مواقع تراثية مسجلة ضمن نطاق المشروع. ويقع أقرب موقع تراثي معروف، وهو ديهينيت، على بعد أكثر من ١٦ كيلومترًا جنوب شرق الموقع.

تتضمن أنشطة الإنشاء أعمال حفر في منطقة صحراوية غير مطورة سابقاً. ونظرًا لقصر مدة هذه الأنشطة، ومحدودية نطاقها المكاني، وانعدام الموارد الأثرية المسجلة، فإن حجم التأثير المحتمل ضئيل. في المقابل، فإن قابلية المنطقة للتأثر عالية. وبناءً على ذلك، فإن الأهمية الإجمالية للتأثير طفيفة.

تدابير التخفيف

- إعداد وتنفيذ إجراءات الاكتشافات الطارئة، مع توضيح الإجراءات التي يجب اتخاذها في حالة وجود أي نتائج مهمة أثناء تسوية الموقع وأنشطة الإنشاء.
- إخطار وزارة السياحة والآثار (MOTA) في حالة اكتشاف مواد ذات قيمة أثرية أثناء الحفر.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق إجراء الاكتشافات الطارئة، من المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية لأنشطة الإنشاء على التراث الثقافي غير مهمة.

يوضح جدول ٦-٣ مصفوفة تقييم التأثيرات و المخاطر لمرحلة الانشاء .

جدول ٦-٣: مصفوفة تقييم المخاطر والتأثيرات لمرحلة الإنشاء لمكوني المشروع

التأثيرات والمخاطر	أهمية التأثير			الحجم	قيمة المستقبل/المورد	مستوى التأثير قبل التخفيف	التأثيرات المتبقية بعد التأثير
	النطاق الزمني	النطاق المكاني	الشدة				
التأثيرات على البيئة الطبيعية	جودة الهواء	قصير الأجل	موضعي	طفيف	متوسطة	ضئيل	غير ملحوظة
	الضوضاء المحيطة	قصير الأجل	موضعي	طفيف	متوسطة	ضئيل	غير ملحوظة
	التربة	قصير الأجل	موضعي	متوسط الشدة	متوسطة	ضئيل	غير ملحوظة
التأثير على البيئة البيولوجية	الموائل	دائم	موضعي	طفيف-متوسط الشدة	منخفضة	ضئيل	غير ملحوظة
	اضطراب الحياة البرية	قصير الأجل	موضعي	متوسط الشدة	منخفضة	ضئيل	غير ملحوظة
التأثيرات على البيئة الاجتماعية	الموارد المحلية	الطلب على المياه	قصير الأجل	منطقة الدراسة	طفيف	ضئيل	غير ملحوظة
		الطلب على السكن	قصير الأجل	منطقة الدراسة	متوسط	ضئيل	غير ملحوظة
		النزاعات المجتمعية	قصير الأجل	منطقة الدراسة	متوسط الشدة	ضئيل	غير ملحوظة
	تأمين الموقع		قصير الأجل	منطقة الدراسة	طفيف	متوسط	غير ملحوظة
التأثير على البنية التحتية	استخدامات الأراضي		قصير الأجل	موضعي	طفيف	غير ملحوظ	غير ملحوظة
	الحركة المرورية		قصير الأجل	مركزي	طفيف	ضئيل	غير ملحوظة
السلامة والصحة المهنية		قصير الأجل	موضعي	متوسط الشدة	متوسطة	متوسطة	ضئيل
التراث الثقافي		قصير الأجل	موضعي	طفيف	عالية	ضئيل	غير ملحوظة

٦-٣-٢ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة التشغيل

أ. التأثير المحتمل على البيئة الطبيعية

• التأثيرات على جودة الهواء

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط) ستشهد المرحلة التشغيلية انبعاثات ضئيلة، ويرجع ذلك أساساً إلى نقل الأشخاص والإمدادات اللازمة لأنشطة الفحص والصيانة الدورية.

يتميز هذا الجانب بحدّة طفيفة نظراً لتكراره بشكل متقطع طوال فترة تشغيل المشروع. وسيكون هذا الجانب محدود النطاق، وبالتالي فإن حجمه صغير، وحساسية المستقبلات منخفضة. في هذا السياق، يُعتبر التأثير المحتمل على جودة الهواء ضئيلاً إلى غير ملحوظة. لا حاجة لتدابير التخفيف والآثار متبقية غير مهمة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)

تشمل المخاطر المحتملة انبعاثات ناتجة بشكل رئيسي عن نقل الأفراد والإمدادات اللازمة لأنشطة الفحص والصيانة الدورية. يتسم الجانب بشدّة طفيفة، حيث يحدث بشكل متقطع ويستمر على المدى الطويل طوال العمر التشغيلي للمشروع. ومن المتوقع أن يقتصر تأثير جودة الهواء المحتمل على النطاق المحلي ضمن المناطق المحيطة بالمشروع مباشرة؛ وعليه، يُصنف حجم الجانب على أنه صغير. وتبلغ قابلية تأثر المستقبلات مستوى متوسط. وبالنظر إلى الطبيعة المتقطعة للانبعاثات، ونطاقها المحلي، وشدتها الطفيفة، تم تقييم التأثير المحتمل على جودة الهواء على أنه غير ملحوظ.

تدابير التخفيف

- الحفاظ على المركبات المستخدمة في أعمال التفتيش والصيانة الدورية في حالة تشغيلية جيدة.
- الحد من ترك المركبات في وضع التشغيل دون ضرورة أثناء أعمال التفتيش والصيانة.

الآثار المتبقية

من خلال تنفيذ تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، من المتوقع أن تكون الآثار المتبقية على جودة الهواء غير ملحوظة.

• تغير المناخ / انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

انبعاثات محتملة لغاز سادس فلوريد الكبريت (SF_6)

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط) يُحتمل حدوث انبعاثات طفيفة من غاز سادس فلوريد الكبريت (SF_6) في حال استخدامه لعزل القواطع الكهربائية. وهو أحد غازات الدفيئة الغير سامة، أكثر مواد العزل استخداماً في أنظمة الجهد المتوسط والعالي.

في هذا السياق، صُممت المعدات المحتوية على غاز سادس فلوريد الكبريت (SF_6) لتجنب انبعاث أي من هذا الغاز في الغلاف الجوي أثناء الصيانة والخدمة والتفكيك. كما يمكن السيطرة على أي تسريبات عبر تطبيق تحسينات تشغيلية فعالة وتحديثات للمعدات. و تجدر الإشارة الي انه في حالة استخدام أنظمة عزل الهواء (Air insulated switchgear) لن ينتج انبعاثات غازات دفيئة.

يتميز هذا الجانب بشدة طفيفة نظرًا لحدوثه بشكل متقطع واستمراره طوال فترة تشغيل المشروع. وسيكون هذا الجانب محصورًا في المناطق المحيطة مباشرة بمحطة المحولات و خط النقل الهوائي المتصل بها، كما أن حجمه صغير.

حساسية المستقبلات متوسطة. في هذا السياق، يمكن اعتبار التأثير المحتمل على جودة الهواء طفيف.

تدابير التخفيف

- تنفيذ إجراءات اكتشاف تسربات غاز سادس فلوريد الكبريت وإصلاحها في المعدات التي تحتوي على الغاز.
- استخدام معدات مناسبة لاستعادة غاز سادس فلوريد الكبريت والتفريغ بالخلاء أثناء عمليات التعبئة والصيانة.
- التأكد من تدريب العاملين المعنيين على التداول الآمن لغاز سادس فلوريد الكبريت واستعادته وإدارته.
- الاحتفاظ بسجلات استخدام غاز سادس فلوريد الكبريت واستعادته وأي تسربات يتم تحديدها.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، ستكون التأثيرات المتبقية على جودة غير ملحوظة.

• التأثيرات على الضوضاء المحيطة

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط)
خلال المرحلة التشغيلية، لا يُصدر خط نقل الطاقة الهوائي المتصل بالشبكة أي ضوضاء مباشرة. غالبًا ما تسمع الضوضاء على شكل طنين من خطوط الكهرباء عالية الجهد التي تنتج عن ظاهرة الكورونا. تصل الضوضاء الصادرة من خطوط النقل إلى ذروتها خلال فترات الهطول الامطار، أو نتيجة الضباب. ستكون الضوضاء على طول مسار OHTL المحدود ومحيطه المباشر، وعلى المدى الطويل بسبب فترة التشغيل الطويلة. من المتوقع أن تكون شدة الجانب طفيفة؛ لذا، يعتبر حجم الجانب صغيرا.

لا توجد عمالة في فترة التشغيل لخط OHTL، ولا مستقبلات حساسة. المستقبلات المحتملة هي أفراد عابرون يمرون بالقرب من أو على طول مسار خط النقل. حساسية المستقبلات منخفضة جدا لأن التعرض من المتوقع أن يكون نادرا. لذا، يعتبر التأثير غير ملحوظة. لذلك، لا توجد تدابير تخفيف، والتأثيرات المتبقية غير ملحوظة.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
أثناء التشغيل، يكون مصدر الضوضاء الرئيسي هو من تشغيل المحولات، التي تولّد طنينًا مستمرًا منخفض التردد. وتكون الضوضاء ثابتة وطويلة الأمد، بما يتوافق مع العمر التشغيلي لمحطة المحولات.

سيتركز مصدر الضوضاء داخل موقع محطة المحولات ومحيطها المباشر، وسيستمر لفترة طويلة نظراً لطول فترة التشغيل. ومن المتوقع أن تكون شدة الضوضاء طفيفة؛ لذا، يُعتبر حجمها صغيراً.

يتواجد عدد محدود من الموظفين (حوالي ٥) أثناء التشغيل (موظفو الطوارئ والأمن)، حيث تعتمد محطة نسيج السريرية علي العمل بشكل الي من خلال أنظمة التحكم عن بعد (full automation) . حساسية المستقبلات منخفضة . وبالتالي، يعتبر التأثير غير مهم.

تدابير التخفيف.

لا حاجة لتدابير تخفيف، ومع ذلك، يقترح اتخاذ التدابير الإدارية التالية

- الصيانة الدورية للمحولات ومراوح التبريد لمنع مستويات الضوضاء غير الطبيعية.
- الإصلاح الفوري أو استبدال المكونات المعيبة التي تسبب ضوضاء أو اهتزازاً مفرطاً.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، ستظل التأثيرات المتبقية غير مهمة.

• التأثير على التربة

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
لا توجد آثار متوقعة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
يقتصر تولد النفايات خلال مرحلة التشغيل علي كميات محدودة تنتج بشكل رئيسي عن اعمال الصيانة الدورية، و استبدال المكونات. تشمل النفايات المتوقعة نفايات غير خطرة مثل قطع الغيار، ومواد التغليف، والمكونات التالفة أو المستبدلة، ونفايات خطرة مثل والمذيبات ، ومواد التشحيم، والزيوت الهيدروليكية. بالإضافة إلى كميات ضئيلة من النفايات المنزلية التي ينتجها طاقم التشغيل.

استناداً إلى النطاق المكاني المحدود، والمدة الطويلة، والشدة الطفيفة لتوليد النفايات أثناء التشغيل، تم تقييم الحجم الإجمالي للتأثيرات المتعلقة بالنفايات على أنه صغير.

تُعتبر قابلية التربة للتأثر منخفضة . ونظراً لانخفاض احتمالية حدوث الانسكابات، ووجود الأساسات، فإن أهمية التأثير على التربة تُقيم بأنها ضئيلة.

مع تطبيق تدابير مناسبة لفصل النفايات وتخزينها والتخلص منها وفقاً للوائح المعمول بها والممارسات الصناعية الدولية الجيدة، يتم تقييم التأثيرات المتبقية لكل من توليد النفايات الخطرة وغير الخطرة أثناء التشغيل على أنها ضئيلة.

التأثيرات المتبقية

لا توجد آثار متبقية

ب. التأثيرات المحتملة على البيئة البيولوجية**• الموائ**

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
لا يُتوقع حدوث أي تأثيرات على الموائ خلال مرحلة التشغيل، باستثناء احتمال انضغاط التربة نتيجة مرور المركبات على الطرق الوعرة أثناء عمليات الفحص والصيانة الدورية. وخلال فترات الصيانة، سيقصر السير على الطرق القائمة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
تأثيرات مماثلة لتلك المرتبطة بخط الربط بالشبكة القومية

• التفاعل مع الطيور - مخاطر الصعق بالكهرباء

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
الصعق الكهربائي قد يحدث نتيجة تلامس موصل كهربائي مع هيكل معدني مؤرض (سواء كان ذراعاً عرضياً أو سلكاً أرضياً)، ولكنه قد يحدث أيضاً نتيجة تلامس موصلين كهربائيين. الطيور الكبيرة ذات الأجنحة الواسعة أكثر عرضة للخطر، نظراً لارتفاع احتمالية تلامسها مع الموصلات الكهربائية أثناء وقوفها وفتح أجنحتها. مدة هذا الخطر ثابتة وسيكون موضعي، لذا تُعتبر شدته منخفضة، وحساسية المستقبلات متوسطة، وبالتالي يُعتبر خطر الصعق الكهربائي الإجمالي وتأثيره على الطيور المهاجرة طفيفاً.

المقيمة والمهاجرة على حد سواء:

- قد تتعرض الطيور المقيمة للخطر على مدار السنة، وخاصة عند الجلوس أو التعشيش على الأبراج.
- تتعرض الطيور المهاجرة للخطر أثناء مرورها الموسمي، على الرغم من أن التعرض عادة ما يكون قصيراً.

تستمر مدة الجانب طوال العمر التشغيلي للمشروع، ويكون نطاقه موضعياً؛ ومن ثم تُعتبر شدة الجانب طفيفاً، نظراً لأن حوادث الصعق الكهربائي لا تحدث إلا في حالات محددة، عندما يحيط الطائر على جزء مؤرض من البرج (جسم البرج أو الذراع العرضية) ويلامس موصلاً مكهرباً. ويُصنف حجم الجانب على أنه صغير. وبالنظر إلى حساسية مستقبلات الطيور المتوسطة، يُعتبر التأثير العام للصعق الكهربائي على كل من الطيور المقيمة والمهاجرة تأثيراً طفيفاً.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
ينطبق التقييم الذي أُجري لخط الربط بالشبكة القومية على محطة نسيج السريرية وخط نقل الطاقة الهوائي المتصل بها، نظراً للتشابه في الموقع وظروف التشغيل ووجود الطيور داخل منطقة المشروع.

تدابير التخفيف

تتمثل التدابير الرامية إلى تقليل خطر الصعق بالكهرباء إما في زيادة المسافة بين الهياكل المؤرضة (الأبراج، والعوارض المتقاطعة) ونقاط الاتصال بالموصلات، أو في ردع الطيور عن استخدام هذه الهياكل كمجاثم أو مواقع تعشيش.

يوصى باتخاذ الإجراءات التالية:

- زيادة عدد العوازل عند نقاط اتصال الموصلات بالأبراج، واستخدام عوازل تمنع الطيور من الوقوف عليها.
- تغطية الأذرع العرضية للأبراج بمواد عازلة مثل شرائح متعدد كلوريد الفينيل (PVC) لمنع إكمال الدائرة الكهربائية عند ارتكاز الطيور - حسب ملائمة التصميم.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، فإن التأثير المتبقي المتوقع على هو تأثير غير ملحوظ.

• مخاطر اصطدام الطيور

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)

تحدث اصطدامات الطيور بخطوط نقل الطاقة الهوائية نتيجة عجز الطيور عن رصد الأسلاك أو تقاديبها أثناء الطيران. ويعتمد مستوى الخطر على عوامل متعددة، تشمل نوع الطيور وسلوكها وارتفاع التحليق وطبيعة المنطقة وتصميم الخطوط. الأنواع الأكثر عرضة للخطر

- تُعد الطيور ذات الأجسام الكبيرة (مثل الطيور الجارحة، واللقاق، والكركي، والبجع) معرضة للخطر بشكل خاص بسبب بطء قدرتها على المناورة.
- قد تكون الطيور المهاجرة التي تسافر في أسراب عند الفجر/الغسق أو خلال ظروف الرؤية الضعيفة أكثر عرضة للاصطدامات.
- تكون الطيور المقيمة عموماً أقل عرضة للخطر إذا كانت معتادة على الهياكل المحلية، على الرغم من أن الفراخ والطيور اليافعة أكثر عرضة للاصطدام.

استناداً إلى التقييم الذي أجري في فصل البيئة الأساسية باستخدام أداة الطيور المهاجرة (MSBT)، لا يظهر أي مسار هجرة ضمن منطقة عازلة بطول 5 كم. ومع ذلك، قد يحدث وجود بعض الطيور المحلقة داخل موقع المشروع. مخاطر اصطدام الطيور مرتفع، ويزداد مع انخفاض الرؤية (مثل الليل والأيام الضبابية) على الرغم من أن هذا الخطر دائم، إلا أن الامتداد المكاني صغير حيث الطول المحدود للخط الهوائي. وبالتالي، فإن حجم الجانب هو متوسط. حساسية الطيور (المستقبل) منخفضة جداً، بسبب قلة عدد الطيور، بما في ذلك الطيور المهاجرة، التي تمر عبر موقع خط النقل الهوائي الذي يقع في موطن غير جاذب لهذه الطيور عموماً. لذلك، يتم تقييم التأثير العام على أنه طفيف.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
بناءً على التقييم الذي أجري في فصل البيئة الأساسية باستخدام "أداة الطيور المهاجرة المحلقة (Migratory Soaring) (Birds Tool)، تبين أن ثلاثة مسارات لهجرة الطيور المحلقة تتقاطع مع المنطقة العازلة المحيطة بمحطة تحويل نسيج سريرية (نطاق ٥ كم)؛ حيث يقع أقرب مسار على بُعد حوالي ١ كم من المحطة و ٦٥٠ مترًا من خط النقل الهوائي الشمالي.

ويُعتبر التقييم الذي أُجري لخط النقل الهوائي لربط محطة المنيا بالشبكة سارياً على خط النقل الهوائي التابع لمحطة محولات نسيج سريرية، وذلك نظراً للتشابه في التصميم، وظروف التشغيل، وتواجد مجموعات الطيور (Avifauna) داخل منطقة المشروع.

تدابير التخفيف

بالنسبة لمخاطر تصادم الطيور، لا يوصى باتخاذ تدابير تخفيف.

التأثيرات المتبقية

سيظل التأثير المتبقي طفيف .

ج. التأثير على البيئة الاجتماعية والاقتصادية تأثير تأمين الموقع

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
لا ينطبق.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سويف / شرق أسيوط)
لأغراض تأمين الموقع، سيتعاقد المشروع سنوياً مع شركة أمنية لتوفير خدمات التأمين لموقع المشروع. وستواجد حراس الأمن في الموقع بنظام المناوبات للتحكم في الدخول وحماية أصول المشروع والعاملين فيه.

تقتصر الأنشطة الأمنية على نطاق المشروع وستستمر طوال فترة التشغيل طويلة الأجل، وتعتبر شدتها طفيفة؛ لذلك، يتم تقييم حجم جانب تأمين الموقع على أنه صغير.

تشمل الجهات الحساسة العاملين في الموقع والمجتمعات المجاورة. ونظراً لطبيعة الترتيبات الأمنية المحكمة والتفاعل المحدود مع الجهات الخارجية، يُعتبر مستوى التأثير منخفضاً . لذا، يُقيم الأثر الإجمالي لتأمين الموقع بأنه غير ملحوظ.

تدابير التخفيف

سيخضع أفراد الأمن لتدريب كافٍ لضمان التزامهم بالسلوك اللائق تجاه العمال والمجتمع المحلي، وسيعملون في إطار القوانين المعمول بها. علاوة على ذلك، سيتم تطوير آلية لتلقي الشكاوى و البلاغات تُمكن أفراد المجتمع المتأثرين من الإبلاغ عن أي ملاحظات بشأن الترتيبات الأمنية أو سلوك أفراد الأمن.

التأثيرات المتبقية

غير ملحوظة.

د. الصحة والسلامة المهنية

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريرية / شرق أسيوط)
أثناء مرحلة التشغيل، لا يتطلب خط نقل الطاقة الهوائي المتصل بالشبكة وجوداً بشرياً مستمراً؛ ومع ذلك، فإن عمليات الفحص الدوري والصيانة الوقائية بالإضافة الي الصيانة الطارئة تظل ضرورية طوال فترة التشغيل. و قد تُعرض هذه الأنشطة موظفي الصيانة لمخاطر مهنية ترتبط أساساً بأنظمة نقل الطاقة ذات الجهد العالي.

تشمل المخاطر الرئيسية الصعق بالكهرباء نتيجة التلامس العرضي مع الموصلات الكهربائية، والوميض الكهربائي الذي قد يحدث أثناء الأعطال، والسقوط من ارتفاعات أثناء تسلق الأبراج أو صيانة الموصلات، والإصابات الناجمة عن سقوط الأدوات أو المواد. كما قد يتعرض العمال للمجالات الكهرومغناطيسية أثناء أعمال الصيانة الناتجة عن الموصلات الكهربائية. ورغم أن مستويات المجالات الكهرومغناطيسية في الأماكن العامة تقع عادةً ضمن الحدود الدولية المقبولة للتعرض، إلا أن عمال الصيانة الذين يعملون بالقرب من المكونات الكهربائية قد يتعرضون لمستويات مرتفعة من التعرض إذا لم تُطبق إجراءات السلامة بشكل صحيح.

تمتد الجوانب ذات الصلة بنظام السلامة والصحة المهنية طوال فترة التشغيل؛ لذا، فإن مدته طويلة الأمد. ويصنف النطاق المكاني بأنه موضعي ومتوسط الشدة، ويُعدّ ذا أهمية ضئيلة. عادة ما يكون طاقم الصيانة مدرباً وذو خبرة في العمل مع أنظمة الجهد العالي، ومن المتوقع أن يتبعوا إجراءات الصحة والسلامة المهنية المعتمدة، وبالتالي فإن حساسية المستقبل تكون متوسطة. وبناءً على ذلك تُقيّم التأثيرات المحتملة في مكان العمل بأنها متوسطة.

محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (توليد بني سوف / شرق أسبوط)
صُممت محطة المحولات للعمل بشكل الي باستخدام أنظمة التحكم عن بُعد؛ ومع ذلك، يتطلب تشغيلها إجراء فحوصات دورية وصيانة وقائية واختبارات فنية واستبدال المعدات عند الحاجة طوال فترة تشغيلها. وبالمقارنة مع خطوط النقل الهوائية، تتضمن أنشطة الصيانة داخل محطة المحولات تفاعلاً مباشراً مع مفاتيح التبديل الكهربائية والمحولات ولوحات الحماية والأنظمة المساعدة.

بالإضافة إلى المخاطر المتعلقة بمرحلة تشغيل خط نقل الطاقة الهوائي، توجد مخاطر أخرى مرتبطة بتشغيل محطة المحولات، مثل الحرائق الكهربائية، والتعرض للمجالات الكهرومغناطيسية الناتجة عن المحولات و معدات المفاتيح الكهربائية، فضلاً عن المخاطر الميكانيكية المرتبطة بصيانة المكونات الثقيلة.

يمتد النطاق الزمني لهذا الجانب على المدى الطويل، ليشمل كامل العمر التشغيلي للمنشأة. أما من الناحية المكانية، فتركز المخاطر داخل حدود محطة المحولات وعلى طول خط النقل الهوائي. وتُصنف شدة هذه المخاطر على أنها متوسطة نظراً للمخاطر الكامنة في معدات الجهد العالي وأنظمة المحولات، على الرغم من انخفاض وتيرة الصيانة نسبياً وتُعتبر حساسية المستقبل (موظفو الصيانة و عمال التشغيل المعتمدون) متوسطة نتيجةً للتعرض المباشر لأنظمة الجهد العالي والمكونات الكهربائية. ووفقاً لمصفوفة التأثير، يُقيّم التأثير التشغيلي الإجمالي للصحة والسلامة المهنية لمحطة نسيج السريرية بأنه متوسط.

تدابير التخفيف

- الالتزام باللوائح الوطنية للصحة والسلامة المهنية، بما في ذلك القانون رقم ٢٠٢٥/١٤.
- توفير مهمات الحماية الشخصية (PPE) بالإضافة إلى التدريب المناسب لمختلف الأنشطة.
- تدريب العمال على تحديد مستويات ومخاطر المجالات الكهرومغناطيسية المهنية؛
- إنشاء وتحديد مناطق الأمان للتمييز بين مناطق العمل التي قد تشهد مستويات مرتفعة من المجالات الكهرومغناطيسية مقارنة بالمستويات المقبولة للتعرض العام، مع تقييد الدخول إليها ليقصر على العمال المدربين تدريباً مناسباً.

التأثيرات المتبقية

من خلال تطبيق تدابير التخفيف المذكورة أعلاه، فإن التأثير المتبقي المتوقع على صحة العمال هو تأثير طفيف.

جدول ٦-٤: مصفوفة تقييم المخاطر والتأثيرات لمرحلة التشغيل

التأثيرات والمخاطر		أهمية التأثير			الحجم	قيمة المستقبل	مستوى التأثير قبل التخفيف	التأثيرات المتبقية بعد التأثير
		النطاق الزمني	النطاق المكاني	الشدة				
خط ربط محطة المنيا بالشبكة القومية								
جودة الهواء		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	متوسطة	طفيف الي غير ملحوظة	غير ملحوظة
الضوضاء		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	منخفضة	غير ملحوظة	غير ملحوظة
التأثير على البيئة البيولوجية (الطيور)		مخاطر الصعق بالكهرباء	طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	متوسطة	غير ملحوظة
		مخاطر اصطدام الطيور	طويل الأجل	موضعي	حاد	متوسط	منخفض	طفيف
السلامة والصحة المهنية		طويل الأجل	موضعي	متوسط	صغير	منخفضة	متوسط	طفيف
محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالشبكة القومية								
جودة الهواء		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	متوسط	غير ملحوظ	غير ملحوظة
تغير المناخ		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	متوسط	طفيف	غير ملحوظة
الضوضاء المحيطة		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	منخفضة	غير ملحوظة	غير ملحوظة
التربة		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	منخفضة	غير ملحوظة	غير ملحوظة
التأثير على البيئة البيولوجية (الطيور)		مخاطر الصعق بالكهرباء	طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	متوسطة	غير ملحوظة
		مخاطر اصطدام الطيور	طويل الأجل	موضعي	حاد	متوسط	منخفضة	طفيف
تأمين الموقع		طويل الأجل	موضعي	طفيف	صغير	منخفضة	غير ملحوظ	غير ملحوظة
السلامة والصحة المهنية		طويل الأجل	موضعي	متوسط الشدة	صغير	متوسطة	متوسط	طفيف

٦-٣-٣ التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإغلاق

تتشابه التأثيرات المتوقعة خلال مرحلة الإغلاق إلى حد كبير مع الآثار التي جرى تقييمها خلال مرحلة الإنشاء. وتشمل هذه المرحلة تفكيك وإزالة المعدات الكهربائية، وهدم المنشآت (بما في ذلك مباني التحكم، والأبراج، وأساسات معدات محطة المحولات)، والتخلص من المواد، وإعادة تأهيل الموقع. وتتمثل أبرز الآثار المرتبطة بهذه الأنشطة في انبعاثات الهواء، وتوليد الضوضاء، وإنتاج النفايات الصلبة، ومخاطر الصحة والسلامة المهنية.

كما أن تدابير التخفيف الخاصة بهذه التأثيرات المحتملة خلال مرحلة الإغلاق مماثلة لتلك المطبقة خلال مرحلة الإنشاء، ولا سيما فيما يتعلق بالإدارة السليمة والتخلص الآمن من النفايات غير الخطرة والنفايات الخطرة. ومع ذلك، سيلتزم المشروع بتنفيذ خطة تفصيلية للإغلاق (القسم ٨.٣.٣)، والتي ستقوم شركة إنرجي فالي بإعدادها قبل البدء في أنشطة الإغلاق. وستحدد هذه الخطة الإجراءات، والمسؤوليات، وتدابير التخفيف، ومتطلبات الرصد اللازمة لضمان تنفيذ أعمال الإغلاق بطريقة آمنة وسليمة بيئياً.

٦-٤ تأثير البيئة على المشروع

٦-٤-١ آثار تغير المناخ

يمكن أن يشكل ارتفاع درجات الحرارة والأيام شديدة الحرارة التي تشهدها محافظة المنيا، ولا سيما خلال أشهر الصيف، تحديات خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل للمشروع.

خلال مرحلة الإنشاء، قد يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى الإجهاد الحراري للعاملين، مما يقلل من إنتاجيتهم ويزيد من مخاطر الإصابة بالأمراض المرتبطة بالحرارة.

وخلال مرحلة التشغيل، من المتوقع أن تصبح المنطقة التي يقع فيها المشروع أكثر دفئاً مستقبلاً، مع زيادة عدد الأيام شديدة الحرارة (عندما تتجاوز درجة الحرارة العظمى ٣٥ درجة مئوية). ويؤدي ارتفاع درجات الحرارة المحيطة إلى زيادة درجة حرارة الموصلات، مما يزيد من مقاومتها مع زيادة الحمل، وقد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الموصل وزيادة خسائر نقل الطاقة الكهربائية. كما قد تؤثر درجات الحرارة المحيطة المرتفعة على أداء المعدات الكهربائية في محطة المحولات، بما في ذلك المحولات والمعدات الأخرى المرتبطة بها.

تدابير التخفيف

مرحلة الإنشاء

- وضع و تنفيذ خطط إدارة الإجهاد الحراري، بما في ذلك توفير مناطق استراحة مظلة، وفترات راحة متكررة لشرب الماء، وتعديل جداول العمل لتجنب ساعات ذروة الحرارة.
- توفير التدريب للعمال حول التعرف على الأمراض المرتبطة بالحرارة والوقاية منها.

مرحلة التشغيل

- سيتم اختيار الموصلات مع مراعاة الزيادة المتوقعة في متوسط درجات الحرارة السنوية وارتفاع معدل حدوث الأيام شديدة الحرارة (أكثر من ٣٥ درجة مئوية).

سيتم اختيار وتصميم معدات محطة المحولات وفقاً لدرجات الحرارة التشغيلية المحددة والمطبقة ومتطلبات الشركات المصنعة، مع مراعاة ظروف درجات الحرارة المحيطة المتوقعة

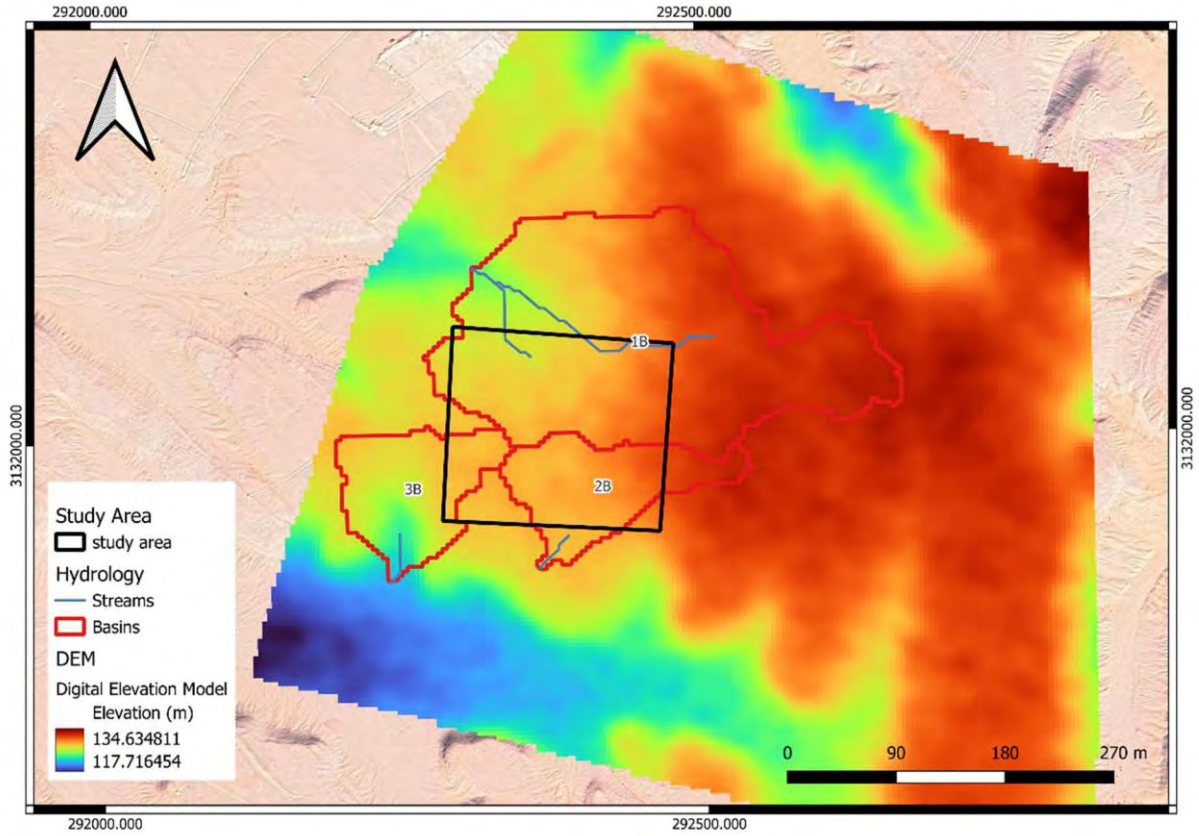
التأثيرات المتبقية:

مع تطبيق هذه التدابير التخفيفية، من المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية للحرارة الشديدة ضئيلة. ومع ذلك، سيظل الرصد المستمر والإدارة التكيفية ضروريين لضمان قدرة المشروع على التكيف مع تغير المناخ.

٦-٤-٢ التأثير المحتمل للفيضانات

وفقاً لدراسة الفيضانات المفاجئة المدرجة كملحق (١) من هذه الدراسة. الموقع غير معرض للفيضانات المفاجئة، بناءً على ما يلي:

- الموقع شبه مستو، وتقع منطقة الدراسة بأكملها بين ارتفاعات الكنتور ١٢٧ و ١٣١ متراً فوق مستوى سطح البحر. بالإضافة إلى ذلك، يقع موقع المحطة المحولات على الارتفاعات الأعلى شكل ٦-١، وبالتالي هو يقع عند منبع مسارات تصريف، لذلك، لا يتطلب الموقع أي تدابير حماية من الفيضانات ضد الفيضانات المفاجئة أو الفيضانات.
- وبالتالي، قد يكون تراكم المياه في أماكن معينة ناتجاً بشكل أساسي عن هطول الأمطار المباشر فوق منطقة الموقع، وربما بسبب جريان طفيف. يعرض شكل ٦-١ أحواض التصريف التي تؤثر على موقع المشروع مضافة إلى نموذج الارتفاع الرقمي (DEM). يشير الشكل إلى أن الموقع يقع على أرض مرتفعة، مما يقلل من التعرض المحتمل لتراكم المياه السطحية أو الفيضانات من المحيط بها.



شكل ٦-١: الارتفاعات وأحواض التصريف في موقع محطة المحولات

٦-٥ التأثيرات التراكمية

من المتوقع أن تكون الآثار التراكمية المرتبطة بمكونات مشروع إنرجي فالي (محطة فالي الشمسية ومنشأة تخزين الطاقة بالبطاريات (BESS) ، ومحطة محولات نسيج السريية، وخطوط النقل الهوائية المرتبطة بها) غير ذات أهمية. ويعود ذلك أساساً إلى أن محطة فالي الشمسية ومنشأة تخزين الطاقة بالبطاريات تمثلان النشاط الإنشائي الرئيسي، في حين أن محطة التحويل الخاصة بالمستهلك وخطوط النقل الهوائية تشغل مساحة أصغر بكثير، وتتطلب عددًا أقل من العمالة، وتتطوي على كثافة إنشائية أقل. إضافةً إلى ذلك، تقع محطة محولات نسيج السريية على بُعد نحو ٢٥ كيلومترًا من محطة فالي الشمسية، مما يحد من احتمالية حدوث آثار تراكمية على المستقبلات المحلية.

وعليه، يُتوقع أن تقتصر التداخلات المحتملة على استخدام مسارات النقل المشتركة وترتيبات إقامة العمال في حال تنفيذ أنشطة الإنشاء بالتزامن. ومع ذلك، سيقوم المشروع بإعداد وتنفيذ خطة منسقة لإدارة المرور وخطة لإدارة تدفق العمالة وترتيبات إقامتها، تغطي جميع مكونات مشروع إنرجي فالي. وستراعي هذه الخطط الأعداد التراكمية للعمالة، وحركات النقل، وترتيبات الإقامة، وإجراءات التوظيف المحلي، ومدونة سلوك العاملين، وآلية إدارة الشكاوى.

٧- إشراك الأطراف المعنية

يُعد التشاور مع المجتمع المحلي والأطراف المعنية عنصرًا أساسيًا في عملية إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي. ويعرض هذا الفصل تفاصيل المشاورات التي أُجريت مع مختلف الأطراف المعنية أثناء إعداد الدراسة.

وقد أعدت منهجية التشاور الخاصة بالمشروع المقترح بما يتوافق مع المتطلبات الوطنية الواردة في دليل إجراءات تقييم الأثر البيئي الصادر عن جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) في يناير ٢٠١٠، وكذلك مع أفضل الممارسات الدولية، ولا سيما مطلب الأداء رقم (١٠) للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) بشأن الإفصاح عن المعلومات وإشراك الأطراف المعنية.

ووفقًا لهذه الإرشادات والمعايير، تضمنت عملية التشاور ما يلي:

- تحديد الأطراف المعنية في مرحلة مبكرة خلال مرحلة تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- إجراء مشاورات مستمرة طوال فترة إعداد الدراسة لضمان أخذ مخاوف الأطراف المعنية في الاعتبار ومعالجتها بالشكل المناسب.
- الإفصاح عن المعلومات بصورة شفافة وبما يتناسب مع السياق المحلي، بما يضمن سهولة الوصول إلى المعلومات وتحقيق مشاركة فعالة وذات مغزى.

٧-١ التشاور المجتمعي لتحديد النطاق

عُقدت اجتماعات تحديد النطاق مع مختلف فئات الأطراف المعنية خلال مرحلة تحديد النطاق البيئي والاجتماعي، وذلك لدعم عملية تقييم التأثيرات المحتملة لمكونات المشروع على الخصائص البيئية والاجتماعية ضمن منطقة تأثير المشروع، ولتحديد الآثار غير ذات الصلة التي سيتم استبعادها من الدراسة، والتأثيرات ذات الصلة التي ستخضع لمزيد من التقييم في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي التفصيلية.

وقد تمت مراعاة في هذه المرحلة تحديد الأطراف المعنية استنادًا إلى منطقة تأثير المشروع، والبنية التحتية المرتبطة به، ونطاق التأثيرات المتوقعة، والمناطق التي قد تتأثر بالتأثيرات غير المباشرة والتأثيرات التراكمية للمشروع. ويمكن تصنيف الأطراف المعنية بصورة عامة إلى الفئات التالية:

- الجهات أو الأفراد الذين قد يتأثرون بالمشروع بصورة مباشرة و/أو غير مباشرة.
- الجهات أو الأفراد الذين لديهم اهتمام بالمشروع أو بالمناطق التي قد تتأثر به.
- الجهات أو الأفراد الذين لديهم القدرة على التأثير في نتائج المشروع أو عملياته.

عُقدت المجموعة الأولى من اجتماعات تحديد النطاق مع مختلف الأطراف المعنية خلال الفترة من ٦ يناير ٢٠٢٦ إلى ١٥-١٦ فبراير ٢٠٢٦، بهدف تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والتعرف على الأطراف المعنية الإضافيين المحتملين. كما عُقدت مجموعة ثانية من الاجتماعات يوم الاثنين الموافق ١٦ مارس ٢٠٢٦.

وشملت اجتماعات تحديد النطاق الفئات التالية من الأطراف المعنية:

- محافظة المنيا، بما في ذلك السيد المحافظ، والسكرتير العام للمحافظة.
- الهيئة العامة لحماية أملاك الدولة - محافظة المنيا.
- جهاز مدينة المنيا الجديدة.
- مجلس مدينة المنيا.
- مجلس مدينة سمالوط.
- وحدات شؤون البيئة بالمجالس المحلية في محافظة المنيا.
- شركة مياه الشرب والصرف الصحي بمحافظة المنيا.
- الإدارة العامة لشؤون البيئة بمحافظة المنيا.
- الفرع الإقليمي لجهاز شؤون البيئة.
- القائمون على تشغيل المزارع الواقعة شرق موقع المشروع.
- منظمات المجتمع المدني

مواضيع المناقشات الأساسية

أجريت جميع المناقشات مع أصحاب المصلحة باللغة العربية، وأُتيحت لجميع المشاركين الفرصة لطرح الأسئلة وإبداء آرائهم بشأن المشروع.

وكانت الرسالة الرئيسية التي أبدتها جميع الجهات المشاركة هي دعمها للجهود الوطنية الرامية إلى تطوير البنية التحتية لقطاع الطاقة بما يضمن تأمين إمدادات الطاقة لتلبية الاحتياجات المحلية والصناعية المتزايدة. كما رحب المشاركون بشكل خاص بتلبية هذا الطلب المتزايد من خلال الطاقة المولدة من مصادر متجددة، لما تتميز به من كونها مصدرًا أنظف وأكثر موثوقية. كذلك أبدى أصحاب المصلحة دعمهم للمشروع لما يوفره من فرص عمل لأفراد المجتمع المحلي.

ويمكن تصنيف الموضوعات التي أثارها أصحاب المصلحة خلال المناقشات على النحو التالي:

• ملاحظات عامة بشأن المشروع

- لقي المشروع ترحيبًا كبيرًا، ليس فقط لما يحققه من فوائد على المستوى الوطني، وإنما أيضًا لما سيسهم به في الحد من انقطاعات الكهرباء في المنطقة. كما أبدى محافظ المنيا استعدادًا كبيرًا للتعاون وتيسير معالجة أي تحديات قد تواجه تنفيذ المشروع.

• القضايا الاجتماعية والاقتصادية

- **العمالة وفرص العمل:** كان توفير فرص العمل الموضوع الأكثر تداولًا خلال جميع اجتماعات أصحاب المصلحة. وأعرب المشاركون عن ارتياحهم للقيمة الاقتصادية الكبيرة للمشروع وآثاره الإيجابية المتوقعة في تعزيز فرص الاستثمار بمحافظة المنيا.
- توفير الطاقة المتجددة للمنطقة الصناعية بالسريرية.
- أكد أصحاب المصلحة أهمية توفير فرص عمل لأبناء المجتمعات المحلية، وطالبوا بإعطاء الأولوية لأبناء محافظة المنيا في التوظيف.

- تمت مناقشة ترتيبات إقامة العمال.
- قد يؤثر توفير فرص العمل بالمشروع على توافر العمالة اللازمة لبعض الأنشطة الاقتصادية الصغيرة الأخرى في المنطقة.
- آلية الشكاوى بالمشروع وإجراءات معالجة الشكاوى.
- توفير برامج لبناء القدرات والتدريب للمجتمعات المحلية في مجال الطاقة الشمسية .
- إمكانية تقديم الدعم للفئات الأكثر احتياجاً في المجتمعات المحلية.
- دور منظمات المجتمع المدني في التعاون مع المشروع.
- مدى قدرة مرافق مياه الشرب ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي على تلبية احتياجات المشروع خلال مرحلة الإنشاء.
- البنية التحتية المتاحة لإدارة النفايات داخل محافظة المنيا.
- الخدمات والمرافق الطبية المتوفرة بمحافظة المنيا.
- حملات إزالة التعديات على الأراضي الزراعية المستغلة بصورة غير رسمية داخل موقع المشروع.
- تأثيرات المشروع على البيئة: القضايا المتعلقة باحتياجات المشروع من المرافق والخدمات، بما في ذلك كميات ومصادر المياه، ومياه الصرف الصحي، والوقود.

يعرض الملحق (٣) المحاضر التفصيلية لاجتماعات عملية التشاور مع أصحاب المصلحة.

٧-٢ الإفصاح عن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

وفقاً للإرشادات الوطنية لتقييم الأثر البيئي، يجب إجراء التشاور مع أصحاب المصلحة مرتين خلال عملية إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروعات المصنفة ضمن الفئة (ج) عالية المخاطر، والمقابلة للفئة (أ) وفقاً للتصنيفات الدولية. ويهدف التشاور خلال مرحلة تحديد نطاق الدراسة إلى الاتفاق على الجوانب والتأثيرات التي سيتم تناولها وتحليلها في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ويمكن عقد اجتماعات أصحاب المصلحة مع كل جهة معنية على حدة، أو في صورة اجتماع جماعي تُدعى إليه جميع الجهات المعنية.

ومع ذلك، ونظراً لأن مشروع إنرجي فالي للطاقة الشمسية ونظام تخزين الطاقة بالبطاريات و مشروع محطة محولات نسيج السريرية وخطوط النقل الهوائي مُصنف ضمن "الفئة (ب) محددة" وفقاً للنظام الوطني، فإنه لا يتطلب عقد اجتماعات إفصاح عام وفقاً لإرشادات جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA)، ويُعد التشاور الذي تم خلال مرحلة تحديد النطاق كافياً. إلا أنه، وبناءً على متطلبات العمل/جهات التمويل، سيتم تنظيم اجتماع للإفصاح العام.

وفي هذا السياق، يستند النهج المتبع لتنفيذ اجتماع الإفصاح إلى ما يلي:

١. التركيز على الجهات المعنية المحلية

ستقتصر الدعوات على الجهات المعنية على المستوى المحلي، ومستوى المحافظة. كما تمت دعوة ممثلي الجهات الوطنية مثل جهاز شؤون البيئة المصري والشركة المصرية لنقل الكهرباء على المستويين المحلي والإقليمي. وسيضمن الإفصاح العام توجيه دعوات خاصة إلى الفئات الأكثر احتياجاً، مثل النساء والأشخاص ذوي الإعاقة، للمشاركة في الاجتماع.

٢. الإعلان

إلى جانب توجيه الدعوات إلى أصحاب المصلحة المستهدفين، سيكون الاجتماع مفتوحاً أيضاً أمام الجهات المعنية الأخرى المحلية. وسيتم نشر إعلانات قبل موعد الاجتماع بفترة تتراوح بين عشرة إلى خمسة عشر يوماً.

٣. مواد التشاور

سيتم إرفاق ملخص غير فني (NTS) باللغة العربية مع الدعوات، كما سيتم إتاحتها من خلال رابط يُعلن عنه على الموقع الإلكتروني للمشروع.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم إعداد نموذج لتلقي الملاحظات ليقوم أصحاب المصلحة بتعبئته وتقديمه إما شخصياً أو عبر البريد أو تطبيق واتساب وذلك لمدة أسبوعين بعد انعقاد الاجتماع.

٤. مكان انعقاد اجتماع الإفصاح العام

سيُعقد اجتماع الإفصاح في محافظة المنيا وسيتم تحديد موقع انعقاد الاجتماع لاحقاً.

٥. مخرجات الاجتماع

ترد مخرجات ونتائج اجتماعات تحديد النطاق والإفصاح مع أصحاب المصلحة، إلى جانب جميع الملاحظات والمساهمات، في الملحق (٤)، والذي يتضمن سجل المناقشات وكشوف الحضور.

٨- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

تم إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريرية بما يتوافق مع القوانين المحلية والمعايير الدولية المعتمدة.

تتضمن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع من مجموعة من تدابير التخفيف والرصد التي سيتم تطبيقها خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والاعلاق لضمان تحقيق الأداء البيئي والاجتماعي السليم للمشروع. كما تتضمن الخطة الإجراءات اللازمة لتنفيذ هذه التدابير بشكل فعال.

تم دمج اعتبارات مرحلة الاعلاق ضمن الإطار العام للإدارة البيئية والاجتماعية، بما يضمن تقليل التأثيرات المحتملة طوال دورة حياة المشروع، بدءاً من مرحلة الإنشاء وحتى إعادة الموقع الي حالته الأصلية.

أهداف خطط الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع:

- ضمان الامتثال المستمر للتشريعات والقوانين ذات الصلة.
- توضيح الآليات التي سيتم من خلالها إدارة التأثيرات المحتملة المحددة في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- توفير الضمانات للجهات التنظيمية والأطراف المعنية الآخرين بأن المتطلبات المحلية فيما يتعلق بالأداء البيئي والاجتماعي سيتم الالتزام بها.
- ضمان تنفيذ برامج الرصد المناسبة، بما في ذلك اعداد خطة للرصد واضحة.
- توفير إطار لبرامج المراجعة والتدقيق لضمان الأداء البيئي والاجتماعي الفعال للمشروع.

بشكل عام، تتكون خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع من العناصر التالية:

- ملخص التأثيرات وتدابير التخفيف كما تم تحديدها في الفصل (٦) من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- الترتيبات التنظيمية البيئية والاجتماعية والتي تحدد مكونات نظام الإدارة البيئية والاجتماعية، بالإضافة إلى الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بتنفيذه.
- خطط الإدارة البيئية والاجتماعية لضمان حماية البيئة والحفاظ على الأداء البيئي والاجتماعي الفعال والمتوافق مع التشريعات والقوانين والمعايير البيئية والاجتماعية الدولية ذات الصلة .
- خطة الرصد البيئي أثناء تنفيذ المشروع لتوفير معلومات حول الجوانب البيئية الرئيسية للمشروع.

٨-١ ملخص المخاطر والتأثيرات وتدابير التخفيف

يقدم جدول (٨-١) أدناه ملخصاً للجوانب البيئية وتدابير التخفيف والآثار المتبقية كما تم تقييمها لمراحل المشروع المختلفة.

جدول ٨-١: ملخص الجوانب البيئية وتدابير التخفيف والآثار المتبقية

الجوانب البيئية والاجتماعية	التأثيرات المتوقعة	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتبقية
مرحلة الإنشاء			
جودة الهواء			
• انبعاثات عوادم المركبات والمعدات المتحركة داخل الموقع	ضئيل	• تنفيذ سياسات لتقليل أوقات الخمول للمركبات والآلات؛ • الحفاظ على الآلات والمركبات في ظروف عمل جيدة ؛ • ضمان وعي العمال بالقيادة الآمنة والحفاظ على ممارسات جيدة في استخدام الآلات؛ • تنفيذ تدابير التحكم في الأتربة. • ضمان الالتزام بقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ واللوائح التنفيذية ذات الصلة بانبعاثات مداخن مولدات الطاقة	غير ملحوظة
الضوضاء المحيطة			
• المعدات والآلات • حركة المركبات • مولدات الطاقة	ضئيل	• توافق الآلات ومعدات الإنشاء مع أفضل الممارسات والتطورات التقنية. • الصيانة الدورية للآلات والمعدات المزودة بمحرك احتراق داخلي وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة. • جدولة الأنشطة عالية الضوضاء لتجنب العمليات المتزامنة التي قد تزيد من مستويات الضوضاء . • توفير معدات حماية السمع للعمال المعرضين لمستويات ضوضاء عالية.	غير ملحوظة
التأثيرات على التربة			
• أعمال الحفر والردم • تداول مخلفات الإنشاء • الانسكابات والتسريبات العرضية	ضئيل	• إجراء صيانة للمركبات والشاحنات ومعدات الإنشاء خارج الموقع لتقليل الانسكابات في الموقع؛ • عزل التربة في مناطق التزود بالوقود ومناطق تداول السوائل الأخرى. • تطبيق خطة إدارة الانسكابات (ضمن خطة إدارة السلامة البيئية)، بما في ذلك توفير أدوات مكافحة الانسكابات في الموقع. • توفير نظام احتواء ثانوي لخزانات الوقود وحوايات المواد الخطرة. • الجمع والتخلص السليم من الانسكابات أو المواد الملوثة عن طريق مقاولين مرخصين. • تطبيق ممارسات النظافة الجيدة في الموقع. • جمع المخلفات الصلبة في أماكن مخصصة. • التعاقد مع مقاولون مرخصون للتخلص من المخلفات غير الخطرة والخطرة.	غير ملحوظة
التأثيرات على البيئة البيولوجية			
• فقدان الموائل	ضئيل	• حصر أعمال الإنشاء بدقة ضمن حدود أعمدة النقل المحددة ومناطق العمل المعتمدة. • استخدام المسارات القائمة والممرات التي سبق العمل عليها كلما أمكن ذلك.	غير ملحوظة

التأثيرات المتبقية	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتوقعة	الجوانب البيئية والاجتماعية
	- يُمنع القيادة غير المنضبطة على الطرق الوعرة، ويُقتصر مرور المركبات على الطرق المخصصة، مع تجنب أي أسطح نباتية تم تحديدها خلال عمليات التفتيش قبل بدء عمليات الإنشاء. - يجب تحديد حدود الإنشاء بوضوح قبل بدء العمل لمنع إحداث أي اضطراب غير ضروري في التربة.		
غير ملحوظة	- إعداد وتنفيذ خطط إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي لمنع انجذاب الحيوانات البرية إلى مخلفات الطعام أو الملوثات. - تطبيق خطة لإدارة المخلفات السائلة لتجنب تكوين مصادر مياه قد تجذب الطيور أو الحيوانات البرية. - إجراء دورات تدريبية للتوعية البيئية لجميع العاملين في مجال الإنشاءات، مع التركيز بشكل خاص على حماية الحياة البرية وتجنب مضايقتها. - تجنب الأعمال الليلية غير الضرورية، وفي حال الحاجة إلى الإضاءة، يُنصح باستخدام إضاءة خافتة موجهة للأسفل لتقليل تسرب الضوء. - فرض حدود سرعة صارمة على جميع مركبات المشروع للحد من مخاطر الاصطدام وإزعاج الحيوانات.	ضئيل	إزعاج الحياة البرية
التأثيرات على البيئة الاجتماعية والاقتصادية			
غير ملحوظة	إعداد خطة لإدارة المياه لضمان الاستخدام الفعال وتجنب هدر المياه.	غير ملحوظة	الطلب علي المياه
غير ملحوظة	- إعطاء الأولوية لتوظيف العمال المحليين كلما أمكن ذلك. - اختيار سكن للعمال في مناطق سكنية ذات قدرة استيعابية أكبر وإمدادات غذائية وفيرة.	ضئيل	الطلب علي السكن للقوى العاملة
غير ملحوظة	- إعداد مدونة سلوك العمال تحدد السلوك اللائق، بما في ذلك احترام العادات والممارسات الدينية، والثقافات التقليدية، والأعراف الاجتماعية للمنطقة. - تنفيذ آلية شكاوى المجتمع لمعالجة أي مشكلات على الفور.	ضئيل	النزاعات المجتمعية المحتملة بين القوى العاملة والمجتمع المضيف
غير ملحوظة	- ضمان حصول أفراد الأمن على التدريب الكافي في السلوك المهني والعلاقات المجتمعية. - إلزامهم بالامتثال للقوانين المحلية السارية ومبادئ حقوق الإنسان. - اعداد و تفعيل آلية لتلقي الشكاوى متاحة لأفراد المجتمع.	ضئيل	تفاعل أفراد الأمن مع العمال والمجتمع المحيط
غير ملحوظة	تقع مسارات خطوط النقل الهوائي، بالإضافة إلى موقع محطة محولات نسيج السريرية في أراضي صحراوية غير مأهولة، خالية من أي استخدامات زراعية أو سكنية أو تجارية أو غيرها من الاستخدامات الإنتاجية. ولا يُتوقع أي خطر في هذا الصدد.	غير ملحوظة	تغيير استخدام الأراضي
غير ملحوظة	- تنسيق عمليات توصيل المواد لتجنب ساعات الذروة المرورية قدر الإمكان. - تأكد من سلامة تشغيل المركبات والالتزام بالسرعات المحددة داخل الموقع ومحيطه.	ضئيل	حركة المرور

التأثيرات المتبقية	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتوقعة	الجوانب البيئية والاجتماعية
الصحة والسلامة المهنية			
ضئيل	• تنفيذ خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية. • توفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة. • إجراء دورات تدريبية وتوعية في مجال السلامة. • فرض حدود السرعة وإجراء فحوصات دورية للمعدات. • ضمان التدريب المناسب للمشغلين، والصيانة الدورية للمعدات، وتطبيق بروتوكولات السلامة. • إنشاء مناطق محظورة للرافعات/معدات الرفع. • تقييد الوصول إلى مناطق العمل ووضع علامات تحذيرية على مواقع الحفر. • استخدام وسائل الحماية من السقوط (أحزمة أمان كاملة الجسم وحبال امتصاص الصدمات). • توفير ممرات آمنة والتحكم في مخاطر الانزلاق والتعثر. • توفير مناطق استراحة مظلمة واتخاذ تدابير للوقاية من الإجهاد الحراري. • تنفيذ إجراءات الوقاية من الحرائق، والحفاظ على طفايات الحريق في الموقع، وإجراء تدريبات السلامة من الحرائق. • تطبيق إجراءات العزل والتحذير، وحصر الأعمال الكهربائية على فنيي الكهرباء المؤهلين.	متوسط	• مخاطر الصحة والسلامة المهنية
غير ملحوظة	• إعداد وتنفيذ إجراء الاكتشاف بالصدفة، الذي يشير إلى الإجراءات التي يجب اتخاذها في حال حدوث أي اكتشافات مهمة أثناء عمليات تسوية الموقع والإنشاء. • إخطار وزارة السياحة والآثار في حالة اكتشاف قطعة أثرية أثناء الحفر.	ضئيل	• تأثير التراث الثقافي
مرحلة التشغيل			
جودة الهواء المحيط			
غير ملحوظة	• إذا تم استخدام غاز SF₆ كعازل بدلاً من عزل الهواء، فإن تدابير التخفيف ستشمل الكشف عن التسربات وإصلاحه، واستخدام غرف التفريغ المناسبة أثناء ملء غاز SF₆ في نظام العزل الغازي، مع تثقيف/تدريب الموظفين.	ضئيل الي غير ملحوظ	• نقل الأفراد والإمدادات لأغراض الصيانة • احتمالية انبعاث غاز سادس فلوريد الكبريت (SF₆) في حال استخدامه لعزل لوحة المفاتيح الكهربائية.
تغيرات المناخ			
غير ملحوظة	• نفيذ إجراءات اكتشاف تسربات غاز سادس فلوريد الكبريت وإصلاحها في المعدات التي تحتوي على الغاز. • استخدام معدات مناسبة لاستعادة غاز سادس فلوريد الكبريت والتفريغ بالخلاء أثناء عمليات التعبئة والصيانة. • التأكد من تدريب العاملين المعنيين على التداول الآمن لغاز سادس فلوريد الكبريت واستعادته وإدارته.	ضئيل	• انبعاثات محتملة لغاز سادس فلوريد الكبريت، في حال استخدامه كغاز عازل في معدات المفاتيح الكهربائية.

التأثيرات المتبقية	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتوقعة	الجوانب البيئية والاجتماعية
	الاحتفاظ بسجلات استخدام غاز سادس فلوريد الكبريت واستعادته وأي تسربات يتم تحديدها.		
الضوضاء في بيئة العمل			
غير ملحوظة	- لا توجد حاجة إلى تدابير تخفيفية؛ ومع ذلك، يُقترح اتخاذ التدابير الإدارية التالية: - الصيانة الدورية للمحولات ومراوح التبريد لمنع مستويات الضوضاء غير الطبيعية. - الإصلاح الفوري أو استبدال المكونات المعيبة التي تسبب ضوضاء أو اهتزازاً مفرطاً.	غير ملحوظة	- طنين من خطوط الكهرباء عالية الجهد (ظاهرة الكورونا) - تشغيل المحولات والمكونات التشغيلية الأخرى لمحطة المحولات.
التأثير على التربة			
غير ملحوظة	- تطبيق إجراءات التخزين والتداول السليمة للزيوت ومواد التشحيم. - إجراء أعمال الصيانة في المناطق المخصصة. - توفير مواد الاستجابة لحوادث الانسكاب وتدريب الموظفين على إدارة هذه الحوادث.	غير ملحوظ	- احتمالية حدوث انسكابات - المخلفات الصلبة
التأثير على البيئة البيولوجية			
غير ملحوظة	- زيادة عدد العوازل عند نقاط توصيل الموصلات بكل برج، باستخدام عوازل تمنع الطيور من الهبوط عليها. - تغطية العوارض بمواد عازلة مثل شرائط PVC لضمان عدم تعرض الطيور للكهرباء عند وقوعها	ضئيل	مخاطر الصق الكهربي للطيور
ضئيل	بالنسبة لمخاطر تصادم الطيور، لا يوصى باتخاذ تدابير تخفيف	ضئيل	خطر اصطدام الطيور
التأثير على البيئة الاجتماعية			
غير ملحوظة	- تعيين أفراد أمن مدربين يتمتعون بحسن السلوك تجاه العمال والمجتمع، ويعملون في إطار القانون. - إعداد آلية لتقديم الشكاوى تمكن المجتمع من الإبلاغ عن أي مخاوف تتعلق بالترتيبات الأمنية أو تصرفات أفراد الأمن.	غير ملحوظة	وجود أفراد الأمن وتفاعلهم مع العمال والمجتمع المحيط
التأثيرات على الصحة والسلامة المهنية			
ضئيل	- الالتزام بجميع اللوائح المحلية للصحة والسلامة المهنية، قانون العمل رقم ٢٠٢٥/١٤ - ضمان حصول عمال الصيانة على التدريب المناسب، وخاصة التدريب على العمل في المرتفعات. - توفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة، بالإضافة إلى التدريب الملائم لمختلف الأنشطة. - إنشاء وتحديد مناطق أمان للتمييز بين مناطق العمل التي يُتوقع أن ترتفع فيها مستويات المجالات الكهرومغناطيسية مقارنة بالمستويات المسموح بها للتعرض العام، مع تقييد الوصول إليها للعمال المدربين تدريباً مناسباً.	متوسط	- مخاطر الكهرباء - أنشطة الصيانة

التأثيرات المتبقية	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتوقعة	الجوانب البيئية والاجتماعية
مرحلة الاغلاق			
غير ملحوظة	- التأكد من إزالة جميع المنشآت والمعدات الموجودة فوق سطح الأرض وفقاً للإجراءات المعتمدة التي تقلل من التأثيرات على جودة الهواء والتربة والموارد المائية. - التركيز على المناولة والإدارة والتخلص السليم من النفايات الخطرة وغير الخطرة للحد من التأثيرات على التربة. - ضمان التزام جميع العاملين بمتطلبات الصحة والسلامة المهنية وتزويدهم بمهمات الوقاية الشخصية المناسبة والتأكد من استخدامها. - إعادة تأهيل الموقع وإعادته إلى حالته الأصلية قدر الإمكان، متى كان ذلك ممكناً.	ضئيل	التربة، والمياه، والهواء، والضوضاء، والصحة والسلامة المهنية
غير ملحوظة	- التخزين المؤقت للنفايات الخطرة في مناطق مخصصة لذلك. - إعادة الاستخدام وإعادة التدوير حيثما أمكن، أو التخلص منها وفقاً للمتطلبات واللوائح التنظيمية المعمول بها. - الاستعانة بشركات نقل ومرافق إعادة تدوير مرخصة للتعامل مع النفايات الخطرة.	ضئيل	إدارة النفايات - نفايات نهاية العمر التشغيلي والنفايات الخطرة

٨-٢ التنظيم المؤسسي البيئي و الاجتماعي

- تتولى عدة جهات حكومية مسؤوليات تنظيمية ورقابية فيما يتعلق بالمشروع، وتشمل ما يلي:
- جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) : مسؤول عن مراجعة واعتماد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومتابعة الالتزام بالمتطلبات البيئية.
 - هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA) : مسؤولة عن تخصيص الأراضي والإشراف على مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة.
 - الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC) : مسؤولة عن ترتيبات الربط بالشبكة الكهربائية والبنية التحتية اللازمة لنقل الكهرباء.
 - وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة (MoERE) : مسؤولة عن الإشراف الاستراتيجي على قطاع الكهرباء وتنمية مشروعات الطاقة المتجددة.
 - وزارة العمل : مسؤولة عن تطبيق متطلبات العمل والصحة والسلامة المهنية.
 - محافظة المنيا والجهات المحلية المختصة : مسؤولة عن التنسيق الإداري على المستوى المحلي واستيفاء متطلبات التصاريح والتراخيص.
 - وزارة السياحة والآثار (MOTA) : مسؤولة عن حماية الموارد الأثرية والتراث الثقافي.

٨-٢-١ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية ومسؤوليات الصحة والسلامة والأمن والبيئة

لدى شركة سكاتك نظام إدارة بيئية واجتماعية (ESMS) مُعتمد يُطبق على جميع موظفيها ومشاريعها. يتوافق هذا النظام مع أفضل الممارسات الدولية، ويتضمن سياسات بيئية واجتماعية على مستوى الشركة تُحدد التزامات سكاتك تجاه حماية البيئة والمسؤولية الاجتماعية وإدارة المخاطر. يوفر النظام إطاراً منهجياً لتحديد وتقييم وإدارة ورصد المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية المُحتملة، بهدف تجنبها أو تقليلها أو التخفيف من آثارها، وتعزيز الآثار الإيجابية حيثما أمكن.

بالنسبة لخطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريرية، سَتُطبق سكاتك نظام الإدارة البيئية والاجتماعية، وفقاً لطبيعة المشروع وحجمه، طوال دورة حياة المشروع، بما في ذلك مراحل الإنشاء والتشغيل والاغلاق.

خلال مرحلة الإنشاء، سَيُطلب من مُقاول الهندسة والمشتريات والإنشاءات وضع وتنفيذ وصيانة خطة إدارة بيئية واجتماعية خاصة بمرحلة الإنشاء، تتوافق مع المتطلبات الدولية وتتسجم مع نظام الإدارة البيئية والاجتماعية الخاص بشركة سكاتك.

خلال مرحلة التشغيل والصيانة، ستقوم شركة إنرجي فالي بتطبيق نظام إدارة السلامة البيئية والاجتماعية الخاص بها والحفاظ عليه، مع تعديله حسب الحاجة لمعالجة المخاطر والآثار الخاصة بالمشروع. سيشمل نظام إدارة السلامة البيئية والاجتماعية، كحد أدنى، ما يلي: (١) السياسات البيئية والاجتماعية؛ (٢) إجراءات تحديد وتقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية؛ (٣) خطط الإدارة والضوابط التشغيلية؛ (٤) القدرات التنظيمية والأدوار والمسؤوليات المحددة؛ (٥) متطلبات التدريب والكفاءة؛ (٦) آليات إدارة الشكاوى؛ (٧) التأهب والاستجابة للطوارئ؛ (٨) عمليات الرصد والإبلاغ واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

تتطلب المعايير الدولية تحديدًا واضحًا للأدوار والمسؤوليات المتعلقة بتطبيق نظام إدارة السلامة البيئية والاجتماعية للمشروع والإشراف عليه. وسيتم تعيين مشرف للصحة والسلامة والبيئة وفقًا لطبيعة المشروع وحجمه.

سيكون موظفو الصحة والسلامة والبيئة مسؤولين عن أعمال السلامة اليومية (الجولات التفقدية) في الموقع، بما في ذلك فحص السلامة والنظافة والحماية الشخصية، والسيطرة على الممارسات/الظروف غير الآمنة، وتحديث السجل البيئي، وتقييم الأداء البيئي للمنشأة. عندما تشكل أعمال الإنشاء والتشغيل خطرًا كبيرًا يهدد سلامة وصحة العمال، يحق لمسؤول الصحة والسلامة إنهاء النشاط لمنع أي خطر محتمل. كما سيكون مسؤول الصحة والسلامة والبيئة مسؤولاً عن متابعة الامتثال لقضايا العمل كجزء من دوره في مراقبة المقاولين وإدارتهم.

وفقًا لأحكام القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة ولائحته التنفيذية، وتعديلاتهما، سيخضع المشروع لعمليات تفتيش بيئي دورية وأخرى مفاجئة يجريها جهاز شؤون البيئة المصري والجهات المختصة ذات الصلة، وذلك للتحقق من التزام المشروع بشروط التصريح البيئي وباللوائح والتشريعات البيئية الوطنية السارية، خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع وتشغيله وحتى إيقافه.

٢-٢-٨ السياسة البيئية والاجتماعية

سيتم وضع سياسة شاملة تحدد الأهداف والمبادئ البيئية والاجتماعية لتحقيق أداء بيئي واجتماعي سليم. قد تتضمن هذه السياسة التزامات المشروع البيئية والاجتماعية، مثل الامتثال للبروتوكولات الدولية أو مدونات الممارسات الخاصة بطبيعة المشروع.

في هذا السياق، يمكن تلخيص متطلبات السياسة البيئية والاجتماعية على النحو التالي:

- تدريب جميع موظفي الصحة والسلامة المهنية وتأهيلهم بشكل مناسب لأداء مهامهم.
- توفير الموارد الكافية والدعم المستمر من إدارة المشروع.
- إبلاغ جميع الموظفين والجهات المعنية الأخرى بالسياسة البيئية والاجتماعية.
- توفير بيئة عمل آمنة لجميع الموظفين.
- تقييم مخاطر الصحة والسلامة المهنية واتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من المخاطر المحتملة.
- وضع خطط تهدف إلى تقليل الحوادث المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية والقضاء عليها.
- الالتزام بجميع حقوق العمل المنصوص عليها في القوانين المصرية، بالإضافة إلى متطلبات منظمة العمل الدولية. ويتم الوفاء بالمعايير الدولية للأمن والسلامة لجميع الموظفين. هذا بالإضافة إلى تطبيق آلية لتلقي الشكاوى لجميع العاملين.
- ضمان المراقبة والتقييم المستمرين لأداء الصحة والسلامة المهنية، داخليًا وعن طريق عمليات التدقيق/المراقبة الخارجية من جهات خارجية.

٣-٢-٨ رفع التقارير البيئية والاجتماعية إلى جهات التمويل

تلتزم شركة إنرجي فالي بوضع وتنفيذ آلية دورية لإعداد التقارير البيئية والاجتماعية طوال مرحلتي إنشاء المشروع وتشغيله. وتهدف عملية إعداد التقارير إلى توثيق حالة تنفيذ إجراءات التخفيف، ونتائج الرصد البيئي والاجتماعي، وأنشطة إشراك أصحاب المصلحة، وإدارة الشكاوى، وأداء الصحة والسلامة المهنية، والحوادث والوقائع، والإجراءات التصحيحية، ومدى الامتثال للمتطلبات الوطنية السارية ومتطلبات جهات التمويل.

يتولى فريق البيئة والمجتمع بشركة إنرجي فالي مسؤولية إعداد هذه التقارير، بينما يتولى مدير البيئة والمجتمع مراجعتها واعتمادها قبل تقديمها.

تُقدم تقارير دورية عن الأداء البيئي والاجتماعي إلى مؤسسات التمويل للمشروع، بما في ذلك البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وبنك الاستثمار الأوروبي، والبنك الأفريقي للتنمية، ومؤسسة كاسا دييوسست إي بريستي، وذلك وفقاً لمتطلبات إعداد التقارير المحددة في اتفاقية التمويل ذات الصلة ومتطلبات جهات التمويل المعمول بها. بالإضافة إلى ذلك، يتم إبلاغ جهات التمويل المعنية بالمشروع بأي حوادث بيئية أو اجتماعية أو متعلقة بالسلامة والصحة المهنية ذات أهمية، على وجه السرعة، وفقاً لمتطلبات الإخطار المعمول بها لدى جهات التمويل.

٨-٢-٤ تحديد المخاطر وتقييمها

يجب على المقاول والمقاولين من الباطن القائمين بأعمال الإنشاء إجراء تقييم للمخاطر قبل وأثناء تنفيذ الأعمال في الموقع، ويجب أن يشكل تقييم المخاطر جزء من خطة السلامة والصحة المهنية التي سيتم تنفيذها بالموقع والتي تشمل على الأقل ما يلي:

١. تحديد المخاطر المحتمل أن يتعرض لها العاملون.
٢. تحليل وتقييم المخاطر المحددة.
٣. وضع خطة عمل موثقة لتخفيف أو تقليل أو التحكم بالمخاطر.
٤. إعداد خطة للرصد والمتابعة.

ويجب إزالة المخاطر قدر الإمكان، أو تقليلها من خلال التدريب التوعوي، وإجراءات التحكم الهندسية، واستخدام مهمات الحماية الشخصية، وأجهزة الرصد.

كما يجب أن يكون العاملون على دراية بتقييم المخاطر، وأن يستخدموا إجراءات الوقاية والتحكم أثناء تنفيذ المهام، كما يزودوا المشرفين بالمدخلات لضمان أن تتضمن إجراءات تقييم المخاطر جميع المخاطر المحددة.

ويجب إجراء تقييم مخاطر قبل بدء أي عمل من قبل العاملين المسؤولين عن تنفيذ المهمة.

٨-٣ خطط الإدارة البيئية والاجتماعية

في إطار التزام المشروع بضمان حماية البيئة والحفاظ على الأداء البيئي والاجتماعي الفعال، سيتم إعداد وتطبيق مجموعة من خطط الإدارة البيئية والاجتماعية التي تتناول مختلف الجوانب والتأثيرات البيئية والاجتماعية خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والإغلاق.

وسيتدمج اعتبارات إغلاق المشروع ضمن الإطار العام للإدارة البيئية والاجتماعية، لضمان الحد من التأثيرات المحتملة طوال دورة حياة المشروع، منذ بدء الإنشاء وحتى إعادة الموقع إلى حالته الأصلية.

وبناءً عليه، ستشمل خطط الإدارة البيئية والاجتماعية ما يلي:

٨-٣-١ خطط الإدارة البيئية أثناء مرحلة الإنشاء

- يلتزم مقال الهندسة والتوريد والإنشاء بإعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة الإنشاء وتقديمها إلى شركة إنرجي فالي لاعتمادها قبل البدء في أعمال الإنشاء. تهدف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلة الإنشاء إلى ما يلي:
- معالجة القضايا البيئية والثقافية والاجتماعية التي تم تحديدها كجزء من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي الحالية وأية قضايا إضافية تعتبر مهمة؛
 - الحد من الآثار البيئية المتبقية لأنشطة الإنشاء.
 - إعداد خطة إدارة قابلة للتنفيذ على أرض الواقع للجوانب البيئية والاجتماعية.
 - تحديد مهام الإدارة والمتابعة المطلوب تنفيذها.
 - تحديد الجدول الزمني لتنفيذ كل مهمة.
 - تحديد متطلبات التقارير الدورية.
 - تحديد الأدوار والمسؤوليات لضمان تنفيذ المهام.
 - إعداد خطط للطوارئ للتعامل مع حالات عدم الالتزام أو الشكاوى.
 - إعداد سجلات ونماذج الإبلاغ لتوثيق الشكاوى، وحالات عدم الامتثال، والتجاوزات غير المخطط لها، والتصرفات، وما إلى ذلك.

سيتم اتباع الهيكل التنظيمي التالي لكل خطة إدارة:

- نطاق وأهداف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
- متطلبات الإمتثال التشريعي والتنظيمي .
- الأدوار والمسؤوليات.
- التواصل والتدريب والتوعية
- حفظ السجلات.
- المتابعة والرصد.
- إعداد التقارير.

٨-٣-١-١ خطة الصحة والسلامة المهنية

سيقوم المقال بوضع خطة شاملة لإدارة الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها خلال مرحلة الإنشاء، استناداً إلى تقييمات تفصيلية للمخاطر الخاصة بكل مهمة. ستكون هذه الخطة منفصلة عن خطة إدارة البيئة والمجتمع في الإنشاء، ولكنها متوافقة معها، حيث تركز هذه الخطة على تدابير التخفيف البيئية والاجتماعية الأوسع نطاقاً.

ستوفر خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية إطاراً منظماً لضمان صحة وسلامة جميع العاملين، وستتناول، من بين أمور أخرى، ما يلي:

- تحديد وتقييم ومراقبة مخاطر الصحة والسلامة المهنية المتعلقة بالإنشاء؛

- تحديد وإنفاذ متطلبات الصحة والسلامة المهنية المطبقة على المقاولين والمقاولين من الباطن؛
- ترتيبات الصحة والسلامة للقوى العاملة، بما في ذلك التدريب والإشراف وتوفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة؛
- الإدارة الآمنة للأنشطة التي تُنفذ على مقربة من العمال، بما في ذلك تخزين المواد الخطرة والتعامل معها واستخدامها؛
- إجراءات التأهب والاستجابة للطوارئ المتعلقة بالحوادث في مواقع الإنشاء.

سيتم إبلاغ المقاولين بجميع الإجراءات. وسيتمتعون على المقاولين الالتزام بمتطلبات خطة الصحة والسلامة المهنية. وسيكون مدير الصحة والسلامة والبيئة في المشروع مسؤولاً عن الإشراف على أداء المقاولين فيما يتعلق بجوانب الصحة والسلامة المهنية، وضمان الممارسات الآمنة والسليمة بيئياً. بالإضافة إلى ذلك، سيطالب من المقاولين الإبلاغ عن أدائهم فيما يتعلق بجوانب الصحة والسلامة المهنية كجزء من عملية الإبلاغ الدوري عن تقدم أنشطة الإنشاء.

٨-٣-١-٢ خطة إدارة جودة الهواء

- الحد من التشغيل غير الضروري لمركبات الإنشاء والمعدات المتنقلة من خلال قواعد الموقع والإشراف.
- يجب التأكد من فحص جميع مركبات وآلات الإنشاء وصيانتها بانتظام وفقاً لمواصفات الشركات المصنعة لتقليل انبعاثات العادم.
- استخدم معدات جيدة الصيانة ومنخفضة الانبعاثات تتوافق مع معايير جودة الهواء والانبعاثات المحلية المعمول بها.
- تغطية الشاحنات التي تنقل المواد الناعمة أو السائبة أو القابلة للتفتت لمنع انتشار الغبار أثناء النقل.
- تطبيق ممارسات فعالة في مناولة وتخزين المواد، بما في ذلك تقليل ارتفاعات السقوط والحد من حجم ومدة المخزونات المؤقتة.
- تنفيذ تدابير التحكم في الأتربة، مثل رش المياه على أسطح التربة المكشوفة، وأكوام التربة، والطرق غير الممهدة، ولا سيما خلال الظروف الجافة وعند هبوب الرياح.
- تطبيق ممارسات الحفاظ على نظافة وترتيب الموقع في جميع أنحاء الموقع، بما في ذلك التنظيف المنتظم لمناطق العمل وإزالة المواد الزائدة والمخلفات على الفور.
- يجب الحد من سرعة المركبات داخل موقع الإنشاء لتقليل توليد الغبار.
- إجراء عمليات تفتيش بصرية دورية لتحديد انبعاثات العادم الزائدة أو توليد الغبار، و تنفيذ الإجراءات التصحيحية حسب الحاجة.

٨-٣-١-٣ إدارة الضوضاء

- الالتزام بمتطلبات القانون ١٩٩٤/٤ بشأن فترة التعرض لمستويات مختلفة من الضوضاء سواء كانت مستمرة أو متقطعة؛
- ضمان الصيانة الدورية لمعدات وآلات الإنشاء لتقليل انبعاثات الضوضاء.
- جدولة الأنشطة ذات الضوضاء العالية لتجنب العمليات المتزامنة التي قد تؤدي إلى تضخيم مستويات الضوضاء.
- يجب تزويد العمال بمعدات الحماية الشخصية الكافية (سدادات الأذن)، والتأكد من أن العمال يرتدون دائماً معدات الحماية الشخصية أثناء العمل بالقرب من المعدات التي تصدر مستويات عالية من الضوضاء.

٨-٣-١-٤ إدارة المخلفات الصلبة

سيتم جمع مخلفات الإنشاء في مكان منفصل في الموقع والتخلص منها بشكل دوري خارج الموقع بواسطة المقاول. سيتم نقل مخلفات الهدم والإنشاء بأمان إلى المواقع المعتمدة رسميًا. سيتم إعادة استخدام المخلفات القابلة لإعادة التدوير من قبل المقاول في مواقع بناء أخرى.

سيتم تنفيذ إدارة المخلفات الصلبة وفقًا لمتطلبات قانون البيئة ١٩٩٤/٤ وقانون تنظيم إدارة المخلفات ٢٠٢٠/٢٠٢ ولوائحهم التنفيذية.

٨-٣-١-٥ إدارة المخلفات الخطرة

فيما يلي موجز لخطة الإدارة المتعلقة بالمخلفات الخطرة للمشروع المقترح.

توليد المخلفات الخطرة

ستنتج أنواع مختلفة من المخلفات الخطرة عن أنشطة الإنشاء مثل المذيبات والدهانات والمواد الكيميائية الأخرى المرتبطة بأنشطة الإنشاء. تم ذكر أنواع المخلفات الخطرة التي سيتم توليدها في الفصل (٢).

فصل المخلفات الخطرة وتخزينها في الموقع

سيتم فصل المخلفات الخطرة عن الأنواع الأخرى من المخلفات غير الخطرة. يُشكل التعرف الصحيح على المخلفات الخطرة أساساً لعملية فصل المخلفات، لذلك من الضروري أن يكون جميع الموظفين على دراية بكيفية التعرف على المخلفات.

سيتم تخزين المخلفات الخطرة في منطقة تخزين مخصصة، في منطقة مصنفة خصيصاً مثل (منطقة تحمل تسمية المخلفات الخطرة، مع توفير وسائل احتواء ثانوية عند الحاجة)، وستُجهز بطفايات حريق مناسبة وغيرها من معدات السلامة. علاوة على ذلك، سيكون لكل نوع من أنواع المخلفات الخطرة نظام ترميز لوني خاص به وستتم تسميته بمحتويات الحاويات والتعليمات اللازمة للاحتياطات المطلوبة.

التخلص من المخلفات الخطرة

سيتم نقل المخلفات الخطرة إلى مدفن مرخص من جهاز شؤون البيئة وجهاز تنظيم إدارة المخلفات، مثل مدفن المخلفات الخطرة في الناصرية بالإسكندرية عبر مقاول معتمد.

٨-٣-١-٦ خطة إدارة منع الانسكابات

ستتناول خطة إدارة منع الانسكابات متطلبات منع الانسكابات والتأهب لها والاستجابة لها، لضمان الإدارة الآمنة والفعالة لحالات الانسكابات أو التسريبات أو تسربات الوقود ومواد التشحيم وغيرها من المواد الخطرة المرتبطة بمولدات الديزل ومعدات الإنشاء خلال مرحلة الإنشاء. وتهدف الخطة إلى منع الانسكابات قدر الإمكان، وفي حال وقوع حادث، احتواء الانسكابات ومعالجتها على الفور للحد من الآثار السلبية على البيئة وحماية صحة وسلامة العمال.

٨-٣-١-٧ خطة الاستجابة للطوارئ

سيقوم المقاول بوضع خطة استجابة للطوارئ مكتوبة للتعامل مع أي حادث والتخفيف من تأثيره على الموظفين والمجتمع والبيئة. سيتم تدريب الموظفين على تنفيذ الخطة وعلى الأنشطة التي قد تكون مطلوبة في حالة الطوارئ.

ستحرص الشركة على أن يقوم المقاول بإعداد برنامج استعداد للتعامل مع أي حالة طوارئ والتخفيف من آثارها وفقاً للقوانين المحلية وإرشادات الصحة والسلامة والبيئة الدولية.

سيتعهد المقاول بما يلي:

- وجود فريق من الموظفين المتخصصين ذوي المعرفة العالية والتدريب الجيد والتحفيز العالي؛
- سجل للسلامة والحوادث؛
- التحضير والتدريب على الاستجابة للطوارئ وتدابير التخفيف؛
- نشر الوعي بين القوى العاملة من خلال التعليم والتدريب.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم إعداد خطة الطوارئ المكتوبة لمعالجة المراحل التالية:

- **الاستعداد:** الأنشطة التي يتم التواصل بشأنها لإنقاذ الأرواح وتقليل الأضرار.
- **الاستجابة:** الإجراءات الضرورية لتقليل الخسائر في الأرواح والأضرار بالمتلكات وتقديم المساعدة الطارئة.
- **التعافي:** الأنشطة القصيرة والطويلة الأمد التي تعيد أعمال الانشاء إلى حالتها الطبيعية.
- **التخفيف:** الأنشطة التي تهدف إلى القضاء على أو تقليل احتمالية حدوث الكوارث.

٨-٣-١-٨ إجراءات الاكتشافات الأثرية بالصدفة

كما هو مبين في الفصل 3 أعلاه، لا توجد آثار مسجلة أو مواقع تراث ثقافي داخل أو بالقرب من موقع المشروع بناءً على الخريطة الأثرية المصرية (٢٠٢٢) وقائمة اليونسكو للتراث العالمي لمصر. ومع ذلك، سيتم وضع إجراءات الاكتشافات الأثرية بالصدفة لإدارة الحالات المحتملة لاكتشاف أي مكونات قد تكون من التراث الثقافي أثناء مرحلة إنشاء المشروع.

تحدد إجراءات الاكتشافات الأثرية بالصدفة التي يجب اتخاذها في حالة أي اكتشافات أثناء عمليات الحفر أثناء مرحلة الإنشاء. يمكن أن تشمل هذه الاكتشافات غير الأثرية/الثقافية، والاكتشافات غير المهمة، والاكتشافات الأثرية المهمة أو البقايا البشرية و/أو المواد المدفونة.

بشكل عام، تتولى وزارة السياحة والآثار مسؤولية اكتشاف واستكشاف الآثار عبر الأراضي المصرية. ووفقاً للقانون رقم ١١٧ لعام ١٩٨٣، بصيغته المعدلة بالقانون رقم ٣ لعام ٢٠١٠ يجب على الشخص الذي قام بالعثور على أي قطع آثار غير مسجلة بأعلام وزارة الآثار والسياحة. تعتبر القطعة الأثرية ملكاً للدولة، ويجب على وزارة الآثار اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها. في غضون ثلاثة أشهر، يجب على إما إزالة القطعة الأثرية الموجودة في الممتلكات الخاصة، أو اتخاذ الإجراءات اللازمة لمصادرة الأرض التي تم العثور عليها فيها، أو تركها في مكانها وتسجيلها وفقاً لأحكام هذا القانون.

٨-٣-١-٩ تدريب وتوعية الموظفين

سيتم تدريب وتنقيف عمال الإنشاء وفقاً لمسؤولياتهم ومهامهم الموكلة إليهم. سيتضمن برنامج تدريب العمال تدريب الموظفين على التعامل الآمن مع المعدات والمخلفات واستخدام المعدات. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تدريبهم على التشغيل الآمن الصحيح للمعدات وتنظيف الانسكابات. سيتم تدريبهم أيضاً على استخدام خراطيم الحريق وطفائيات الحريق. كما يهدف برنامج التدريب إلى زيادة وعي العمال بالتأثيرات البيئية المحتملة لمختلف أنشطة الإنشاء. تشمل التوعية أيضاً القضايا المتعلقة بالعنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي الاستغلال والانتهاك الجنسي، ويجب اتخاذ التدابير اللازمة للإبلاغ عن هذه الحالات.

سيقوم المشروع بتنفيذ برنامج توجيهي لإرشاد المقاولين وزوار الموقع بالإجراءات الأساسية للصحة والسلامة والطوارئ مثل إشارات الطوارئ ومسارات الإخلاء. سيعمل المقاول والموردون في المهام قصيرة الأجل الذين ليس لديهم تدريب على السلامة والاستجابة للطوارئ تحت إشراف موظفي الشركة.

٨-٣-٢ خطط الإدارة البيئية خلال مرحلة التشغيل

ستكون الشركة مسؤولة عن إعداد وتنفيذ ومراقبة خطة الإدارة البيئية خلال مرحلة التشغيل. وستمثل خطة الإدارة أيضاً لإرشادات البنك الدولي في مجالات "البيئة والصحة والسلامة العامة".

فيما يلي الحد الأدنى من إجراءات الإدارة البيئية التي سيقوم مشغل المنشأة بإنشائها واتباعها.

■ السجل البيئي

خلال مرحلة التشغيل، سيتم إنشاء سجل بيئي للأنشطة المتعلقة بالمشروع وحالة الامتثال. سيتم إعداد السجل البيئي وسجل المواد والمخلفات الخطرة وفقاً لمتطلبات الملحق ٣ من اللائحة التنفيذية للقانون ١٩٩٤/٤ وتعديلاته، بما يتناسب مع طبيعة المشروع وأنشطته.

٨-٣-٢-١ خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية

خلال مرحلة التشغيل، ستطبق الشركة خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية لضمان صحة وسلامة جميع العاملين والمقاولين والزوار. ستتوافق هذه الخطة مع المعايير الدولية والتشريعات المحلية المعمول بها.

ستستند خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية إلى تحديد المخاطر وتقييمها للأنشطة التشغيلية، بما في ذلك الأعمال الكهربائية، والصيانة الدورية وغير الدورية، وإدارة المخلفات، وحركة المرور، وحالات الطوارئ. وستحدد إجراءات التشغيل الآمنة، وأنظمة تصاريح العمل عند الاقتضاء، والاستخدام الإلزامي لمعدات الوقاية الشخصية الخاصة بكل مهمة.

ستشمل الخطة أيضاً التدريب والتوعية في مجال الصحة والسلامة المهنية، والإبلاغ عن الحوادث والوقائع الوشيكة، وتنسيق الاستعداد للطوارئ، وعمليات تفتيش دورية لمراقبة الامتثال. وستكون المسؤولية العامة عن التنفيذ والمراقبة منوطة بمسؤول الصحة والسلامة المهنية/البيئة المعين للمشروع.

٨-٣-٢ إدارة المخلفات الخطرة

المخلفات الخطرة هي المخلفات الناتجة عن أعمال الصيانة للمشروع المقترح. وسيتم التعاقد مع مقالٍ معتمد للتخلص منها في مواقع التخلص الآمنة المخصصة. وسيتم تخزين هذه المخلفات في منطقة تخزين محددة لحين التخلص الآمن منها.

يتم تسجيل المخلفات الخطرة في سجل المخلفات الخطرة وفقاً للمتطلبات القانونية المنصوص عليها في المادة ٣٣ من قانون البيئة ١٩٩٤/٤.

٨-٣-٣ إدارة المخلفات الصلبة

سيكون توليد المخلفات الصلبة محدوداً، وسيقتصر في الغالب على الأنشطة الروتينية للموقع. ويشمل ذلك كميات صغيرة من المخلفات البلدية التي ينتجها العاملون في الموقع، بالإضافة إلى مخلفات التغليف مثل الكرتون، والأغلفة البلاستيكية، والمنصات الخشبية الناتجة عن توصيل قطع الغيار ومواد الصيانة الدورية. وسيتم التخلص من هذه المخلفات عن طريق مقالٍ معتمد مع ارسال المخلفات القابلة لإعادة التدوير الى الأماكن المخصصة لذلك.

٨-٣-٤ الصيانة الوقائية والتصحيحية

الهدف الرئيسي من الصيانة هو تحقيق أقصى استفادة من المعدات في ظروف التشغيل.

الصيانة المخططة

ستتم الصيانة وفقاً لما يلي.

- متطلبات الشركات المصنعة للمعدات.
- عمليات التفتيش المجدولة وفقاً لممارسات الصيانة الجيدة.
- برامج وإجراءات الصيانة التي طورتها شركة سكاتك.

الصيانة الوقائية

تستند إرشادات الصيانة الوقائية إلى:

- خطة صيانة عامة يتم بموجبها جدولة جميع أنشطة الصيانة.
- سيتم إجراء عمليات تفتيش بصرية منتظمة لفحص الوحدات، المحولات، الهياكل، النظام الكهربائي، نظام المراقبة ونظام الأمان لاكتشاف العيوب الموجودة والمحتملة. من المهم بشكل خاص فحص جميع معدات المحطة المعرضة للعوامل الجوية.

خطة الصيانة التصحيحية وأوقات الاستجابة

تقلل الصيانة الوقائية من تكرار الأعطال لكنها لا يمكن أن تمنعها. تتضمن الصيانة غير المخططة الصيانة التصحيحية والإصلاحات الطارئة الناتجة عن مشاكل المعدات، المطلوبة نتيجة لأعطال أو عيوب المعدات. بمجرد حدوث مشكلة، يكون فريق صيانة المحطة مدرباً بشكل كافٍ لإجراء الإصلاحات في وقت استجابة سريع للعودة إلى مستويات التشغيل العادية. قد تتطلب الصيانة التصحيحية مشاركة مقاولين متخصصين في الصيانة.

٨-٣-٥ خطة إدارة منع الانسكابات

ستتناول الخطة متطلبات منع الانسكابات والتأهب والاستجابة اللازمة لدعم استجابة فعالة وآمنة لهذه الحوادث. تسعى الخطة إلى منع أو تقليل الآثار السلبية المحتملة على البيئة وصحة وسلامة الموظفين.

٨-٣-٦ التدريب وبناء القدرات

لضمان كفاءة موظفي المشروع في تنفيذ إجراءات وخطط الإدارة البيئية، سيقدم مشرف الصحة والسلامة والأمن والبيئة (HSSE) التدريب اللازم إلى موظفي الصيانة، وذلك وفقاً للمسؤوليات المحددة لكل منهم.

سيغطي برنامج تدريب العاملين الموضوعات الرئيسية، بما في ذلك الصحة والسلامة المهنية، والتعامل الآمن مع المعدات والمواد، وإدارة النفايات، والتأهب والاستجابة لحالات الطوارئ، والسلامة من الحرائق (بما في ذلك استخدام خراطيم الإطفاء وبطاريات/طفايات الحريق)، والتوعية البيئية المتعلقة بأنشطة المشروع. كما سيتم توعية العاملين بالمخاطر المحتملة على الصحة والسلامة المرتبطة بأنشطة المشروع. سيتم وضع خطط تدريبية من أجل:

- أن يخضع جميع الزوار والعاملين في الموقع لجلسة تدريب تعريفية خاصة بالموقع حول الصحة والسلامة والبيئة؛
- الاحتفاظ بجميع سجلات الحضور في الملف؛
- إصدار بطاقة دخول لجميع الزوار والموظفين كدليل على التعريف بالموقع؛
- توفير قائمة بالمخاطر الخاصة بالموقع التي تم تحديدها؛
- التأكد من أن المقاولين من الباطن سوف يقومون بإجراء تقييمات المخاطر الخاصة بمهامهم الخاصة ويحتفظون بالسجلات في ملف الصحة والسلامة.

٨-٣-٧ خطط الاستجابة للطوارئ

تحديد المخاطر

تتضمن عملية تحديد المخاطر، المخاطر المحتملة المتعلقة بالمعدات والأجهزة والمواد والمباني وإجراءات التشغيل. يتم تنفيذ تحديد المخاطر لتقدير النوع والكمية ومدى المخاطر التي قد تتسبب في حريق، أو وفاة للأفراد، أو انهيار المباني.

تشمل هذه المخاطر ما يلي:

- الأنشطة التي قد تشكل مخاطر على العمال؛
- كميات وأنواع المواد/المخلفات الخطرة المستخدمة أو المخزنة؛ و
- الفشل المحتمل للتدابير وإجراءات السلامة.

الاستعداد

تحديد الموارد البشرية والإدارية والتنظيمية، بالإضافة إلى المعدات والمواقع اللازمة لمجابهة المخاطر. سيتم تنفيذ الأنشطة التالية:

- تحديد التدريب المطلوب للموظفين وجدول التنفيذ؛
- تحديد الأدوات/الإجراءات الأساسية لحماية الأفراد والمجموعات، وتحديد متطلبات الإنقاذ والعلاج الطبي؛
- إعداد خرائط وخطط تفصيلية تتضمن نقاط التجمع وطرق الهروب، وخطط الإخلاء في حالة الطوارئ، وتحديد الجدول الزمني للتنفيذ؛

- تحديد الأطراف المعنية والمساهمين، وتقديم الدعم والخدمات الطارئة، وتحديد نوع المساعدة المطلوبة؛ و
- تحديد متطلبات الوقاية من الحرائق والسيطرة عليها.

التنفيذ

يجب أن تتضمن الخطة مستوى التنفيذ الذي يتم من قبل الأفراد أو المجموعات وفقاً للخطوات التالية:

خطة الانذار والتحذير

يجب أن تكون طريقة التحذير المختارة فعالة من حيث توصيل رسالة التحذير إلى جميع موظفي الموقع والتأكد من أنهم مدركون لطبيعة المخاطر، وتوفير الفرصة لهم لمواجهةها أو الهروب منها. يجب أن يكون التنبيه مرئياً ومسموعاً ليصل إلى جميع الموظفين في الموقع.

الاستجابة

تتم الاستجابة وفقاً لنوع الخطر ومعدل انتشاره والأضرار والنتائج من قبل موظفين مدربين، سواء بشكل مباشر أو يدوي، باستخدام الأجهزة الذكية أو من خلال التحكم عن بُعد.

المساعدة والخدمات الطبية

يجب توفير خط اتصال للوصول إلى الإسعاف لتقديم الرعاية الطبية للعمال المحتمل إصابتهم ونقلهم فوراً إلى المستشفيات إذا لزم الأمر.

التوثيق

يجب الاحتفاظ بسجل/تقرير يتضمن الوقت، مدة التنفيذ، التكلفة، المصروفات، الكفاءة، الفعالية، والأفراد المسؤولين عن كل من التدابير المذكورة أعلاه.

ستقوم الشركة بإعداد نظام للإبلاغ عن الحوادث، بما في ذلك الإصابات، والأضرار التي تلحق بالملكات، والأضرار البيئية. سيتم استخدام المعلومات والسجلات المذكورة لتحسين إجراءات الاستجابة وتقليل والتحكم في المخاطر المحتملة. المعلومات العامة التي يجب تسجيلها تشمل ما يلي:

- تاريخ ومكان الحادث أو الطوارئ؛
- الأفراد أو المجموعات المتأثرة؛
- وصف الوضع والظروف المحيطة بالموقع؛
- تحديد وتقييم مدى الإصابة، أو الخسارة، أو الضرر، أو التلوث؛
- الإجراءات المتخذة لتقليل شدة ودرجة الوضع؛ و
- تسجيل الإجراءات العلاجية أو إجراءات التنظيف التي تم تنفيذها.

إجراءات المتابعة

بمجرد إدارة الخطر، يجب إجراء مسح شامل للموقع المتأثر للتأكد من أن الخطر قد تمت إزالته بالكامل، وأن الوضع قد تم استعادته إلى حالته الأصلية. تشمل إجراءات المتابعة ما يلي:

- تحديد أسباب الطوارئ؛
- تقييم كفاءة إجراءات الاستجابة للطوارئ؛
- اقتراح إجراءات تصحيحية وتدابير علاجية ضرورية لمنع تكرار مثل هذه الحوادث؛ و
- تحديد مستوى الحاجة لتنفيذ أي إجراءات علاجية و/أو إجراءات مراقبة لاستعادة الموقع إلى حالته الأصلية.

تحديث خطة الاستجابة للطوارئ وبرنامج تدريب الموظفين

سيتم تحديث خطة الطوارئ كل عام أو في حال حدوث ما يستدعي تحسين الخطة وبرنامج تدريب الموظفين.

أ. إدارة التنوع البيولوجي

سيضمن المشروع إدراك الموظفين لأهمية البيئة البيولوجية. وسيتم اتخاذ إجراءات صارمة في حالة عدم الامتثال للقوانين واللوائح.

بهدف رفع مستوى وعي العاملين في الموقع فيما يتعلق بالقضايا ذات الصلة بحماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه، سيتم تنفيذ الأنشطة التالية:

- عرض ملصقات توضح التزام المشروع بالحفاظ على التنوع البيولوجي في جميع أنحاء الموقع؛
- زيادة عدد العوازل حيث توجد الموصلات التي تمنع الطيور من الهبوط عليها وتجبر الطيور على الوقوف على العوارض فقط.
- قم بتغطية أذرع الأبراج بمواد عازلة لضمان عدم تعرض الطيور للصدمات الكهربائية

٨-٣-٣ خطط الإدارة البيئية خلال مرحلة الإيقاف

يُقصد بمرحلة إيقاف التشغيل الإنهاء الدائم لعمليات المشروع، وإزالة معدات التشغيل والمباني والمنشآت، وتنفيذ أعمال تنظيف الموقع وإعادة تأهيله، عند الاقتضاء. ومن المتوقع أن يتراوح العمر التشغيلي للمشروع بين ٣٠ و ٤٠ عامًا،^{٢٢} ويمكن تمديد هذه الفترة في حال اتخاذ إجراءات الصيانة الوقائية المناسبة، وتنفيذ جميع أعمال التطوير والتحديث اللازمة.

وقبل البدء في أنشطة إيقاف التشغيل، ستقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء بإعداد وتنفيذ خطة تفصيلية لإيقاف التشغيل، وذلك وفقاً للتشريعات المصرية السارية، ومتطلبات جهات التمويل، وتوصيات موردي المعدات، وممارسات الصناعة الدولية الجيدة (GIIP). وستحدد خطة إيقاف التشغيل منهجية تنفيذ أعمال الإيقاف، ومتطلبات الصحة والسلامة، وإجراءات إدارة النفايات، وترتيبات إعادة التدوير والتخلص من المخلفات، ومتطلبات النقل، وتدابير إعادة تأهيل الموقع المطبقة في وقت تنفيذ أعمال إيقاف التشغيل.

تشمل أبرز الموضوعات التي تتناولها خطة إيقاف تشغيل المنشأة ما يلي:

²² <https://library.e.abb.com/public/88c8466db0d54a998cf07404549a884d/Substation+Assessment+flyer.pdf?x-sign=T8vcgRVVdwzGLmrsfJOWFzi0fC141jgAmxFL7LUKHzG6VkytTYozlYq7z5NCxHJe#:~:text=%E2%80%9494%20Substation%20performance%20deteriorates%20and%20its,loss%20due%20to%20power%20outages.>

- إعداد خطة إيقاف التشغيل وفقاً للإرشادات الدولية وأفضل الممارسات المعتمدة.
- تحديد إجراءات إزالة جميع المنشآت والمعدات والبنية التحتية الواقعة فوق سطح الأرض والمرتبطة بمحطة المحولات وخطوط النقل الهوائية.
- تفكيك مكونات المشروع، بما في ذلك المحولات الكهربائية، ومعدات المفاتيح الكهربائية، وقواطع الدوائر الكهربائية، والموصلات الكهربائية، وغيرها من المكونات الكهربائية المرتبطة بالأبراج.
- إعادة استخدام المكونات وإعادة تدويرها حيثما أمكن، أو التخلص منها وفقاً للمتطلبات واللوائح التنظيمية السارية.
- تنفيذ أعمال التنظيف النهائي للموقع لضمان عدم وجود أي تلوث متبقٍ أو مخاطر على الصحة والسلامة.

٨-٣-٤ خطة الإدارة الاجتماعية خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل

من المهم جداً للشركة أن تكون هناك تواصل وثيق واستباقي مع المجتمع المحلي، وأن تكشف عن معلومات المشروع لتعزيز الشفافية وزيادة المصداقية. سيتم إعداد خطة تفصيلية للتواصل مع الأطراف المعنية للمشروع. يتم تلخيص الجوانب الرئيسية للخطة في الأقسام التالية.

أ. العمالة وظروف العمل

ستتخذ إجراءات التوظيف للمشروع من قبل المقاولين وفقاً لمبادئ تكافؤ الفرص والشفافية وعدم التمييز، مع تشجيع التوظيف المحلي وإشراك المرأة حيثما أمكن. خلال مرحلة الإنشاء، سيضمن المشروع تطبيق المقاولين لإجراءات الصحة والسلامة المهنية المناسبة، والحظر التام للعمل القسري والإجباري وعمل الأطفال أثناء الإنشاء. أما خلال مرحلة التشغيل، فستلتزم ممارسات الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل بقانون العمل المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ والمبادئ التوجيهية الدولية ذات الصلة بالصحة والسلامة المهنية.

ب. إدارة أمن الموقع

ستتولى شركة أمنية مرخصة، يتم تعيينها من قبل المقاول، تأمين الموقع خلال مرحلة الإنشاء تحت إشراف شركة إنرجي فالي، بينما تقع مسؤولية الأمن خلال مرحلة التشغيل على عاتق شركة إنرجي فالي من خلال مزود خدمات أمنية مرخص يتم التعاقد معه سنوياً. وسيقوم أفراد الأمن بالتحكم في الدخول إلى الموقع المسور، وسيعملون بنظام المناوبات. وعلى الرغم من أنه من المتوقع أن تكون التفاعلات مع العمال والمجتمعات المجاورة ومستخدمي الطرق محدودة ومحلية، إلا أن أي سلوك غير لائق قد يثير مخاوف المجتمع إذا لم تتم إدارته بشكل صحيح. وبناءً على ذلك، سيتلقى جميع أفراد الأمن تدريباً على السلوك المهني، والعلاقات المجتمعية، والقوانين المحلية المعمول بها، ومبادئ حقوق الإنسان ذات الصلة، بما يتوافق مع أفضل الممارسات الدولية.

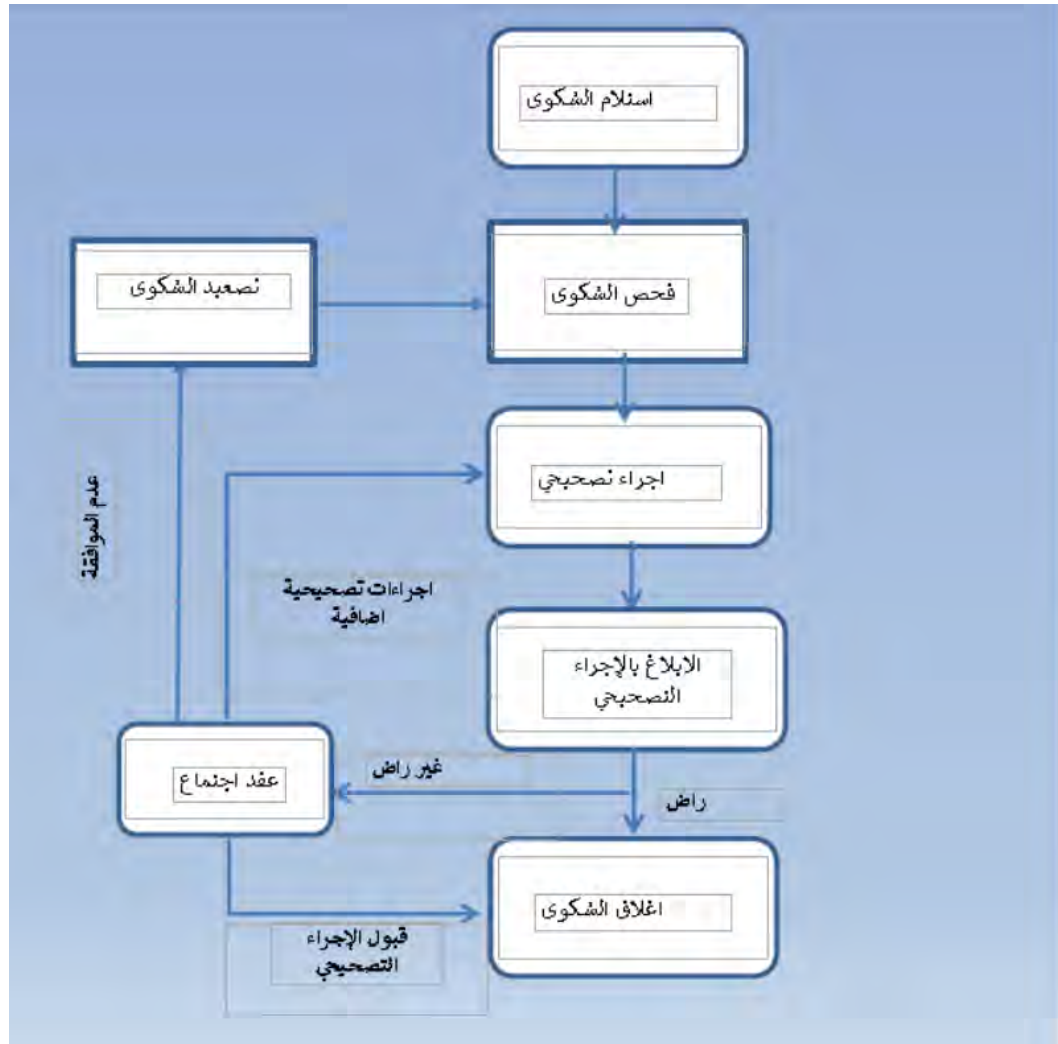
ج. إدارة الشكاوى

سيتم وضع خطة لإدارة الشكاوى لكل من مرحلتي الإنشاء والتشغيل، وذلك لمعالجة آليات الشكاوى الداخلية والخارجية، حسب الحاجة. يتم الحد من الشكاوى من خلال الإدارة الفعالة للآثار البيئية والاجتماعية، ومن خلال تنفيذ أنشطة استباقية لإشراك الأطراف المعنية تهدف إلى توقع القضايا المحتملة ومعالجتها قبل أن تتطور إلى شكاوى.

وتُعرّف الشكوى بأنها أي قضية أو شاغل أو مشكلة أو مطالبة (فعلية أو متصورة) يرغب فرد أو مجموعة من أفراد المجتمع في أن تقوم الشركة أو المقاول بمعالجته وتسويته. وتماشياً مع متطلبات الأداء الصادرة عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية في ٢٠١٩، ستعمل آلية الشكاوي على "معالجة الشكاوي والاستجابة لها في الوقت المناسب، من خلال عملية تشاورية واضحة وشفافة، ومناسبة ثقافياً، وسهلة الوصول، ودون أي تكلفة أو تعرض مقدم الشكوى لأي شكل من أشكال الانتقام أو الإجراءات السلبية"^{٢٣}. كما ستتيح الآلية إمكانية تقديم الشكاوي بصورة مجهولة الهوية والنظر فيها ومعالجتها.

وتغطي هذه الآلية جميع مكونات المشروع وأنشطته، بما في ذلك الأنشطة التي ينفذها المقاولون والمقاولون من الباطن نيابةً عن المشروع. وقد تم إعداد خطة شاملة لإشراك أصحاب المصلحة لمشروع إنرجي فالي بكل مكوناته، والتي تتضمن تفاصيل آلية الشكاوي.

شكل ٨-١ يوضح نظام الشكاوي المقترح للمشروع



شكل ٨-١: آلية الشكاوى المقترحة

^{٢٣} IFC PS 2012, para. 35 (Grievance Mechanism for Affected Communities)

- يمكن تقديم الشكاوى كتابياً أو شفهيًا، حسب الحاجة.
- يجوز تقديم الشكاوى بصورة مجهولة الهوية من خلال قنوات متعددة. بالنسبة للعاملين، سيتم تركيب صندوق للشكاوى في موقع الإنشاء وفي مواقع أخرى مخصصة للمشروع لتمكينهم من تقديم الشكاوى المكتوبة. أما بالنسبة للمجتمعات المحلية المحيطة، فيمكن تقديم الشكاوى عبر الموقع الإلكتروني للمشروع و/أو من خلال قنوات الاتصال الأخرى المعتمدة، بما يضمن سهولة الوصول إلى آلية الشكاوى وشفافية إدارتها.
- ستتاح للنساء فرصة تقديم الشكاوى إلى ممثلة أنثى، وكذلك تلقي الردود والمتابعة من خلالها.
- سيتم تسجيل جميع الشكاوى في سجل الشكاوى، مع توثيق بيانات مقدم الشكاوى، وحالته وعنوانه، وفئة صاحب المصلحة، وتاريخ وقوع الشكاوى وتاريخ تسجيلها، ووصف موجز للشكاوى، وبيان ما إذا كانت الشكاوى حالة منفردة أو متكررة/مستمرة، بالإضافة إلى النتيجة التي يسعى مقدم الشكاوى إلى تحقيقها.
- سيتم توثيق إجراءات التحقيق في الشكاوى.
- بعد معالجة الشكاوى، سيتم إبلاغ مقدم الشكاوى بنتيجة المعالجة، كما سيتم تسجيل تاريخ إغلاق الشكاوى وملخص الحل في سجل الشكاوى. وإذا ظل مقدم الشكاوى غير راضٍ عن النتيجة، فيحق له التقدم بطلب استئناف.
- سيتم التعريف بآلية الشكاوى وإبلاغ جميع الأطراف المعنية بها.
- سيتم تسجيل جميع الشكاوى الواردة في سجل الشكاوى ومنح كل شكاوى رقمًا مرجعيًا فريدًا. وسيضمن السجل بيانات مقدم الشكاوى (عند الإفصاح عنها)، وفئة صاحب المصلحة، وتاريخ استلام الشكاوى، وطبيعتها، والإجراءات المتخذة بشأنها، وحالتها الحالية، ونتيجة معالجتها.
- سيتم مراجعة سجل الشكاوى شهريًا للتأكد من تسجيل جميع الشكاوى والاستجابة لها. كما سيتم التحقق من تنفيذ الإجراءات المقترحة لمعالجة الشكاوى ومتابعة إغلاقها.

إجراءات التعامل مع الشكاوى

تشمل عملية إدارة الشكاوى الخطوات التالية:

الخطوة	المسؤولية	الإطار الزمني
استلام الشكاوى وتسجيلها	مسؤول التواصل المجتمعي ^{٢٤} / مسؤول الصحة والسلامة والبيئة بالموقع	خلال يومي عمل
تأكيد استلام الشكاوى لمقدمها	مسؤول التواصل المجتمعي	خلال خمسة أيام عمل
تقييم الشكاوى، والتحقق فيها، وتحديد الجهة المسؤولة	المقاول وفريق البيئة والمجتمع بالمشروع	خلال عشرة أيام عمل
إعداد الحل المقترح وإبلاغ مقدم الشكاوى به	مدير البيئة والمجتمع بالمشروع	خلال ٣٠ يومًا تقويميًا
تنفيذ الإجراءات التصحيحية	الإدارة المختصة / المقاول	وفقًا لما يتم الاتفاق عليه أثناء عملية التسوية
إغلاق الشكاوى وتوثيقها	فريق البيئة والمجتمع بالمشروع	بعد قبول مقدم الشكاوى للحل
الاستئناف والتصعيد (عند الحاجة)	إدارة المشروع	خلال ١٥ يوم عمل من تاريخ تقديم طلب الاستئناف

^{٢٤} سيكون مسؤول التواصل المجتمعي جهة الاتصال الرئيسية لتلقي الشكاوى وتسجيلها والتعامل معها.

سيتم متابعة فعالية آلية الشكاوي من خلال اجتماعات دورية لإشراك الأطراف المعنية. وخلال هذه الاجتماعات، سيتم طلب آراء أفراد المجتمع المحلي بشأن برنامج إشراك الأطراف المعنية.

وستشمل مؤشرات متابعة تنفيذ آلية الشكاوي، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- القضايا التي تثيرها المنظمات غير الحكومية وغيرها من الجهات المعنية، والإجراءات المتفق عليها، وحالة تنفيذ تلك الإجراءات.
- عدد الشكاوى الواردة من الأشخاص المتأثرين بالمشروع ومن أصحاب المصلحة الخارجيين.
- عدد شكاوى المجتمع المحلي: (١) المفتوحة، (٢) المفتوحة لأكثر من ٣٠ يومًا، (٣) التي تمت معالجتها، (٤) التي أُغلقت، و(٥) عدد الردود التي حققت رضا مقدمي الشكاوى، وذلك خلال فترة إعداد التقرير، مع تصنيف البيانات حسب نوع الشكاوى، والنوع الاجتماعي، والعمر، وموقع مقدم الشكاوى.
- تصنيف الشكاوى حسب موضوعها (مثل الضوضاء أو السلامة)، مع تصنيفها أيضًا حسب النوع الاجتماعي لمقدم الشكاوى.
- عدد الشكاوى المقدمة من العاملين، مصنفة حسب النوع الاجتماعي وموقع العمل.
- عدد شكاوى العاملين: (١) المفتوحة، (٢) المفتوحة لأكثر من ٣٠ يومًا، (٣) التي تمت معالجتها، (٤) التي أُغلقت، و(٥) عدد الردود التي حققت رضا العاملين، وذلك خلال فترة إعداد التقرير، مع تصنيفها حسب فئة الشكاوى، النوع الاجتماعي للعامل، وعمره، وموقع العمل.

جدول ٨-٢: خطط البيئية والاجتماعية

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة الإنشاء						
جودة الهواء	انبعاثات الأتربة	- خفض فترات تشغيل المركبات والآلات في وضع الخمول. - المحافظة على الآلات والمركبات في حالة تشغيل جيدة. - تطبيق حدود السرعة داخل موقع المشروع. - توعية العاملين بممارسات القيادة الآمنة والاستخدام السليم للمعدات. - إجراء قياسات دورية لانبعاثات مداخن مولدات الكهرباء.	مقاول الإنشاء	- خطة الرصد. - قياسات جودة الهواء.	٥,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠ في السنة	خلال فترة مرحلة الإنشاء
	حالة تشغيل الآلات	- ضمان كفاءة تشغيل جميع معدات الإنشاء من خلال الفحص الدوري. - تنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية.	مقاول الإنشاء	- سجلات الصيانة. - خطة السلامة والصحة المهنية.	٣٠,٠٠٠ - ١٥,٠٠٠ (متضمن في بدل التشغيل والصيانة من EPC)	
الضوضاء	حالة تشغيل الآلات	- إجراء الصيانة الدورية لمعدات الإنشاء. - استخدام معدات منخفضة الضوضاء كلما أمكن. - جدولة الأنشطة مرتفعة الضوضاء لتجنب تزامنهما بما قد يزيد مستويات الضوضاء. - تنفيذ الأنشطة مرتفعة الضوضاء خلال ساعات النهار، قدر الإمكان. - تنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية.	مقاول الإنشاء	- خطة السلامة والصحة المهنية. - قياسات الضوضاء. - سجلات الصيانة.	١٠,٠٠٠ - ١٥,٠٠٠ سنوياً	خلال فترة مرحلة الإنشاء
	توفير مهمات الوقاية الشخصية	- توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة للعاملين	مقاول الإنشاء		٥,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠ (إمدادات معدات الحماية الشخصية - إجمالي فترة المشروع)	

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة الإنشاء						
التربة	ممارسات النظافة والترتيب بالموقع	- إعداد وتنفيذ خطة إدارة الموقع، وخطة إدارة المخلفات، وخطة إدارة مياه الصرف الصحي، وخطة الوقاية من الانسكابات. - الجمع والاحتواء والتخلص السليم من مياه الصرف الصحي. - تخزين ومناولة المواد الخطرة وفقاً لإرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مجموعة البنك الدولي. - نقل المخلفات والتخلص منها من خلال جهات معتمدة	مقاول الإنشاء / شركة إنرجي فالي. تتولى شركة إنرجي فالي تضمين هذه المتطلبات في عقود الإنشاء ومتابعة التزام المقاولين بها.	- خطط إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي. - عقود إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي. - سجلات متابعة المقاولين. - العقود المبرمة مع جهات معتمدة لإدارة المخلفات.	٢,٠٠٠ - ٨,٠٠٠ (يعتمد على حجم النفايات)	خلال فترة مرحلة الإنشاء
	إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي					
السلامة والصحة المهنية	سلامة العاملين وسلامة موقع العمل	- إعداد خطة السلامة والصحة المهنية وإجراءات البيئة والصحة والسلامة وفقاً للتشريعات الوطنية والمعايير الدولية.	المقاول	خطة وإجراءات السلامة والصحة المهنية. ومتطلبات البيئة والصحة والسلامة ضمن عقود الإنشاء.	١٥,٠٠٠ - ٢٠,٠٠٠	قبل الأنشطة الانشائية
خطط الطوارئ	سلامة العاملين وسلامة موقع العمل	إعداد إجراءات الاستعداد والاستجابة للطوارئ.	المقاول	خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ.	٧,٠٠٠ - ٢٠,٠٠٠	قبل بدء أنشطة الانشاء

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة الإنشاء						
إدارة المخلفات	صحة العاملين	- إعداد خطط إدارة المخلفات الصلبة والخطرة وفقًا لإرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مجموعة البنك الدولي. - إعداد خطة السلامة والصحة المهنية. - تخزين أنواع المخلفات المختلفة في أماكن مخصصة، ونقلها بواسطة جهات معتمدة.	مقاول الإنشاء	- عقد إدارة المخلفات مع جهات معتمدة. - سجل المخلفات - خطة السلامة والصحة المهنية.	٢٣٣ – ٧٠٠ دولار/طن (نفايات خطرة) ٩٣ – ١٧٥ دولار/طن (غير خطرة)	خلال فترة مرحلة الإنشاء
البيئة البيولوجية	التأثير على الحياة البرية	= تنفيذ برامج التوعية البيئية (اجتماعات التوعية اليومية بالسلامة ولوحات التوعية). = تنفيذ تدابير التخفيف المعتمدة. = الإشراف على تنفيذ وسائل ردع الحياة البرية عند الحاجة.	مقاول الإنشاء	= الالتزام بالمتطلبات الواردة في العقود.	١٠,٠٠٠ – ٢٥,٠٠٠ (مرة واحدة)	طوال مرحلة الإنشاء
						طوال مرحلة الإنشاء
البيئة الاجتماعية	- الصحة والسلامة والأمن المجتمعي مخاطر حوادث المرور	- إعداد وتنفيذ خطة إدارة المرور والإجراءات المرتبطة بها.	مقاولو الإنشاء	خطة إدارة المرور والإجراءات المرتبطة بها.	١٠,٠٠٠ – ٢٥,٠٠٠	خلال فترة مرحلة الإنشاء
	التراث الثقافي					= إعداد وتنفيذ إجراءات التعامل مع الاكتشافات الأثرية العرضية.
	(دولار أمريكي)	١٦٨,٠٠٠ – ١٨٠,٠٠٠ ≈				
	(EGP)	٨,٢٣٢,٠٠٠ جنيه مصري ≈ ≈ -٣,٩٦٩,٠٠٠				

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة التشغيل						
جودة الهواء	انبعاثات غاز SF_6 أثناء أعمال صيانة وإصلاح معدات المفاتيح الكهربائية المعزولة بالغاز (GIS)	- الحد من تشغيل المولدات الاحتياطية إلى الحد الأدنى اللازم لتقليل الانبعاثات. - إجراء الصيانة الدورية للمولدات، ومراقبة انبعاثاتها بصورة منتظمة لضمان كفاءة التشغيل والحد من انبعاثات الهواء.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	- قياسات الانبعاث - سجلات الصيانة	٦,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	بشكل دوري طوال مرحلة التشغيل
انبعاثات غاز SF_6 والكشف عن التسربات	- الانبعاثات العرضية لغاز SF_6 أثناء فتح حجرات معدات المفاتيح الكهربائية المعزولة بالغاز وإجراء أعمال الصيانة. - تسرب غاز SF_6 من الوصلات أو الصمامات أو الخراطيم أو مكونات المعدات أثناء أعمال الصيانة والإصلاح.	- عزل أجزاء المعدات وإزالة الضغط منها قبل بدء أعمال الصيانة. - استخدام وحدات استرجاع غاز SF_6 المعتمدة أثناء تفريغ الغاز وإعادة تعبئته. - إجراء فحوصات للكشف عن التسربات باستخدام أجهزة كشف غاز SF_6 المحمولة قبل وأثناء وبعد أعمال الصيانة.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء (فريق التشغيل / مسؤول السلامة والصحة المهنية)	- سجلات الصيانة متاحة. - الانتهاء من سجلات فحص التسرب، ولم يتم تحديد أي تسربات غير معالجة.	١٠,٠٠٠-٥,٠٠٠	قبل وأثناء أنشطة الإصلاح
الضوضاء	تشغيل المحولات والمعدات المسببة للضوضاء	- تزويد العاملين المعرضين للضوضاء بمهمات الوقاية الشخصية المناسبة.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	قياسات الضوضاء	٥,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	بشكل دوري طوال مرحلة التشغيل

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
		- تطبيق آلية الشكاوى للتعامل مع أي شكاوى تتعلق بالضوضاء.				
البيئة البيولوجية	التأثير على الحياة البرية	- تطبيق جميع تدابير التخفيف والإدارة المعتمدة لمرحلة الإنشاء، بما يتناسب مع طبيعة أنشطة التشغيل.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	التقارير	١,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع
التأثير على البيئة الاجتماعية	استهلاك المياه	- يقتصر الطلب على المياه خلال مرحلة التشغيل على كميات محدودة، ويتم توفيرها بالتنسيق مع شركة مياه الشرب، مع تطبيق إجراءات ترشيد استهلاك المياه.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	خطة إدارة المياه	١,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع
	إدارة مياه الصرف الصحي	- جمع مياه الصرف الصحي الناتجة عن التشغيل بواسطة جهة معتمدة، ونقلها إلى محطات معالجة معتمدة للتخلص منها وفقاً للتشريعات المعمول بها.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	خطة إدارة مياه الصرف الصحي		طوال فترة المشروع
حقوق العاملين والرفاهية	ظروف العمل	إعداد وتنفيذ سياسة للموارد البشرية بما يضمن توفير بيئة عمل آمنة وعادلة والامتثال للتشريعات المعمول بها.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	العقود (مع العمال)	٢,٠٠٠-٥,٠٠٠ (مرة واحدة)	طوال فترة المشروع
التدريب والتوعية	كفاءة العاملين بالمشروع	تنفيذ برامج تدريبية للعاملين وفقاً لطبيعة مهامهم ومسؤولياتهم، مع تحديثها بصورة دورية.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	خطط التدريب	٣,٠٠٠-٨,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
السلامة والصحة المهنية	سلامة العاملين وسلامة موقع العمل	- إعداد وتنفيذ إجراءات البيئة والصحة والسلامة، ومتابعة تطبيقها خلال مرحلة التشغيل.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	وجود سياسات الصحة والسلامة	٢٠,٠٠٠-١٠,٠٠٠ سنويا	قبل بدء تشغيل المشروع
الاستعداد والاستجابة للطوارئ	إدارة المخاطر التشغيلية	- اعتماد إطار لتقييم المخاطر، وتنفيذ خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ، وإجراء التدريبات الدورية عليها.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	خطة الاستجابة للطوارئ	١٠,٠٠٠-٥,٠٠٠ سنويا	قبل بدء اعمال الانشاء
الصحة والسلامة والأمن المجتمعي	مخاطر حوادث المرور أمن الموقع.	- إعداد وتنفيذ خطة لإدارة الأمن والسلامة بالموقع. - تطبيق آلية شكاوى تتيح لأفراد المجتمع تقديم الشكاوى والملاحظات ومعالجتها بصورة فعالة.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	- خطة التأمين - آلية التشاور وسجل الشكاوى	٨,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع
التكلفة المقدرة الإجمالية				(دولار أمريكي)	٧٢,٠٠٠≈	
				(EGP)	٣,٦٠٠,٠٠٠≈	
مرحلة الإغلاق						
تخطيط إغلاق المشروع	- عدم كفاية التخطيط والتنسيق	- إعداد وتنفيذ خطة الإغلاق وفقاً للتشريعات المصرية، ومتطلبات جهات التمويل، وممارسات الصناعة الدولية الجيدة.(GIIP)	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	- اعتماد خطة الإغلاق.	١٥,٠٠٠-١٠٠٠٠ (مرة واحدة)	قبل بدء أعمال الإغلاق

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
جودة الهواء	- انبعاثات الأتربة والهواء الناتجة عن أعمال التفكيك والهدم	- تطبيق تدابير الحد من الأتربة والالتزام بإجراءات التفكيك المعتمدة.	مقاول الإغلاق	- عدم وجود شكاوى جوهرية متعلقة بالأتربة، وسجلات الرصد البيئي.	٣,٠٠٠-٥,٠٠٠	طوال مرحلة الإغلاق
الضوضاء	- الضوضاء الناتجة عن أعمال الهدم وإزالة المعدات	- الحد من الأنشطة مرتفعة الضوضاء، والمحافظة على المعدات في حالة تشغيل جيدة، وتوفير معدات الوقاية الشخصية عند الحاجة.	مقاول الإغلاق	- الالتزام بالحدود المسموح بها للضوضاء.	٥,٠٠٠-٧,٠٠٠	طوال مرحلة الإغلاق
إدارة المخلفات	- تولد المخلفات الخطرة وغير الخطرة	- فرز المخلفات، وإعادة استخدامها أو تدويرها حيثما أمكن، والتخلص منها من خلال جهات معتمدة.	مقاول الإغلاق	- عقود إدارة المخلفات الصلبة والخطرة ومياه الصرف. - سجلات متابعة المقاول. - عقود مع جهات معتمدة لإدارة المخلفات.	٥,٠٠٠-١٠,٠٠٠	طوال مرحلة الإغلاق
السلامة والصحة المهنية	- إصابات العاملين أثناء أعمال التفكيك والهدم	- تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية، وتوفير معدات الوقاية الشخصية، وتنفيذ	مقاول الإغلاق	- عدم وقوع حوادث جسيمة، وسجلات التفويض الخاصة	٧,٠٠٠-١٠,٠٠٠	طوال مرحلة الإغلاق

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
		برامج التدريب، وخطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ.		بالسلامة والصحة المهنية.		
إعادة تأهيل الموقع	- التلوث المتبقي والأراضي المتأثرة	- إزالة المنشآت المتبقية، وتنظيف الموقع، وتنفيذ أعمال المعالجة عند الحاجة، وإعادة تأهيل الموقع قدر الإمكان.	مقاول الإغلاق / شركة إنرجي فالي	- استكمال أعمال إعادة تأهيل الموقع واعتمادها.	١٠,٠٠٠ - ٣٠,٠٠٠	قبل إغلاق المشروع
التكلفة المقدرة الإجمالية				(دولار أمريكي)	٧٧,٠٠٠ ≈	
				(EGP)	٣,٨٥٠,٠٠٠ ≈	

٨-٤ خطة الرصد البيئي والاجتماعي

بعد تحديد المخاطر وتقييمها، وبناءً على النتائج المُحصَّل عليها، تُحدَّد مجموعة من التدابير لتقليلها أو إزالتها. بالنسبة لكل خطر تم تقييمه، يتم وضع ضوابط محددة لضمان إدارة المخاطر بشكل فعال ومتسق طوال أنشطة المشروع. ولدعم ذلك، سيتم وضع تعليمات فنية للتحكم في الأنشطة التالية وقياسها:

- التقييم الطبي
- مراقبة معدات الحماية الشخصية
- فني الصحة والسلامة / موظفون مؤهلون
- عمليات التفنّيش الأمني

٨-٤-١ خطة المراقبة أثناء الإنشاء

٨-٤-١-١ مراقبة جودة الهواء

سيتم إجراء مراقبة جودة الهواء في مكان العمل، بما في ذلك انبعاثات عوادم المعدات، كل ثلاثة أشهر. وتنتج هذه الانبعاثات عن عوادم معدات الإنشاء والمركبات، بالإضافة إلى الجسيمات الدقيقة أثناء أعمال الموقع. وستتم مقارنة نتائج المراقبة بالحدود المسموح بها بموجب القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤.

يجب قياس المعايير التالية:

- أول أكسيد الكربون، CO
- ثاني أكسيد الكبريت، SO₂
- أكاسيد النيتروجين، NO_x
- الجسيمات الصلبة PM₁₀

٨-٤-١-٢ ضوضاء مكان العمل

خلال فترة الإنشاء، سيضمن المشروع ألا يتجاوز مستوى الضوضاء الصادر عن جميع المعدات العاملة الحد المسموح به المنصوص عليه في القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (٨٥ ديسibel) خلال وردية عمل مدتها ٨ ساعات. في حال تجاوز مستوى الضوضاء هذا الحد، سيتم تطبيق فترات التعرض وفقاً لما هو منصوص عليه في الملحق (٧) من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤. علاوة على ذلك، سيتم توفير سدادات أذن للعمال في المواقع التي تُصدر مستويات ضوضاء مرتفعة. سيتم قياس مستوى الضوضاء كل ثلاثة أشهر.

٨-٤-١-٣ المخلفات الصلبة والخطرة

سيتم تسجيل المخلفات الصلبة غير الخطرة في السجل البيئي. من جهة أخرى، ووفقاً للقانون رقم ٤/١٩٩٤، سيتم إعداد سجل للمخلفات الخطرة. يجب أن تتضمن معلومات سجل المخلفات الخطرة أنواع وكميات المخلفات الخطرة، ووسائل تخزينها، وطرق التخلص منها.

٨-٤-١-٤ مراقبة مكان العمل

تدقيق الصحة والسلامة والبيئة

- سيتم تطبيق نظام لضمان المراقبة المستمرة لأداء الصحة والسلامة والبيئة في الموقع.
- عمليات التدقيق: يقوم مسؤولو السلامة والبيئة لدى المقاول بإجراء عمليات تدقيق دورية للموقع (بحد أدنى كل أسبوعين) للتحقق من تنفيذ خطة الصحة والسلامة المهنية وخطة الطوارئ. كما يقومون بمراجعة الوثائق بشكل مشترك.
 - سيقوم فريق الصحة والسلامة والبيئة التابع للشركة بإجراء عمليات تدقيق دورية في الموقع والوثائق. ويطلب من المقاولين ضمان المعالجة الفورية لأي أدلة يتم العثور عليها.
 - عمليات التفتيش: يجب على المقاول والمقاولين من الباطن ضمان إجراء عمليات تفتيش بصرية للأدوات والمركبات يومياً أو قبل بدء كل وردية .
 - يجب إجراء عمليات تفتيش موثقة شهرياً للأدوات والمعدات والمركبات .
 - يتعين على المقاول والمقاولين من الباطن إجراء عمليات تفتيش بصرية يومية لمكان العمل حسب متطلبات المشروع لتحديد المخاطر المحتملة والتحقق من سير العمل .
 - اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة: يجب على المقاول عقد اجتماعات أسبوعية للصحة والسلامة والبيئة، بحضور ممثلي شركة EETC والمقاولين من الباطن، من أجل إدارة الأنشطة الجارية، وتجنب أي تدخل.
 - يُعقد اجتماع الصحة والسلامة والبيئة كلما بدأ مقاول جديد العمل.

المراقبة الصحية

يجب على المقاولين التأكد من أن جميع موظفيهم لديهم شهادة لياقة طبية سارية المفعول خاصة بأعمال الإنشاء التي سيتم تنفيذها، وصادرة عن ممارس صحة مهنية.

معدات الحماية الشخصية

يجب على جميع الزوار والموظفين في موقع الإنشاء ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة. ويتعين على المقاولين والمقاولين من الباطن ضمان ارتداء موظفيهم معدات الوقاية الشخصية وفقاً لما تتطلبه المهمة المحددة التي يتم تنفيذها، والمخاطر المحتملة. المخاطر التي سيتعرض لها الشخص، وتفاصيل الوظيفة. يجب على جميع الموظفين (بما في ذلك المشرفين) يجب ارتداء قميص بأكمام طويلة وبنطال طويل في جميع الأوقات. يُمنع ارتداء القمصان بلا أكمام أو السراويل القصيرة أو الممزقة. كما يُحظر ارتداء الملابس الفضفاضة أو المتدلية بالقرب من المعدات الدوارة أو المتحركة. يجب خلع الخواتم والسلاسل والمجوهرات الفضفاضة.

يجب توفير معدات الوقاية الشخصية للزوار في الموقع، مع الحرص على صيانة جميع المعدات بشكل جيد. فيما يلي قائمة بالحد الأدنى من معدات الوقاية الشخصية التي يجب توفيرها:

- حماية الرأس
- حماية العين
- حماية القدم
- حماية اليدين
- حماية السمع

فني الصحة والسلامة، موظفون مؤهلون

سيتم تعيين موظفين متخصصين في الصحة والسلامة والبيئة للمشروع، والذين سيقومون في الموقع لمراقبة وتدقيق تنفيذ المقاولين لإجراءات الصحة والسلامة.

٨-٤-٢ خطة الرصد أثناء التشغيل**ضوضاء مكان العمل**

تتجم مصادر الضوضاء عن المعدات، بما في ذلك محولات الطاقة ونظام التبريد. بالإضافة إلى ذلك، قد تنشأ الضوضاء نتيجة لتأثير الكهرباء في خطوط النقل الهوائية وأعمال الصيانة، والتي ستم مقارنتها بمستويات الضوضاء المحددة في الملحق (٧) من اللوائح المعدلة للقانون رقم ١٩٩٤/٤.

المجال الكهرومغناطيسي (EMF)

يتعرض العمال عادةً لمستويات أعلى من المجالات الكهرومغناطيسية مقارنةً بالجمهور، وذلك بسبب عملهم بالقرب من خطوط نقل الطاقة الكهربائية ومحطات المحولات؛ إلا أن هذا التعرض يقتصر على أوقات عمليات الفحص والصيانة. يجب مراقبة تعرض العمال للمجالات الكهرومغناطيسية لضمان الامتثال لحدود التعرض المهني المعترف بها دوليًا، مثل تلك الصادرة عن اللجنة الدولية للحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP).

جدول ٨-٣: خطط الرصد البيئي المقترحة

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
مرحلة الانشاء								
مكان العمل	قياسات الضوضاء	موقع المشروع	مطابقة شدة الضوضاء للمعايير	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (الملحق ٧)؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٤ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	قياس في موقع واحد كل ثلاثة أشهر	جميع المقاولين ومقاولي الباطن، تحت إشراف إنرجي فالي	جهة خارجية (جهة بحثية أو معمل معتمد)	٥,٠٠٠~ جنية مصري
	الانبعاثات الهوائية	موقع المشروع	مطابقة معايير الانبعاثات الهوائية	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (الملحق ٦)؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	قياس في موقع واحد كل ثلاثة أشهر	جميع المقاولين ومقاولي الباطن، تحت إشراف إنرجي فالي	جهة خارجية (جهة بحثية أو معمل معتمد)	١٧,٠٠٠~ جنية مصري
التنوع الحيوي	الموائل والتنوع البيولوجي		-عدم وجود مخاطر على الحياة البرية والموائل	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (الملحق ٦)؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة	يوميًا	جميع المقاولين ومقاولي الباطن،	فريق الصحة والسلامة والبيئة بشركة إنرجي	١٢٠٠٠-٦٠٠٠

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
	الحيوانات البرية	موقع المشروع والمناطق المجاورة (منطقة التأثير)	-التنفيذ السليم لتدابير التخفيف	الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	حسب المصادفة	تحت إشراف إنرجي فالي	فالي /الشركة المصرية لنقل الكهرباء والمقاولين	
	الآفات		-نظافة جيدة للموقع -غياب الآفات					
الإدارة الاجتماعية	إدارة النفايات	موقع المشروع ومناطق تخزين النفايات	الإدارة السليمة لمختلف أنواع النفايات	قانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠؛ قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ لمؤسسة التمويل الدولية؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	بصورة منتظمة	جميع المقاولين ومقاولي الباطن، تحت إشراف إنرجي فالي	فريق الصحة والسلامة والبيئة بشركة Energy Valley / الشركة المصرية لنقل الكهرباء والمقاولين	٦٠٠ - ٢٠٠ دولار أمريكي/طن (نفايات خطرة) ٨٠ - ١٥٠ دولار أمريكي/طن (غير خطرة)
	إدارة مياه الصرف	موقع المشروع	-نظافة جيدة للموقع -عدم وجود نباتات دخيلة	للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	بصورة منتظمة	جميع المقاولين ومقاولي الباطن، تحت إشراف إنرجي فالي	فريق الصحة والسلامة والبيئة بشركة Energy Valley / الشركة المصرية لنقل الكهرباء والمقاولين	١٠,٠٠٠ - ٣٠,٠٠٠ جنيه مصري/سنة (رسوم المقاول بشكل أساسي)
	تدفق العمالة الوافدة	أماكن الإقامة خارج الموقع	عدد الشكاوى المجتمعية	قانون العمل المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS2) ؛	بشكل منتظم	جميع المقاولين ومقاولي الباطن، تحت إشراف إنرجي فالي	فريق الصحة والسلامة والبيئة بشركة Energy Valley /	٥٠٠ - ١,٠٠٠ دولار أمريكي/سنة

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
	إدارة حركة المرور	موقع المشروع والمناطق المجاورة (منطقة التأثير)	- عدم وقوع حوادث مرورية	متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR2)؛ معيار العمليات رقم ٥ للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS5) ؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٨ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS8) ؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.		تحت إشراف إنرجي فالي	الشركة المصرية لنقل الكهرباء والمقاولين	
							إدارة حركة المرور	موقع المشروع والمناطق المجاورة (منطقة التأثير)
مرحلة التشغيل								
مكان العمل	قياسات الضوضاء	المحولات	مطابقة شدة الضوضاء للمعايير	قانون العمل المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS2) ؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR2)؛ معيار العمليات رقم ٥ للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS5) ؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٨ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS8) ؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	سنوياً	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	جهة خارجية (جهة بحثية أو معمل معتمد)	١٠,٠٠٠ جنية مصري
موقع المشروع والمناطق المجاورة	التنوع البيولوجي (كما في مرحلة الإنشاء)	كما في مرحلة الإنشاء	كما في مرحلة الإنشاء	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٦ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS6)؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٦ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR6)؛ معيار	كما في مرحلة الإنشاء	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	فريق المشروع	١ - 0,000 25,000 جنية مصري

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
				العمليات رقم ٣ للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS3)؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS3)؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي				
الأداء البيئي والاجتماعي الشامل للمشروع	تدقيق مستقل للأداء البيئي والاجتماعي	موقع المشروع	- الامتثال لالتزامات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. - الالتزام بمتطلبات نظام الإدارة البيئية والاجتماعية - الالتزام بمتطلبات جهات التمويل. - متابعة تنفيذ الإجراءات لتصحيحية. - متابعة أنشطة إشراك أصحاب المصلحة. - متابعة إدارة الشكاوى. - تقييم أداء الصحة والسلامة المهنية - إدارة الحوادث والوقائع والالتزام بالمتطلبات القانونية المعمول بها.	متطلبات الأداء البيئي والاجتماعي للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ نظام الضمانات المتكامل للبنك الأفريقي للتنمية ومعايير العمليات المعمول بها؛ متطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى بنك الاستثمار الأوروبي؛ متطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي؛ معايير الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة التمويل الدولية، في حال الإبقاء عليها كمعايير مرجعية تكميلية؛ والتشريعات الوطنية المعمول بها.	سنوياً	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	استشاري بيئي واجتماعي خارجي مستقل أو جهة تدقيق مستقلة	3,000-8,000 دولار أمريكي لكل عملية تدقيق
مرحلة الإغلاق								

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
جودة الهواء (الغبار) الناتج عن الهدم والتفكيك	معاينات بصرية ورصد الغبار (إذا لزم الأمر)	مناطق وقف التشغيل النشطة، طرق الوصول، المستقبلات الحساسة القريبة	عدم وجود انبعاثات غبار مفرطة أو شكاوى متعلقة بالغبار؛ تنفيذ تدابير الحد من الغبار	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (الملحق ٦)؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	أسبوعياً وعند ورود شكاوى	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	مقاوم وقف التشغيل	١٠,٠٠٠ جنيه مصري
الضوضاء الناتجة عن أنشطة التفكيك	رصد الضوضاء ومعاينة الموقع	حدود الموقع وأقرب المستقبلات الحساسة (حيثما ينطبق)	الامتثال لحدود الضوضاء المعمول بها؛ عدم وجود شكاوى مبررة	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (الملحق ٧)؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٤ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	شهرياً وعند ورود شكاوى	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	استشاري بيئي مؤهل / مقاوم	٥,٠٠٠ جنيه مصري
المخلفات الخطرة وغير الخطرة	معاينات إدارة النفايات ومراجعة المستندات	مناطق تخزين النفايات ومنشآت التخلص/إعادة التدوير	الفصل والتخزين والنقل وإعادة التدوير والتخلص السليم؛ الاحتفاظ بسجلات بيانات النفايات	قانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠؛ قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS3)؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي	أسبوعياً	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	مقاوم وقف التشغيل	٤٥,٠٠٠ جنيه مصري

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
				لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR3)؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS4)؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS3)؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.				
تلوث التربة الناتج عن المخلفات أو الوقود أو الزيوت أو مكونات المحولات	معاينة الموقع ورصد الانسكابات	مناطق تخزين الوقود، مناطق التفكيك، مواقع إزالة المحولات	عدم وجود دلائل على انسكابات أو تلوث؛ توافر سجلات الاستجابة للانسكابات	قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وقانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠؛ إرشادات البيئة والصحة والسلامة العامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية ومجموعة البنك الدولي؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٣ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٣ لبنك الاستثمار الأوروبي؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي.	أسبوعيًا وبعد أي انسكاب	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	مقاوم وقف التشغيل	٦,٠٠٠ جنيه مصري
الصحة والسلامة المهنية	معاينات الصحة والسلامة المهنية والإبلاغ عن الحوادث	كامل موقع المشروع	الامتثال لمعدات الحماية الشخصية؛ تصاريح العمل؛ سجلات التدريب؛ عدد الحوادث/أيام العمل المفقودة	قانون العمل المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥؛ معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ ورقم ٤ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS2) و(IFC PS4)؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٢ ورقم ٤ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR2) و(EBRD ESR4)؛ معيار العمليات رقم ٥	معاينات يومية؛ تقارير شهرية	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	مقاوم وقف التشغيل	٤٥,٠٠٠ جنيه مصري

المستقبلات / مصدر الأثر أو الخطر	نوع الرصد	موقع الرصد	الهدف / المؤشرات	المعيار المرجعي / المتطلب	تكرار الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقريبية
				للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS5)؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٩ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS9)؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي				
الصحة والسلامة المجتمعية	معاينة إدارة حركة المرور، والتحكم في الوصول، وتدابير السلامة العامة	مداخل الموقع، طرق الوصول، المجتمعات المحيطة	عدم وجود وصول غير مصرح به؛ إدارة فعالة لحركة المرور؛ عدم وقوع حوادث مجتمعية	معيار الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٤ لمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS4)؛ متطلب الأداء البيئي والاجتماعي رقم ٤ للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD ESR4)؛ معيار العمليات رقم ٤ للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB OS4)؛ المعيار البيئي والاجتماعي رقم ٩ لبنك الاستثمار الأوروبي (EIB ESS9)؛ ومتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي	أسبوعياً	شركة إنرجي فالي / الشركة المصرية لنقل الكهرباء	مقاوم وقف التشغيل	١٠,٠٠٠ جنيه مصري
الميزانية السنوية التقديرية الإجمالية لرصد الأداء البيئي والاجتماعي								
	مرحلة الإنشاء	مرحلة التشغيل	مرحلة وقف التشغيل					
التكلفة السنوية الإجمالية التقديرية (دولار أمريكي)	تقريباً ١,٠٠٠ - ٤,٠٠٠	تقريباً ٣,٠٠٠ - ٨,٠٠٠ دولار أمريكي	تقريباً ٢,٤٢٠ - أمريكي					
(جنيه مصري)	تقريباً ٥٠,٠٠٠ - ٢٠٠,٠٠٠ جنيه مصري		تقريباً ١٥٠,٠٠٠ - ٤٠٠,٠٠٠ جنيه مصري؛ تقريباً ١٢١,٠٠٠					

جدول ٨-٤: خطة الرصد المجتمعي

موقع الرصد	المؤشرات / المستهدفات	وتيرة الرصد	المسؤولية	جهة التنفيذ	التكلفة السنوية التقديرية
موقع المشروع	- تطبيق تدابير الصحة والسلامة المهنية. - عدم تسجيل أي حالات للعمل القسري أو عمل الأطفال.	بشكل مستمر خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	جميع المقاولين والمقاولين من الباطن، تحت إشراف شركة إنرجي فالي	شركة إنرجي فالي وموظفو الصحة والسلامة والموارد البشرية لدى المقاولين	مشمولة ضمن رواتب العاملين
قنوات الإفصاح الخاصة بالمشروع	- إتاحة المعلومات للجمهور . - تقديم تحديثات نصف سنوية. - توفير المعلومات باللغة العربية، مع استخدام الرسوم التوضيحية (الإنفوجرافيك) عند الاقتضاء .	بصورة مستمرة خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، مع تحديثها كل ستة أشهر	شركة أنرجي فالي	فريق البيئة والصحة والسلامة بشركة إنرجي فالي	مشمولة ضمن رواتب العاملين
موقع المشروع	- عداد وتطبيق خطة لإدارة الشكاوى تشمل الشكاوى الداخلية والخارجية. - الامتثال للممارسات الجيدة المعتمدة لدى البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية بما يتعلق بالشكاوى المرتبطة بالعنف القائم على النوع الاجتماعي (GBV) والاستغلال والانتهاك والتحرش الجنسي (SEAH).	بشكل مستمر خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	جميع المقاولين والمقاولين من الباطن، تحت إشراف شركة إنرجي فالي	شركة إنرجي فالي وموظفو الصحة والسلامة والموارد البشرية لدى المقاولين	مشمولة ضمن رواتب العاملين

٩ - الخلاصة

يمثل مشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج سريرية التابعة لمشروع إنرجي فالي أحد المكونات المهمة لاستراتيجية مصر للتحويل في قطاع الطاقة والتنمية الصناعية، إذ يساهم في دمج الكهرباء المولدة من مصادر الطاقة المتجددة في الشبكة الكهربائية القومية، وتوفير مصدر موثوق للطاقة للمنطقة الصناعية بسريرية. وفي هذا السياق، لا يُعد بديل عدم تنفيذ المشروع خيارًا عمليًا، إذ سيحول دون ربط محطة فالي الشمسية بشبكة النقل الكهربائية القومية، وسيحد من الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية المتوقعة للمشروع.

حددت دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة المرتبطة بمراحل الإنشاء والتشغيل والإغلاق، وقامت بتقييمها. وقد خلصت الدراسة إلى أن معظم هذه الآثار ذات طبيعة مؤقتة ومحددة بالموقع، ويمكن إدارتها بفعالية من خلال تطبيق تدابير التخفيف المناسبة وأفضل الممارسات الدولية المتبعة في هذا المجال.

وقد تم إعداد تدابير التخفيف والإدارة المناسبة بما يتوافق مع المتطلبات التنظيمية المصرية المعمول بها، وكذلك المعايير ذات الصلة المعتمدة من جهات التمويل الدولية. وقد أُدرجت هذه التدابير ضمن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، التي تتضمن متطلبات الرصد، والمسؤوليات المؤسسية، والإجراءات اللازمة لإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية طوال دورة حياة المشروع.

ولدعم التنفيذ الفعال لجميع تدابير التخفيف والرصد والإدارة والإبلاغ البيئية والاجتماعية المحددة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، خصص المشروع الموارد المالية اللازمة لذلك. وتُقدر الميزانية المخصصة لتنفيذ الخطة بنحو ١٨٠,٠٠٠ دولار أمريكي خلال مرحلة الإنشاء، ونحو ٧٢,٠٠٠ دولار أمريكي سنويًا خلال مرحلة التشغيل، وحوالي ٧٧,٠٠٠ دولار أمريكي سنويًا خلال مرحلة الإغلاق، وتشمل تكاليف الرصد البيئي، والصحة والسلامة المهنية، وإدارة النفايات، والحفاظ على التنوع البيولوجي، ومشاركة الأطراف المعنية، والاستعداد للطوارئ، والتدريب، وغيرها من متطلبات الإدارة البيئية والاجتماعية.

ومع تنفيذ تدابير التخفيف المقترحة، وبرامج الرصد، وخطط الإدارة، فمن المتوقع أن تظل الآثار البيئية والاجتماعية المتبقية ضمن مستويات مقبولة. وعليه، يُعد المشروع قابلاً للتنفيذ من الناحيتين البيئية والاجتماعية، شريطة التنفيذ الفعال والالتزام الكامل بجميع تعهدات دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي متطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، مع متابعة ورصد تنفيذها خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والإغلاق.

١٠ - المراجع

- Baha El Din, S. (2006) A Guide to the Reptiles and Amphibians of Egypt. Oxford University Press.
- Benda, Petr; Lučan, Radek; M. Shohdi, Wael; Porteš, Michal and Horacek, Ivan. (2015) Microbats of the Western Oases of Egypt, Libyan Desert. *Vespertilio*. 17. 45–58
- BirdLife International (2023) Important Bird Area factsheet: Ain Sukhna.
- BirdLife International (2023) Migratory Soaring Birds Project Solar Energy Guidance v.1 for developers and consultants.
- Bubbenzer, O., Embabi, N. S., & Ashour, M. M. (2020). Sand Seas and dune fields of Egypt. *Geosciences*, 10(3), 101.
<https://doi.org/10.3390/geosciences10030101>
- CAPMAS, 2020. Statistical Yearbook - Geography & Climate. Central Agency for Public Mobilization and Statistics.
- CAPMAS (2016a) Annual Bulletin of Births & Deaths of 2016
- CAPMAS (2016b) Annual Bulletin for labor force research of 2016
- CAPMAS (2016c) Bulletin: Drinking water and drainage statistics 2015/2016
- EEAA (2003) Habitat Diversity Egypt. Publications of the National Biodiversity Unit, 1, EEAA, Cairo: 302 pp.
- Egyptian Ministry of Planning and Economic Development
<https://mped.gov.eg/>
- Egyptian State Information Services
<https://sis.gov.eg/en>
- El-Sharif et al. (2009) *Economic Potentialities Achieve Self-Sufficiency from Egyptian Sugar under the International Variables*
- Envirionics (2023). Sand Storms Frequency and Wind Regime
- Envirionics (2022a) Scoping Study (Ecology Study) for Energy Wealth Initiative.
- ERM (2018) Environmental and Social Health Impact Assessment (ESHIA); Solar Farm Project and 20-kV Transmission Line in Pringgabaya, Selong and Sengkol—Nusa Tenggara Barat Province, Indonesia.
- IUCN (2022) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2.
<https://www.iucnredlist.org>. Accessed on 30-08-2023.
- Geotechnical Encyclopedia of Egypt (2003).
- Habibah, A.A.; Dahab, K.; Shabana, A.; Kamh, S. and Ibrahim, H. (2022) Assessment of the hydrogeochemical characteristics of groundwater resources at some wadis in the east of El Minia Governorate, Eastern Desert, Egypt. *Acta Geologica Sinica* - English Edition, 96(3), 1082–1097. <https://doi.org/10.1111/1755-6724.14654>

- Hammad, M.A. (1975) Soil association map of Egypt. Soil Survey Institute, Wageningen, Netherlands
- Hoath, R. (2009): A field guide to the mammals of Egypt. American University Press. Cairo. New York. 236 p.
- IFC (2019) International Finance Corporation's Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources, International Finance Corporation, World Bank Group, January 1, 2012 (updated June 27, 2019)
- IFC (2012) Performance Standard 6 – Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources, International Finance Corporation, World Bank Group, January 1, 2012
- Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT). (n.d.). <https://www.ibat-alliance.org/>
- JV Lahmeyer International GmbH & Ecodia Environmental Consultants, & New and Renewable Energy Authority. (n.d.). Strategic Environmental and Social Assessment of Solar Energy Projects in the East Nile Region (Arab Republic of Egypt). New and Renewable Energy Authority (NREA) Ministry of Electricity and Renewable Energy.
- Kwok, R., & Peters, M. (2020, July 6). Archaeological atlas of published excavations. Harvard Dataverse
- Land cover. Land Cover | Copernicus Global Land Service (2021, September 8). <https://land.copernicus.eu/global/products/lc>
- Masdar (2022) Zarafshan Wind Farm. Final Environmental & Social Impact Assessment Meteorological data, Assuit Meteorological Station, Environment Report (Geography and Climate Chapter) 2021, CAPMAS
- Meteorological data, Minya Meteorological Station, Environment Report (Geography and Climate Chapter) 2021, CAPMAS
- Michaelaschludecker (2023, August 28). Simulated historical climate & weather data Minya, Meteoblue https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/minya_egypt_360686
- Moneim, A.; Fernández-Álvarez, J.; Abu El Ella, E. and Masoud, A. (2016) Groundwater Management at West El-Minia Desert Area, Egypt Using Numerical Modeling. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 4, 66-76. doi: 10.4236/gep.2016.47008.
- Newton, C. (2005). Upper Egypt: Vegetation at the beginning of the third millennium BC inferred from charcoal analysis at Adaïma and Elkab. *Journal of Archaeological Science*, 32(3), 355–367. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.10.006>
- Ramadan, E. M., Badr, A. M., Abdelradi, F., Negm, A., & Nosair, A. M. (2023). Detection of groundwater quality changes in Minia Governorate, West Nile River. *Sustainability*, 15(5), 4076. <https://doi.org/10.3390/su15054076>
- Resolution No. 458 of 2007 defining maximum limits for criteria and requirements necessary for drinking water and domestic use. FAO.org : (n.d.)

- Shalby, A.; Emara, S.R.; Metwally, M.I.; Armanuos, A.M.; El-Agha, D.E.; Negm, A.M. and Gado, T.A. (2023) Satellite-based estimates of groundwater storage depletion over Egypt. Environmental Monitoring and Assessment, 195(5). <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11171-3>
- World Health Organization (2003). Total dissolved solids in drinking-water. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/wash-chemicals/tds.pdf?sfvrsn=3e6d651e_4.
- Zahran, M.A. and Willis, A.J. (2008) *The Vegetation of Egypt*, 2nd edition. Springer, Germany.

ملحق (1): الدراسة الهيدرولوجية

Project Name : : Energy Valley Solar PV Project, Egypt.
Document Title : : TECHNICAL REPORT FOR HYDROLOGICAL STUDIES PRELIMINARY
Location : : Minya, Egypt
Client : : Scatec Egypt
Contractor : : ISSC Engineering Consultant
Prepared on : : 01st March 2026
Reference No. : : SCAT-ISSC-EV-PV-REP-HYD-001_Rev.01



Document History

Version	Issue date	Change made by	Reason for change	Clause changed	Document approvals	Prepared by	Verified by	Approved by
00	19.02.26		First Rev.		Function	HE	HE	PM
01	01.03.26		Second Rev.		Name	AM	AM	ME
					Signature	AM	AM	ME
					Date	01.03.26	03.03.26	04.03.26

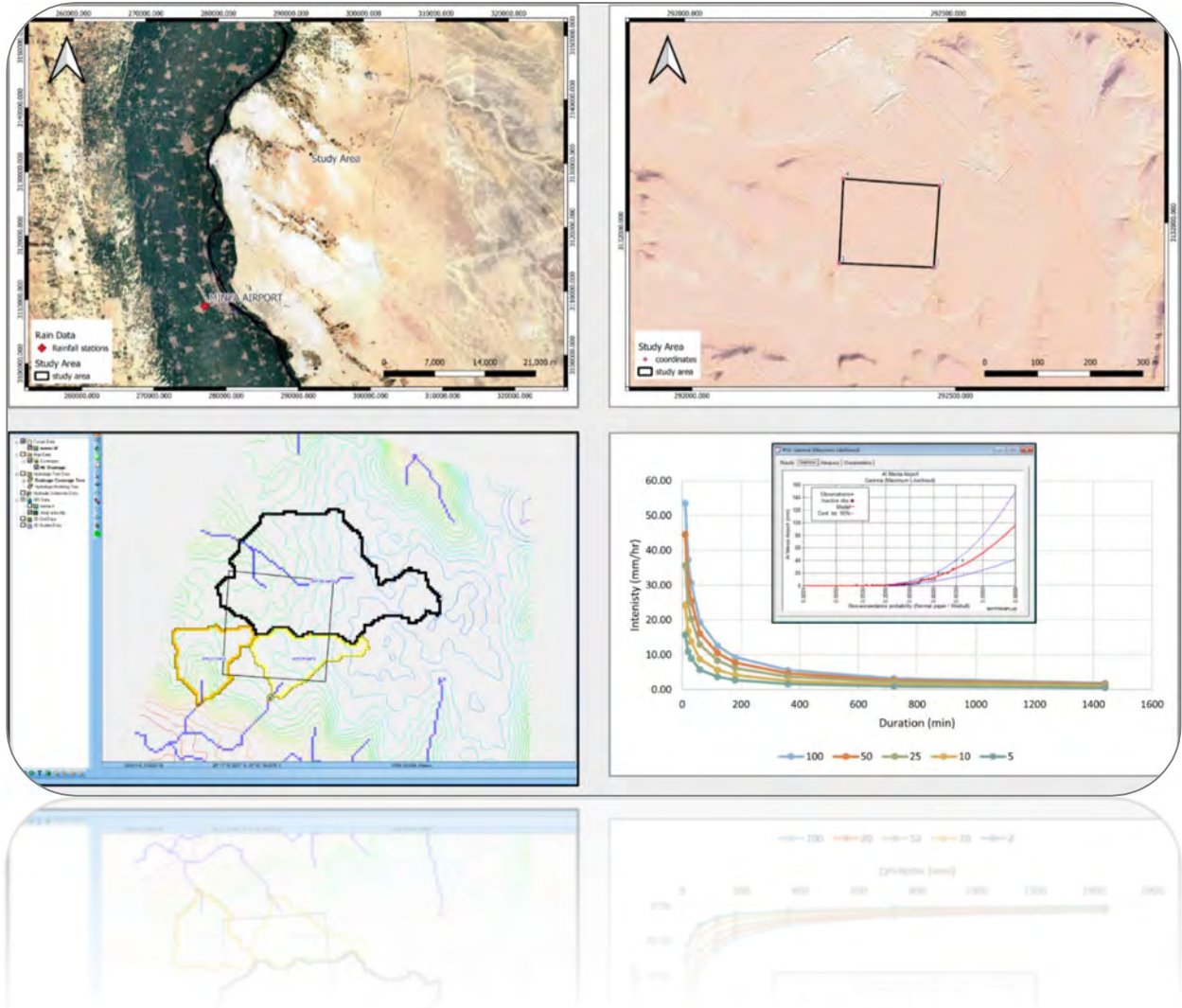


Table of Contents

1	Introduction.....	1
1.1	Study Objectives and Requirements	3
2	Description of the Study Area and Site Visits	4
2.1	General Location Map of the Study Area	4
3	Software and Models Used	5
4	Topographic Study and Surveying Works	6
4.1	Methodology Adopted in the Topographic Study	6
4.2	General Topography of the Study Area	6
4.3	Topographic Survey	7
5	Geological Study and Land Use	8
5.1	Geology of the Study Area	8
5.2	Land Use in the Study Area	10
6	Meteorological Study.....	14
6.1	Station Affecting the Study Area	14
6.2	Statistical Analysis of Rainfall Data	15
6.3	Intensity–Duration–Frequency Curves (IDF Curves).....	17
7	Morphological Study	19
7.1	Objectives of the Morphological Study	19
7.2	Major Morphological Characteristics of Drainage Basins.....	20
7.2.1	Drainage Area.....	20
7.2.2	Basin Length.....	20
7.2.3	Shape Factor	20
7.2.4	Circularity Ratio	21
7.2.5	Slope.....	21
7.2.6	Stream Order	21
7.2.7	Sinuosity Factor.....	22
7.2.8	Drainage Basins Affecting the Project Site	22

8	Hydrological Modeling.....	24
9	Hydraulic Analysis and Modeling	26
9.1	Assessment of Existing Conditions and Flood Boundaries	32
9.2	Evaluation of Existing Flood Protection Structures.....	32
9.3	Proposed Solutions.....	32
10	Conclusions and Recommendations	33

Table 1: Coordinates of the Study Area.....	4
Table 2: Curve Number (CN) Values for Different Soil Groups and Various Land Use Categories.....	12
Table 3: Surface Runoff Coefficient Values.....	13
Table 4: Surface Runoff Coefficient Value for Drainage Basin.....	13
Table 5: Rainfall Depth Data for Minya Airport Station.....	15
Table 6: Maximum Daily Rainfall Depth over the Study Area for the Standard Return Periods (Gamma ML Distribution).....	17
Table 7: Bell's Coefficients Used in the Calculation of Rainfall Intensity Values	18
Table 8: Rainfall Intensity Values for the Design Return Periods.....	18
Table 9: Morphological Characteristics and Flow Values of the Drainage Basins	25

List of Figures

Figure 1: General Location and Coordinates of the Study Area (Minya Consumer Substation, Egypt).....	4
Figure 2: Project boundary on the Digital Elevation Model (DEM)	7
Figure 3: Site Survey for the study area.....	8
Figure 4: Soil Classification according to Geology	10
Figure 5: Land Use Map of the Study Area	11
Figure 6: Rainfall Station Affecting the Study Area	14
Figure 7: Statistical Distribution Adopted for the Analysis.....	17
Figure 8: Derived Rainfall Intensity Curve for Minya Airport Meteorological Station.....	18
Figure 9: Drainage Basins Delineated Using WMS	23
Figure 10: Drainage Basins Overlaid on the Digital Elevation Model (DEM)	23
Figure 11: Drainage Basins Overlaid on Aerial Imagery	24
Figure 12: Flood Depth Results for the 100-Year Return Period from Hydraulic Modeling.....	27
Figure 13: Flood Velocity Results for the 100-Year Return Period from Hydraulic Modeling.....	27
Figure 14: Flood Depth Results for 100 Years	28
Figure 15: Flood Depth Results for 50 Years	28
Figure 16: Flood Depth Results for 20 Years	29

Figure 17: Flood Velocity Results for 100 Years	29
Figure 18: Flood Velocity Results for 50 Years	30
Figure 19: Flood Velocity Results for 20 Years	30
Figure 20: Hazard Results for 100 Years.....	31
Figure 21: Hazard Results for 50 Years.....	31
Figure 22: Hazard Results for 20 Years.....	32

1 Introduction

This report presents the findings of the hydrological study and storm drainage management assessment conducted for the Minya Consumer Substation located east of Minya. The study includes a preliminary hydrological assessment. The primary objective of this assessment is to analyze the existing and anticipated hydrological conditions that may affect the safety, functionality, and long-term sustainability of the proposed infrastructure. The study evaluates rainfall characteristics, drainage patterns, catchment properties, and potential runoff impacts to ensure that the site development complies with applicable technical standards and design criteria.

Flash floods are among the most widespread and destructive hazards, causing significant damage to lives, property, and infrastructure. Geological, geomorphological, and climatic studies, in addition to historical records, have demonstrated that geomorphological risks increase with the intensification of human activities. Numerous lines of evidence indicate that human interventions over recent decades in most regions have been a decisive factor in raising risk levels and accelerating geomorphological processes. Studies have also shown that flash floods commonly defined as intense surface runoff generated following heavy rainfall events over drainage basins are among the costliest disasters in terms of loss of life and property damage. Flash floods have both direct and indirect impacts on communities, including fear and panic, destruction of assets, and fatalities. Flash floods are particularly frequent in arid and semi-arid regions. Several key factors play a fundamental role in their occurrence, including topographic factors (elevation and slope), geomorphological factors (drainage networks, stream order, channel density, and frequency), climatic factors especially rainfall intensity and duration—water losses (evaporation and infiltration), and the efficiency of infrastructure systems. One of the primary reasons for the worsening of flood-related problems in many Arab countries is the scarcity of rainfall and flood monitoring data, limited data sharing, and, in some cases, restricted accessibility. Moreover, the number of rainfall gauges and flood measurement stations in many regions is insufficient for adequate assessment and management.

Many locations worldwide in general, and in the Arab Republic of Egypt in particular, experience severe damage because of flash flood events. These damages affect residential areas, road networks, and agricultural lands. The primary causes of flash floods include encroachment onto wadi channels and construction within their beds, the absence of adequate

drainage systems, increased rainfall intensity, alteration of natural wadi courses, construction of embankments, and the dumping of waste within drainage paths. Accordingly, it is essential to prepare comprehensive hydrological studies to protect existing residential areas and future development plans from flood hazards and their adverse impacts.

This report aims to study the flood discharge for the Jeddah Cemetery Master Plan in Jeddah City and to assess the site's exposure to flood risks, while proposing the necessary protection measures if required. All surrounding conditions within the study area will be taken into consideration. The volume and magnitude of flood flows within the project area will be estimated using appropriate and applicable mathematical equations for calculating runoff quantities and design discharges.

Many locations worldwide in general, and in the Arab Republic of Egypt in particular, experience significant damage because of flash flood events. These damages affect residential areas, road networks, and agricultural lands. The primary causes of flash floods include encroachment upon wadi channels and construction within their beds, the absence of adequate drainage systems, increased rainfall intensity, alteration of natural wadi courses, construction of embankments, and the disposal of waste within drainage paths. Therefore, comprehensive hydrological studies must be prepared to protect existing residential areas and future development plans from flood hazards and their adverse impacts.

This report aims to study the flood discharge for the El-Minya Consumer Substation Master Plan, located east of Minya, and to assess the extent to which the site is exposed to flood risks.

Where necessary, appropriate protective measures will be proposed, taking into consideration all surrounding conditions within the study area. The volume and magnitude of flood flows within the project area will be estimated using appropriate and applicable mathematical equations to calculate runoff quantities and design discharges.

The report includes the following:

- **Topographic Study and Surveying Works:** This includes plotting the project site on topographic maps and Digital Elevation Models (DEMs), as well as preparing contour maps for the study area.
- **Geological Study and Land Use Assessment:** This involves classifying the drainage basins from a geological perspective, identifying soil types and land use patterns, and

determining the composite Curve Number (CN) for each basin, which directly influences surface runoff rates from rainfall events.

- **Meteorological Study:** This includes compiling and analyzing all available rainfall data from rain gauge stations located near the study area to estimate rainfall depth, return periods, and spatial distribution over the study area.
- **Morphological Study:** This involves identifying flow paths and drainage basins within the study area, deriving the natural characteristics of the catchments affecting the project site (if any), and correcting flow paths to reflect natural terrain conditions.
- **Hydrological Study:** This includes developing the hydrological model and calculating peak flood discharges within the study area.
- **Hydraulic Study:** This involves evaluating existing flood protection structures surrounding the study area and designing the proposed mitigation measures and recommendations.

1.1 Study Objectives and Requirements

The present study aims to achieve the following objectives:

- Conduct site visits and perform topographic surveying works.
- Prepare hydrological studies for the study area.
- Assess the potential impact of flash floods on the project site.
- Develop the necessary solutions and recommendations to protect the study site.

2 Description of the Study Area and Site Visits

2.1 General Location Map of the Study Area

The project under study is located in Minya Governorate. The total area of the master plan is approximately **32,470 m²**. Figure 1 illustrates the general location of the project site as well as the coordinates of the master plan boundaries.

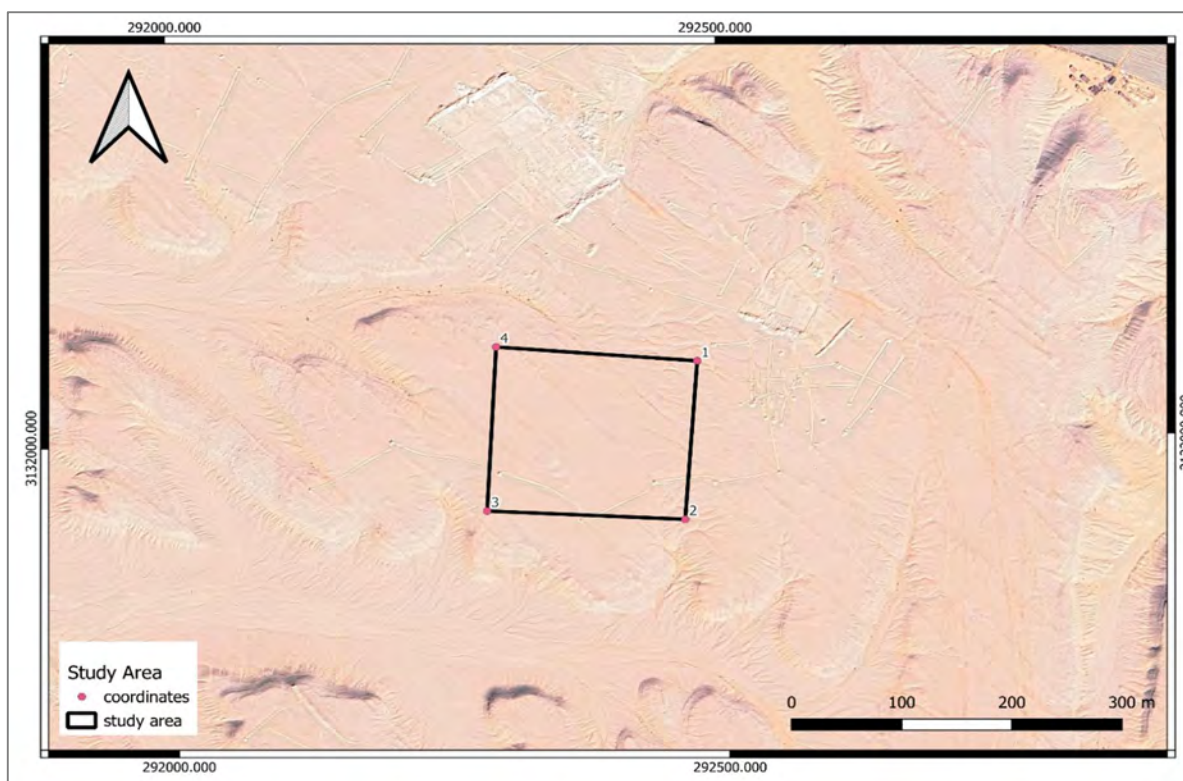


Figure 1: General Location and Coordinates of the Study Area (Minya Consumer Substation, Egypt).

Table 1: Coordinates of the Study Area

Point	East (UTM)	North (UTM)
1	292477.72	3132086.82
2	292463.74	3131911.54
3	292284.08	3131923.93
4	292295.44	3132105.41

3 Software and Models Used

The latest approved software and digital models will be utilized to perform the hydrological and hydraulic calculations and analyses for the drainage basins and the proposed protection structures. The following is a summary of the main software and models to be used in this study:

- **Global Mapper:** This software is used to process various types of survey data and convert them into multiple formats. It also enables analysis of field data, extraction of Digital Elevation Models (DEMs), generation of contour maps, and visualization of different spatial layers within the study area, among other capabilities.
- **Watershed Modeling System (WMS):** This program is used to analyze survey data, contour maps, and Digital Elevation Models (DEMs), and to delineate wadi flow paths, drainage channels, and catchment basins.
- **AutoCAD Civil 3D:** This software handles a wide range of survey data and supports conversion into various formats. It also facilitates terrain analysis, generation of Digital Elevation Models (DEMs), contour mapping, and other engineering functionalities.
- **HyFran Plus:** This program processes rainfall data and estimates extreme rainfall depths for different return periods using the most appropriate statistical methods and probability distributions. It is widely recognized for conducting statistical hydrological analyses.
- **HEC-HMS:** This software is used to calculate peak discharge, generate flood hydrographs, and compute other required hydrological characteristics using built-in hydrological models.
- **Culvert Master and FlowMaster:** Culvert Master is used for the hydraulic evaluation of existing culverts and the design of proposed culverts, while FlowMaster is used for the hydraulic design of proposed open channels.
- **HEC-RAS 2D:** This software is used to determine the boundaries of wadi protection corridors affecting the study area and to assess embankment elevations, if present.

4 Topographic Study and Surveying Works

The Consultant has carried out topographic studies for the project area to analyze the nature of the ground surface and its slopes, and to identify the locations and flow paths of wadis in order to delineate the drainage basins and wadi channels affecting the master plan under study. The morphological parameters influencing the estimation of flood discharge volumes and peak flow values will be determined, including: flood flow directions, wadi slopes, catchment slopes, flow path lengths, and drainage basin areas. The following maps and tools will be utilized in the topographic studies at this stage:

- **Digital Elevation Models (DEMs)** for the study area (5×5 resolution).
- **Satellite imagery**

4.1 Methodology Adopted in the Topographic Study

Field investigations and on-site reconnaissance of the existing conditions within the project area, together with topographic maps and aerial imagery, form the basis of the topographic and geomorphological studies. Digital Elevation Models (DEMs) will provide the fundamental framework for initiating preliminary planning activities, identifying wadi flow paths, and delineating the total and sub-catchment boundaries for each wadi affecting the village under study. In addition, field surveys and multiple site visits conducted by the Consultant's technical team were utilized to verify and update the data obtained from topographic maps and aerial imagery. This was undertaken to ensure that the wadi channels and drainage basin boundaries within the study area do not exhibit any unusual conditions that would require special engineering considerations.

4.2 General Topography of the Study Area

Figure 2 illustrates the project site overlaid on the Digital Elevation Model (DEM), which indicates that the study area is located within a nearly flat terrain. The entire study area lies between contour elevations of 127 m and 131 m above mean sea level.

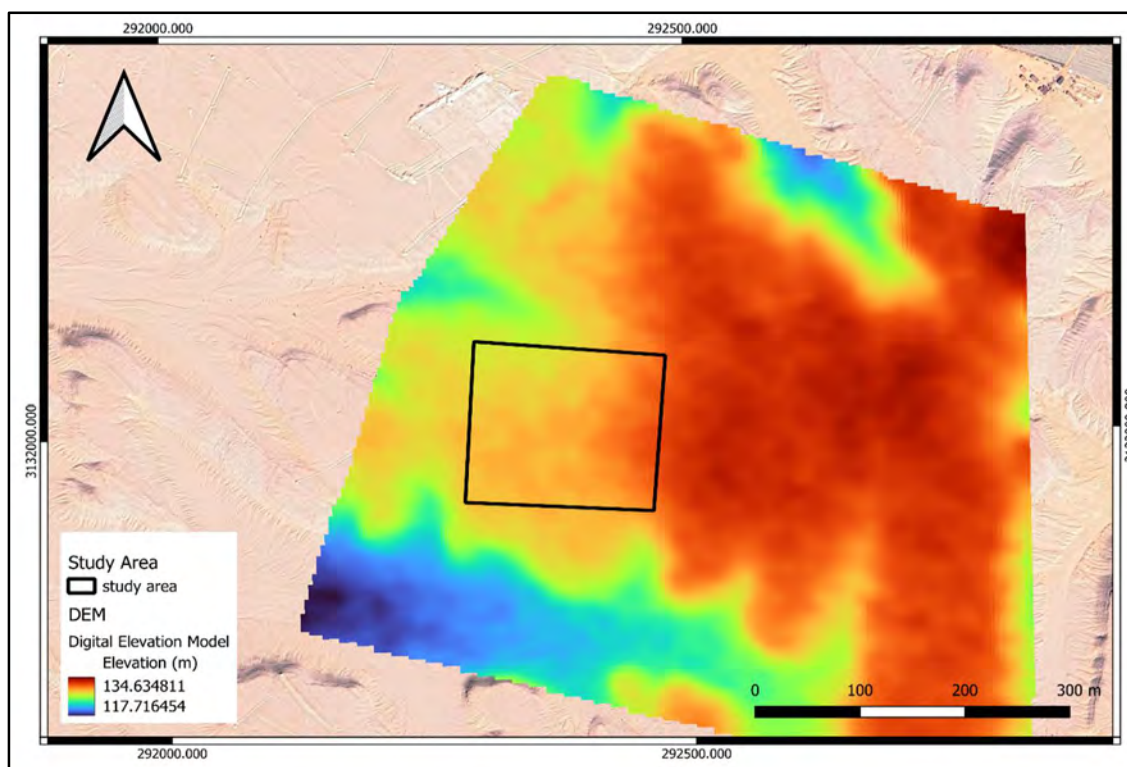


Figure 2: Project boundary on the Digital Elevation Model (DEM)

4.3 Topographic Survey

The surveying team mobilized to carry out a detailed topographic survey using the **WGS84–UTM coordinate system** and the latest **Global Positioning System (GPS)** equipment for the project site. However, it was not possible to conduct the internal topographic survey within the site. Accordingly, the survey was limited to the external boundaries of the site, as illustrated in Figure 3.



Figure 3: Site Survey for the study area.

5 Geological Study and Land Use

5.1 Geology of the Study Area

Minya Governorate, often referred to as the “Bride of Upper Egypt,” represents an open geological museum, as its terrain and geology are predominantly characterized by sedimentary formations dating back to ancient geological eras.

Rock Formations (Eocene Epoch):

Most of the rock formations in Minya belong to the **Eocene Epoch** (approximately 35–55 million years ago). The governorate is particularly known for:

- **Limestone:** The primary component of both the Eastern and Western Plateaus. It is distinguished by its high quality and bright white color and is widely used in the cement, paint, and marble industries.
- **Samalut Formation:** A well-known limestone formation rich in microfossils (such as Nummulites).

Major Physiographic Units

The geology of Minya extends across three longitudinal zones:

- **The Nile Valley and Floodplain:** Composed of recent Nile alluvial deposits (Holocene age), characterized by highly fertile soils.
- **The Eastern Plateau:** Characterized by steep escarpments and dry valleys (wadis), and rich in quarrying resources.
- **The Western Plateau:** Extends toward the Western Desert and is characterized by sandy and rocky formations that are generally less steep compared to the eastern side.

Karst Features (Caves)

Due to the nature of limestone and its historical interaction with infiltrating rainwater, karst dissolution features have developed. A notable geological example in Minya is:

- **Wadi Sannur Cave Protected Area:** A rare cave formed as a result of chemical interactions between groundwater and limestone, leading to the development of impressive stalactites and stalagmites.

The following section outlines the four Hydrologic Soil Groups (HSGs) according to the Soil Conservation Service (SCS) classification system. These groups are defined as follows:

Group A (Low Runoff Potential): Soils with low surface runoff rates, typically representing extensive floodplain deposits. These soils are deep, coarse-textured sandy soils with high infiltration capacity (infiltration rate > 7.62 mm/hr).

Group B (Moderate Runoff Potential): Moderately shallow soils with coarse texture, consisting of a mixture of gravel, rock fragments, and cobbles bound together primarily by silty materials. These soils have moderate infiltration capacity (3.81–7.62 mm/hr).

Group C (Low Infiltration Rate): Soils with slow infiltration rates, generally consisting of a layer that impedes downward water movement. They are typically dark-colored, fine- to medium-textured soils, with infiltration rates ranging from 1.27–3.81 mm/hr.

Group D (High Runoff Potential): Soils characterized by very slow infiltration rates. This group mainly consists of clayey soils with high swelling potential or shallow soils underlain by an impermeable layer. These soils have the lowest infiltration capacity, with rates not exceeding 1 mm/hr.

According to Figure 20, the soils forming the catchment area belong to **Hydrologic Soil Group (A)** under the Hydrologic Soil Groups (HSG) classification system.

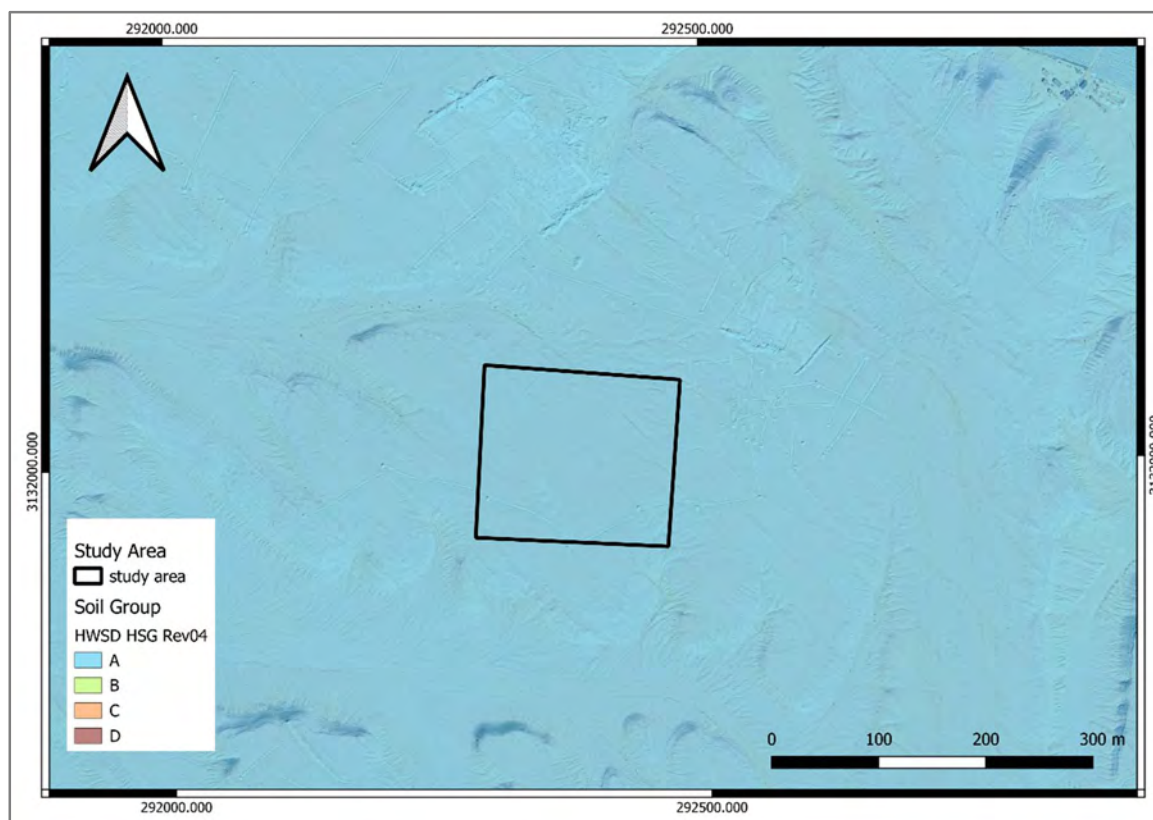


Figure 4: Soil Classification according to Geology

5.2 Land Use in the Study Area

Land Use is a global term that refers to the various ways in which land is utilized. It aims to organize and manage land efficiently in order to prevent conflicts between different land uses. To achieve this objective, a systematic evaluation of land capabilities, alternative land uses, and prevailing economic and social conditions is conducted to determine and adopt the most appropriate land use options. In most cases, land use planning provides a vision for future development potential within regions, cities, or designated planning areas. A significant portion

of land use planning focuses on urban planning and often results in regulations and guidelines governing land utilization, commonly referred to as zoning.

Since the **Curve Number (CN)** depends on both soil type and land use, it was necessary to identify the land use characteristics within the study area. The following figure presents the **Land Use Map** of the study area. As shown in Figure 5, the project site is located within an entirely open (undeveloped) land area.

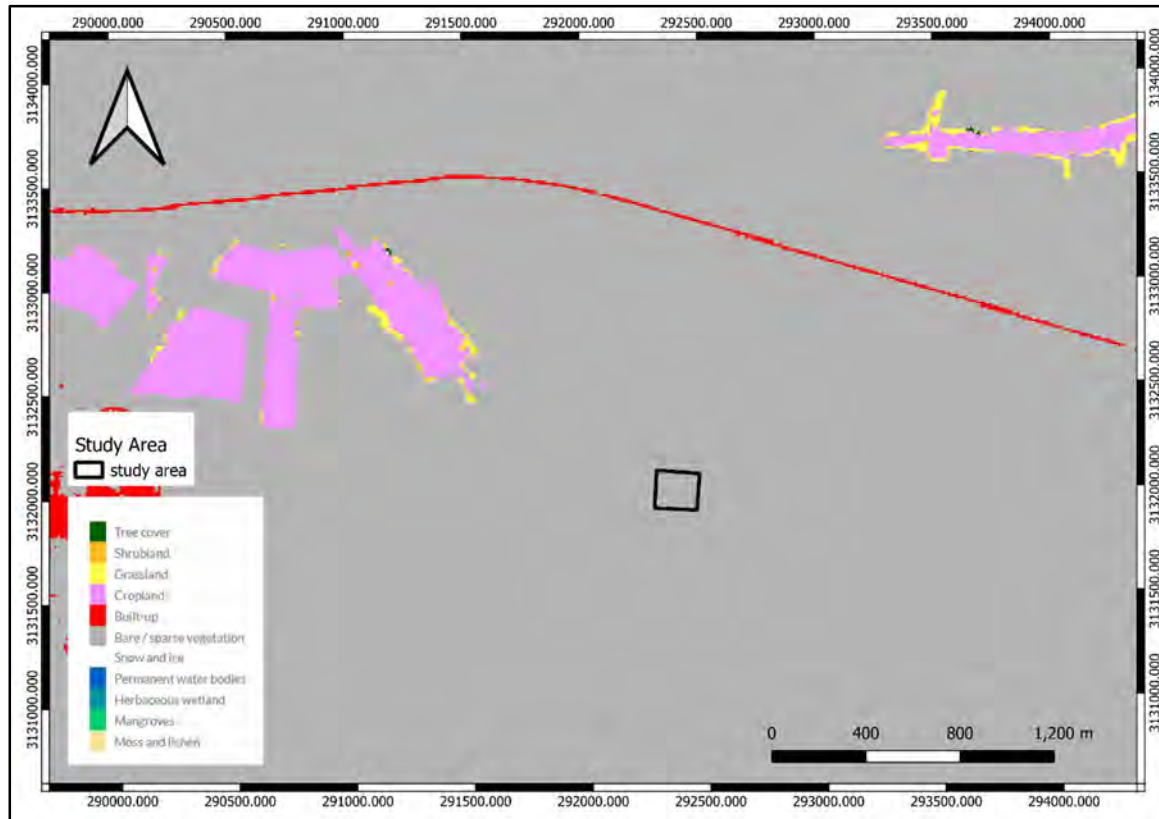


Figure 5: Land Use Map of the Study Area

Land use patterns and the activities carried out on the land surface are considered important factors, as the Runoff Curve Number (CN) is determined based on both land use and soil type.

Table 2 presents the Runoff Curve Number (CN) values for different soil groups and various land use categories.

Table 2: Curve Number (CN) Values for Different Soil Groups and Various Land Use Categories.

Type of Vegetative Cover and Hydrologic Conditions of the Drainage Basin	Percentage of Impervious Area	Soil Classification			
Open Areas (parks, playgrounds, golf courses, cemeteries, etc.)		A	B	C	D
• Open Areas – Poor condition (grass < 50%)		68	79	86	89
• Open Areas – Fair condition (grass 50–75%)		49	69	78	84
• Open Areas – Good condition (grass > 75%)		39	61	74	80
Paved parking lots, roofs, driveways		98	98	98	98
Streets – Paved (with storm drains)		98	98	98	98
Streets – Paved (with open ditches)		83	89	92	93
Gravel roads		76	85	89	91
Earth roads		72	82	87	89
Desert urban areas – Natural desert		63	77	85	88
Desert urban areas – Industrial desert		96	96	96	96
Urban districts – Commercial & business	85	89	92	94	95
Urban districts – Industrial	72	81	88	91	93
Residential – 1/8 acre ($\approx 500 \text{ m}^2$ or less)	65	77	85	90	92
Residential – 1/4 acre ($\approx 1000 \text{ m}^2$)	38	61	75	83	87
Residential – 1/3 acre ($\approx 1350 \text{ m}^2$)	30	57	72	81	86
Residential – 1/2 acre ($\approx 2000 \text{ m}^2$)	25	54	70	80	85
Residential – 1 acre ($\approx 4000 \text{ m}^2$)	20	51	68	79	84
Residential – 2 acre ($\approx 8000 \text{ m}^2$)	12	46	65	77	82

The surface runoff coefficient depends on the characteristics of the drainage basin and is directly related to the level of urban development, land use patterns, soil cover, vegetation cover, soil infiltration capacity, and other hydrological constraints.

The runoff coefficient may increase to as high as 0.90 in highly developed urban areas, whereas in undeveloped, open, and natural terrain areas, it may be as low as 0.20 or even less.

Accordingly, the Consultant's team recommends adopting the surface runoff coefficients presented in Table 3.

Table 3: Surface Runoff Coefficient Values

Land Use and Surface Cover Type	Surface Runoff Coefficient
Commercial – Central Business District	0.70 – 0.95
Commercial – Adjacent Areas	0.50 – 0.70
Residential – Single Family	0.30 – 0.50
Residential – Detached Units	0.40 – 0.60
Residential – Attached Units	0.60 – 0.75
Residential – Suburban	0.25 – 0.40
Residential – Apartments	0.50 – 0.70
Industrial – Light	0.50 – 0.80
Industrial – Heavy	0.60 – 0.90
Parks, Cemeteries	0.10 – 0.25
Playgrounds	0.20 – 0.35
Railway Areas	0.20 – 0.40
Unimproved Areas	0.10 – 0.30
Roads – Asphalt	0.70 – 0.95
Roads – Concrete	0.80 – 0.95
Roads – Cobblestone	0.70 – 0.85
Walkways and Sidewalks	0.75 – 0.85
Building Roofs	0.75 – 0.95
Sandy Soils	0.20 – 0.40
Sandy Grassland – Slope $\leq 2\%$	0.05 – 0.10
Sandy Grassland – Slope 2–7%	0.10 – 0.15
Sandy Grassland – Slope $\geq 7\%$	0.15 – 0.20
Rocky Grassland – Slope $\leq 2\%$	0.13 – 0.17
Rocky Grassland – Slope 2–7%	0.18 – 0.22
Rocky Grassland – Slope $\geq 7\%$	0.25 – 0.35

Since the catchment basin includes more than one land use activity, the weighted runoff coefficient was calculated as shown in Table 4. It should be noted that the drainage basins affecting the project site have areas of less than 81 hectares.

Table 4: Surface Runoff Coefficient Value for Drainage Basin

Drainage Basin	Soil Type and Percentage Coverage (%)	Land Use	Runoff Coefficient (C)
B1 / B2 / B3	100%	Open Area	0.2

6 Meteorological Study

6.1 Station Affecting the Study Area

The **Minya Airport Rainfall Station** (Figure 6) was utilized, as it is the closest station to the drainage basin affecting the project site. The station provides rainfall records from 1995 to 2025, which enhances the accuracy and reliability of the climatological analysis.

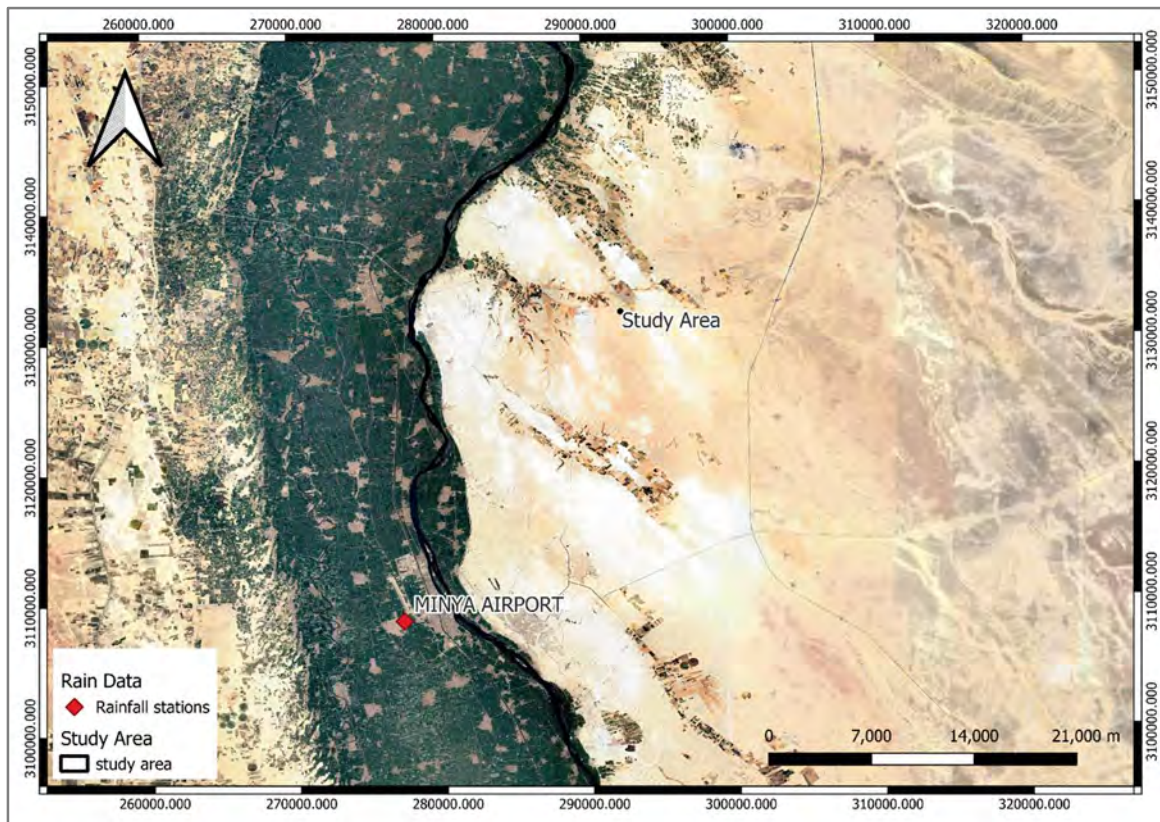


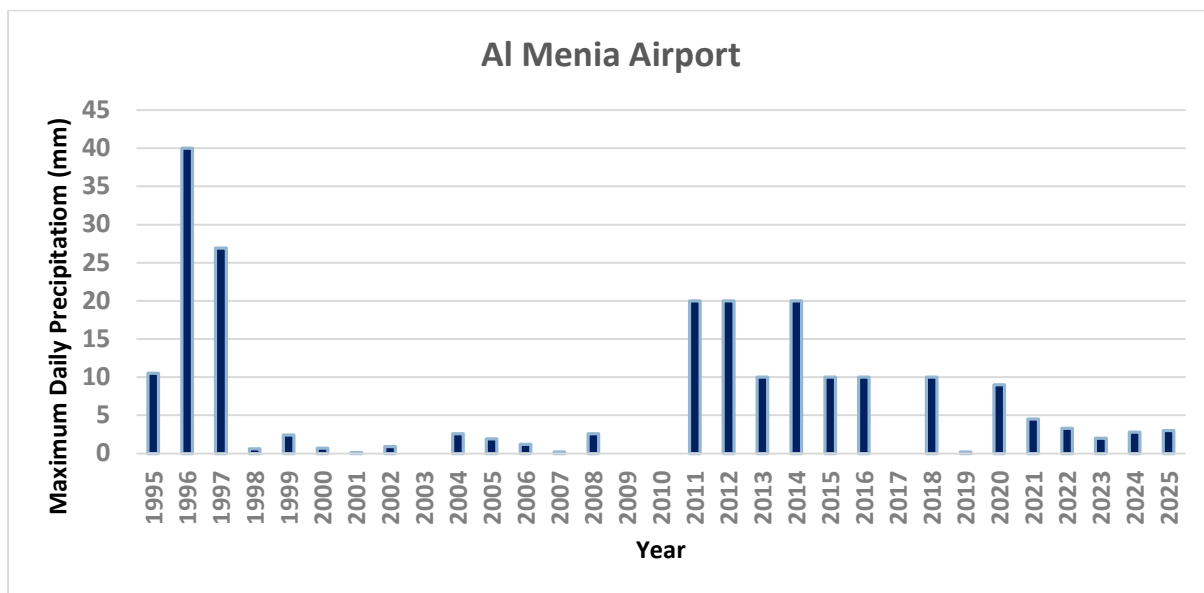
Figure 6: Rainfall Station Affecting the Study Area

6.2 Statistical Analysis of Rainfall Data

Table 5 presents the rainfall depth data for the Minya Airport Station used in this study.

Table 5: Rainfall Depth Data for Minya Airport Station

Year	Rainfall Depth (mm/day)	Year	Rainfall Depth (mm/day)
1995	10.5	2011	20
1996	40	2012	20
1997	26.9	2013	10
1998	0.6	2014	20
1999	2.4	2015	10
2000	0.7	2016	10
2001	0.1	2017	0
2002	0.9	2018	10
2003	0	2019	0.2
2004	2.6	2020	9
2005	1.9	2021	4.5
2006	1.2	2022	3.3
2007	0.2	2023	2
2008	2.6	2024	2.8
2009	0	2025	3
2010	0		



The maximum daily rainfall depths for the standard design return periods of 5, 10, 25, 50, and 100 years were estimated using the HYFRAN software. Several internationally recognized statistical distributions were tested and compared in order to select the most appropriate best-fit distribution. Figure 7 illustrates the statistical distribution adopted for calculating the maximum daily rainfall depth corresponding to each return period. Table 6 presents the calculated values of maximum daily rainfall depths, which will be used in the hydrological analysis.

Comparison criteria of the distributions						
Return period :	T= 100	WARNING ! The decision-support system (comparison criteria as described in the HYFRAN menu) is still being developped. It should therefore only be used as an indication.				
Sample size :	27					
Model	Nb param.	XT	P(Mi)	P(Mi x)	BIC	AIC
Gamma (Maximum Likelihood)	2	44.617	16.67	60.29	169.872	167.281
Lognormal (Maximum Likelihood)	2	129.456	16.67	27.12	171.470	168.879
Exponential (Maximum Likelihood)	2	37.471	16.67	7.32	174.088	171.496
3-parameter lognormal (Maximum Likelihood)	3	119.707	16.67	5.27	174.747	170.859
Gumbel (Maximum Likelihood)	2	30.721	16.67	0.00	191.065	188.473
Normal (Maximum Likelihood)	2	30.677	16.67	0.00	205.218	202.627

P(Mi) : A priori probability	P(Mi x) : A posteriori probability (Method of Schwarz)	BIC : Bayesian information criterion	AIC : Akaike information criterion
------------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------------

Ponderated mean by A posteriori probability of quantiles : 71.0572

OK Printing

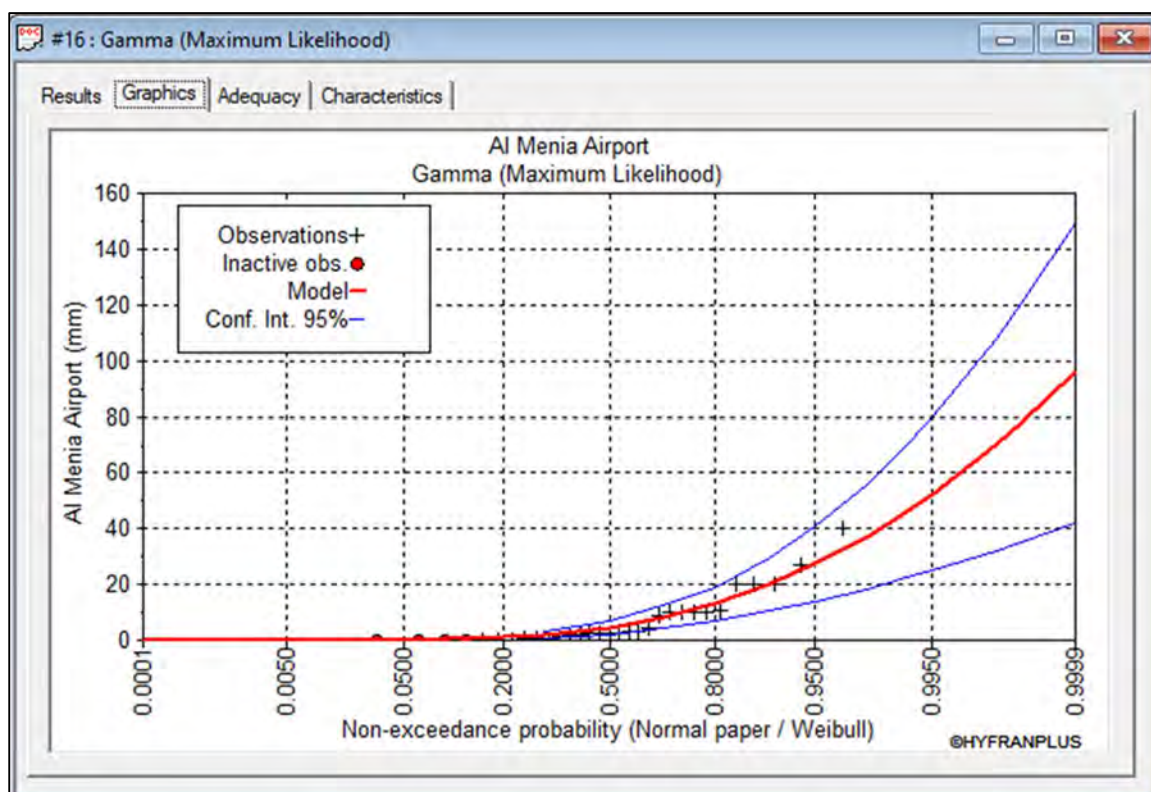


Figure 7: Statistical Distribution Adopted for the Analysis

Table 6: Maximum Daily Rainfall Depth over the Study Area for the Standard Return Periods (Gamma ML Distribution)

Return Period (Years)	Maximum Daily Rainfall Depth (mm)
5	13.1
10	20.1
25	29.7
50	37.1
100	44.6

6.3 Intensity–Duration–Frequency Curves (IDF Curves)

The rainfall intensity–duration–frequency (IDF) curve represents the relationship between storm characteristics (storm duration and intensity) and the probability of recurrence of a storm with the same intensity, expressed as the return period (or recurrence interval). It should be noted that storm intensity increases as the return period increases; in other words, a storm with a 100-year return period is more intense than one with a 10-year return period.

The design rainfall IDF curves were developed for return periods of 5, 10, 25, 50, and 100 years, based on the analysis of rainfall data for the period 1995–2025. These curves were analyzed and presented in digital form to facilitate their application, as shown in Figure 8. Table 8 presents the Bell's coefficients used to derive the Intensity–Duration–Frequency relationships, while Table 9 presents the calculated rainfall intensity values corresponding to the design return periods.

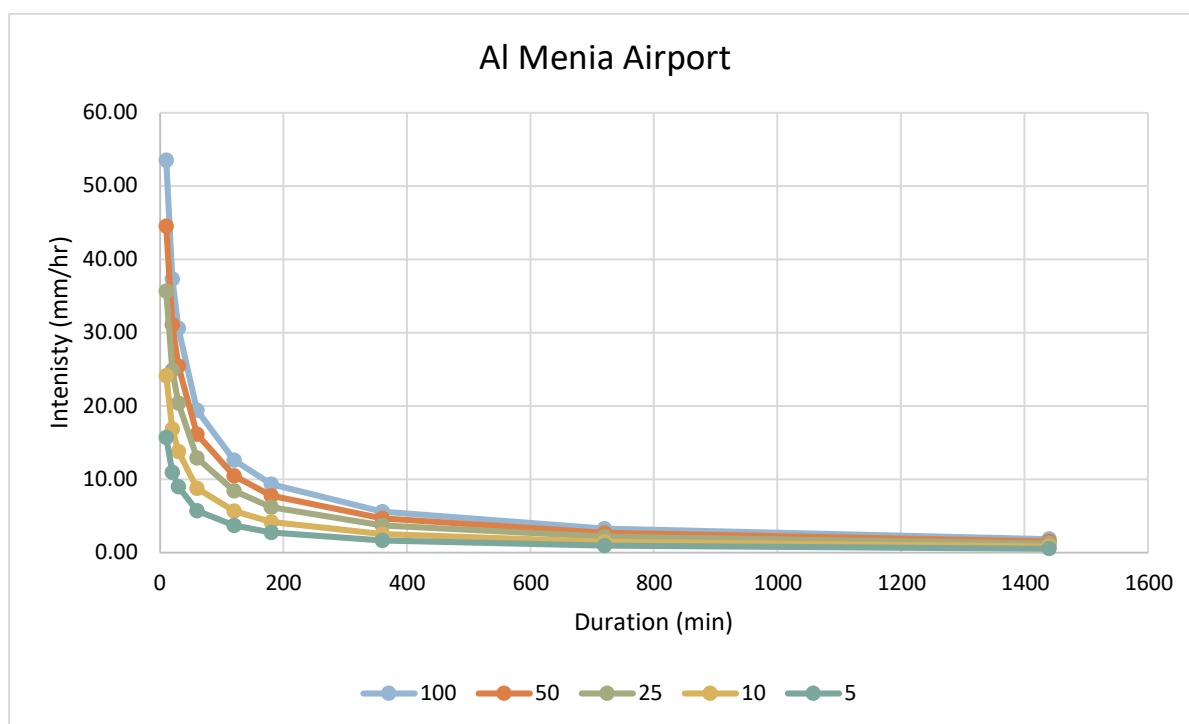


Figure 8: Derived Rainfall Intensity Curve for Minya Airport Meteorological Station

Table 7: Bell's Coefficients Used in the Calculation of Rainfall Intensity Values

Duration (min.)	10	15	30	60	120	180	360	720	1440
Ratios	0.2	0.279	0.343	0.435	0.565	0.626	0.75	0.877	1

Table 8: Rainfall Intensity Values for the Design Return Periods

Years	Duration (min.)								
	10	15	30	60	120	180	360	720	1440
100	53.52	37.33	30.60	19.40	12.60	9.31	5.58	3.26	1.86
50	44.52	31.05	25.45	16.14	10.48	7.74	4.64	2.71	1.55
20	35.64	24.86	20.37	12.92	8.39	6.20	3.71	2.17	1.24
10	24.12	16.82	13.79	8.74	5.68	4.19	2.51	1.47	0.84
5	15.72	10.96	8.99	5.70	3.70	2.73	1.64	0.96	0.55

7 Morphological Study

7.1 Objectives of the Morphological Study

These studies involve the collection and analysis of topographic and geomorphological maps, as well as Digital Elevation Models (DEMs), using Geographic Information Systems (GIS) and satellite imagery. The objective is to assess the nature of the land surface, slopes, elevation variations, and the areas of wadis affecting the study area, along with their various characteristics, which are reflected in the flood discharge values resulting from the design storm events. Through the integration of topographic and geomorphological maps, watershed divides between different drainage basins are identified, and morphological maps are generated to delineate the catchment areas of wadis influencing the study area. Qualitative and quantitative analyses of the wadi drainage network are also conducted, including the calculation of average topographic slope, maximum and minimum wadi elevations, and the longest flow path within each basin. All these morphological characteristics contribute to determining the parameters of the unit hydrograph used to estimate flood runoff affecting the study area.

Given the importance of drainage basins and the wadis through which runoff flows—and their role in directing flood and rainwater toward natural channels according to surface slopes—they are delineated using the Digital Elevation Model (DEM). The DEM consists of a three-dimensional grid representing the land surface, derived from aerial imagery of the study area. These models are essential for visualizing surface topography and accurately defining drainage pathways. It is worth noting that all spatial modeling processes related to identifying floodwater accumulation zones are based on the fundamental assumption that water flows from higher to lower elevations, following the steepest descent path. Accordingly, the delineation of flow paths and drainage channels relies on the DEM structure, which consists of uniform grid cells, each assigned a specific elevation value.

Several specialized software programs are used for data analysis and processing to extract wadi channels, tributaries, watershed boundaries, flow directions, and morphological characteristics. One of the most widely used programs for this purpose—also adopted in this study—is the Watershed Modeling System (WMS).

Subsequently, the modeled drainage paths are verified using topographic maps, recent satellite imagery, and precise field survey data for the study area.

7.2 Major Morphological Characteristics of Drainage Basins

7.2.1 Drainage Area

The drainage area is one of the most important areal characteristics widely used in hydrological models. It is essential for calculating several key parameters, such as drainage density. The drainage area represents the total surface area bounded by the watershed divide.

It can be measured using various methods (manual and automated), including:

- Planimeter measurements on contour maps,
- Aerial photographs or satellite imagery,
- Grid (square) methods,
- Surveying instruments, or
- Computer-based GIS software (most accurate method).

7.2.2 Basin Length

Basin length refers to the straight-line distance drawn between the farthest point on the basin boundary and the outlet (mouth).

Several methods are used to measure basin length, depending on the nature of the main channel (meandering, irregular, or straight). Commonly, it is measured along the line parallel to the principal drainage channel from the outlet to the most upstream point in the basin.

7.2.3 Shape Factor

The shape factor describes the degree of uniformity of basin width along its extension from the headwaters to the outlet. The shape and drainage pattern of a basin are influenced by factors such as rock type and slope gradient. Basin shape also affects geomorphological processes, particularly the basin's hydrological response efficiency and drainage network characteristics.

Horton (1932) introduced the shape factor to characterize river basin forms. It is calculated using the equation:

ISSC Engineering Consultants

$$F = A/2L$$

Where: A = Basin Area ,L = Basin Length

Where:

- A = Basin Area
- L = Basin Length

A low value indicates a relatively small basin area compared to its length, suggesting a basin shape approaching a triangular form.

7.2.4 Circularity Ratio

The circularity ratio expresses how closely the basin shape approaches a perfect circle. The value ranges between 0 and 1.

- Values closer to 1 indicate a more circular basin.
- Values closer to 0 indicate an elongated or irregular basin.

An elongated basin may lead to increased channel length and delayed peak discharge.

7.2.5 Slope

Slope represents the inclination of the land surface relative to the horizontal plane or the gradient between two points of different elevations.

Slope is of great importance in geographical and geomorphological studies, as it is a fundamental surface characteristic analyzed using quantitative and analytical methods. It strongly influences human activities such as urban development, road construction, and bridge design.

7.2.6 Stream Order

Streams within a basin are classified into hierarchical orders, where the number of channels decreases and their size increases with higher order.

- First-order streams are the smallest and most numerous.
- When two first-order streams join, they form a second-order stream.
- Two second-order streams form a third-order stream, and so on.

The highest order represents the main channel of the basin.

7.2.7 Sinuosity Factor

The sinuosity factor is an indicator of the geomorphic stage of a wadi and its capacity for lateral migration, which may affect land use patterns.

This factor reflects the degree of channel meandering and its impact on water flow characteristics. Increased meandering generally increases evaporation and infiltration losses due to reduced flow velocity, while straighter channels promote faster flow and reduced losses. It is calculated as:

$$VI = VL / Air$$

Where:

- VL = Actual channel length
- Air = Shortest straight-line distance between the source and the outlet

A value greater than 1.0 indicates increasing channel sinuosity.

7.2.8 Drainage Basins Affecting the Project Site

The Consultant used the Watershed Modeling System (WMS) to delineate the wadi flow paths and identify the drainage basins affecting the project site, as illustrated in Figure 9.

Figure 10 presents the drainage basins and wadi flow paths influencing the project site overlaid on the Digital Elevation Model (DEM), while Figure 11 shows the derived drainage basins superimposed on aerial imagery.

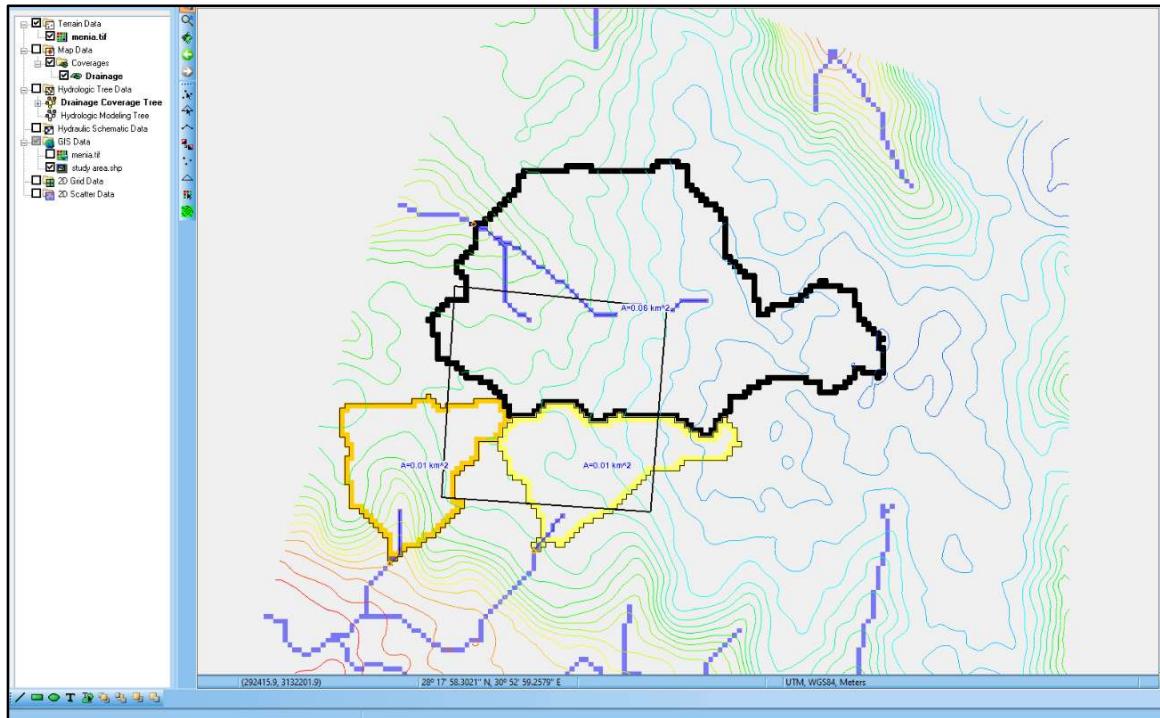


Figure 9: Drainage Basins Delineated Using WMS

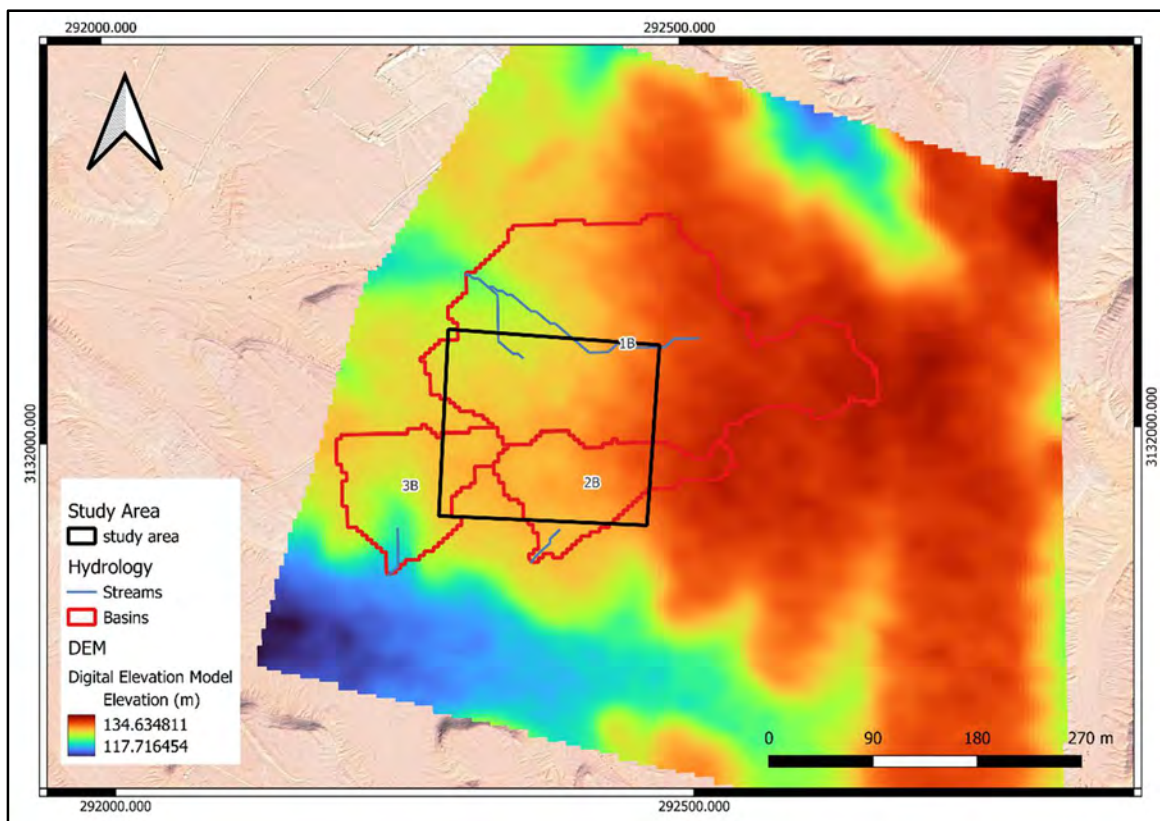


Figure 10: Drainage Basins Overlaid on the Digital Elevation Model (DEM)

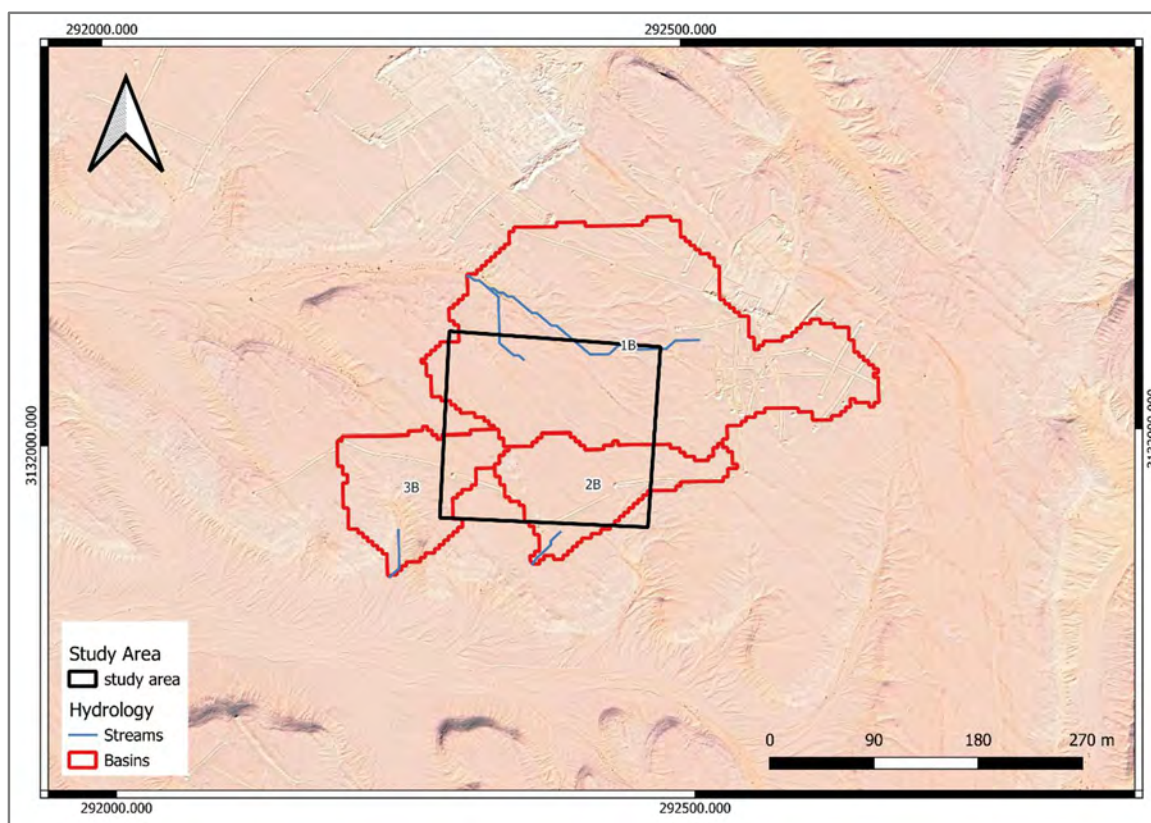


Figure 11: Drainage Basins Overlaid on Aerial Imagery

8 Hydrological Modeling

Hydrological modeling represents the core component of this study. The results of the meteorological, morphological, geological, and land use studies serve as input parameters to the hydrological model. The primary outputs of the hydrological modeling process are the estimation of runoff discharge from the drainage basin and the generation of the surface runoff hydrograph. These outputs are subsequently used in the hydraulic design of flood protection structures or for evaluating existing facilities (if any).

According to the approved design standards of the Ministry of Municipal and Rural Affairs and Housing, several methods are available for calculating surface runoff rates and estimating peak flood discharges. The most applied methods include:

- The Rational Method
- The SCS Curve Number (CN) Method

Each method has its specific assumptions, limitations, and conditions of application.

ISSC Engineering Consultants

Business address: building 63 Syria street – Mohandesen- Egypt
Email: info@issceng.com | Phone: +20 1021206797 | +971 52 998 4338

Table 9: Morphological Characteristics and Flow Values of the Drainage Basins

BASIN NAME	BASIN AREA	BASIN SLP	MFDISTSLP	MFDIST	Runoff Co.	intensity	Time of Conc	Lag time	Used TOC	Flow	Flow
	Km^2	(%)	(%)	Meter	(C)	mm/hr	(min)	(min)	(min)	(m3/s)	(L/s)
3B	0.012	0.057	0.038	200.61	0.2	53.52	4.05	2.43	10	0.04	37.76
1B	0.057	0.032	0.018	471.27	0.2	53.52	10.39	6.23	10	0.17	171.00
2B	0.013	0.025	0.015	313.72	0.2	53.52	8.17	4.9	10	0.04	38.62

9 Hydraulic Analysis and Modeling

Hydraulic calculations represent the final stage of the hydrological study and are divided into two main components:

1. **Evaluation of Existing Structures:** This includes assessing existing flood protection structures or stormwater drainage networks (if any) to determine their adequacy in conveying the design flood discharges.
2. **Hydraulic Design of Proposed Solutions:** This component involves the hydraulic design of the proposed mitigation measures and recommendations (if required). These designs will be presented and discussed in detail following the development of the proposed solutions and recommendations.

The flood depth and velocity maps for 100-Year Return Period are shown in Figure 12 and Figure 13 respectively. For 50 and 20 -Year Return Periods the flood depths and velocities are clarified from Figure 14 to Figure 19. While the flood hazard maps have been developed for the 20-, 50-, and 100-year return periods as shown from Figure 20 to Figure 22.

For scour analysis at the current stage, the site consists of undeveloped natural terrain with no hydraulic structures (e.g., culverts, bridges, channels, foundations, or protection works) that would be susceptible to localized scour. Furthermore, hydrological assessment confirms that:

- There are no defined wadies or concentrated flow paths crossing the site.
- Flooding results primarily from direct precipitation over the site area.
- Flow behavior is characterized by shallow sheet flow rather than confined or high-velocity channelized flow.

Under such conditions, scour mechanisms associated with structural interaction or concentrated hydraulic action are not applicable. Accordingly, no scour calculations are required at this stage.

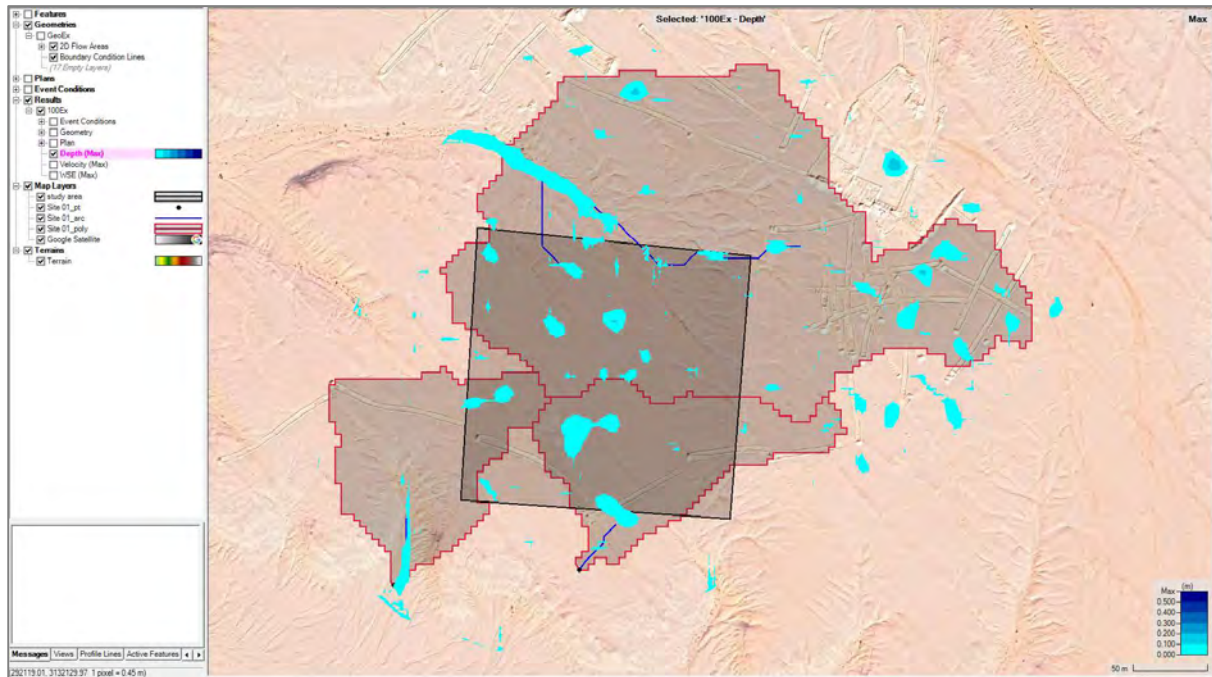


Figure 12: Flood Depth Results for the 100-Year Return Period from Hydraulic Modeling

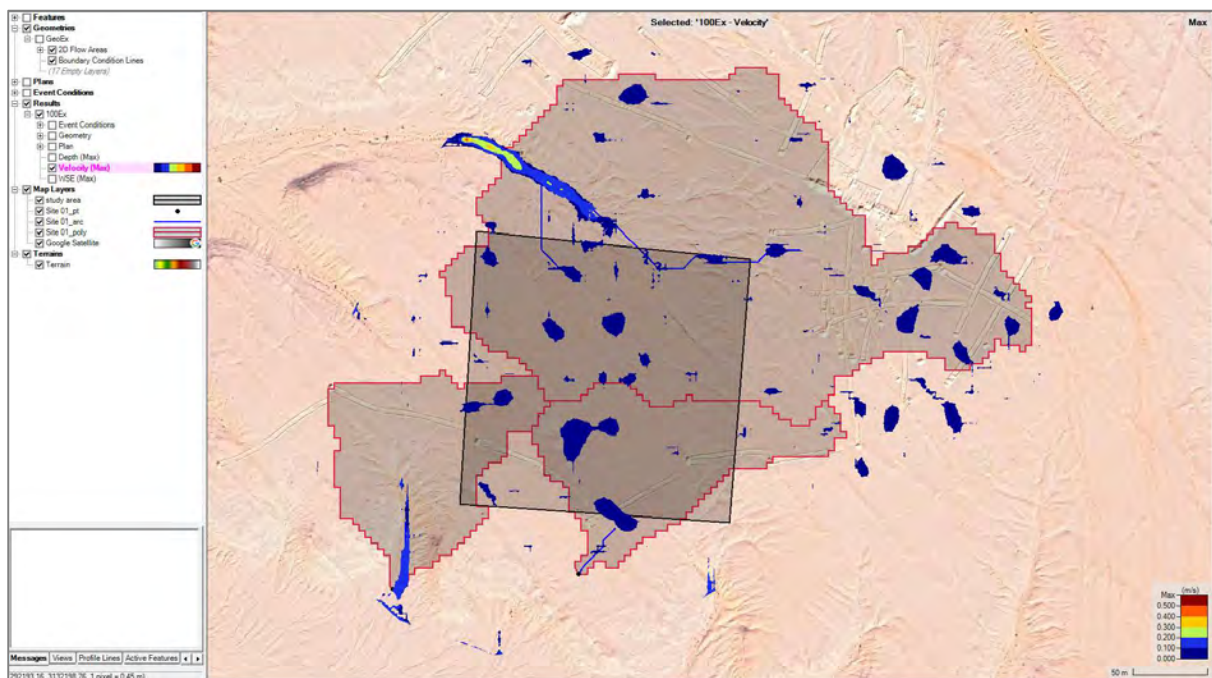


Figure 13: Flood Velocity Results for the 100-Year Return Period from Hydraulic Modeling

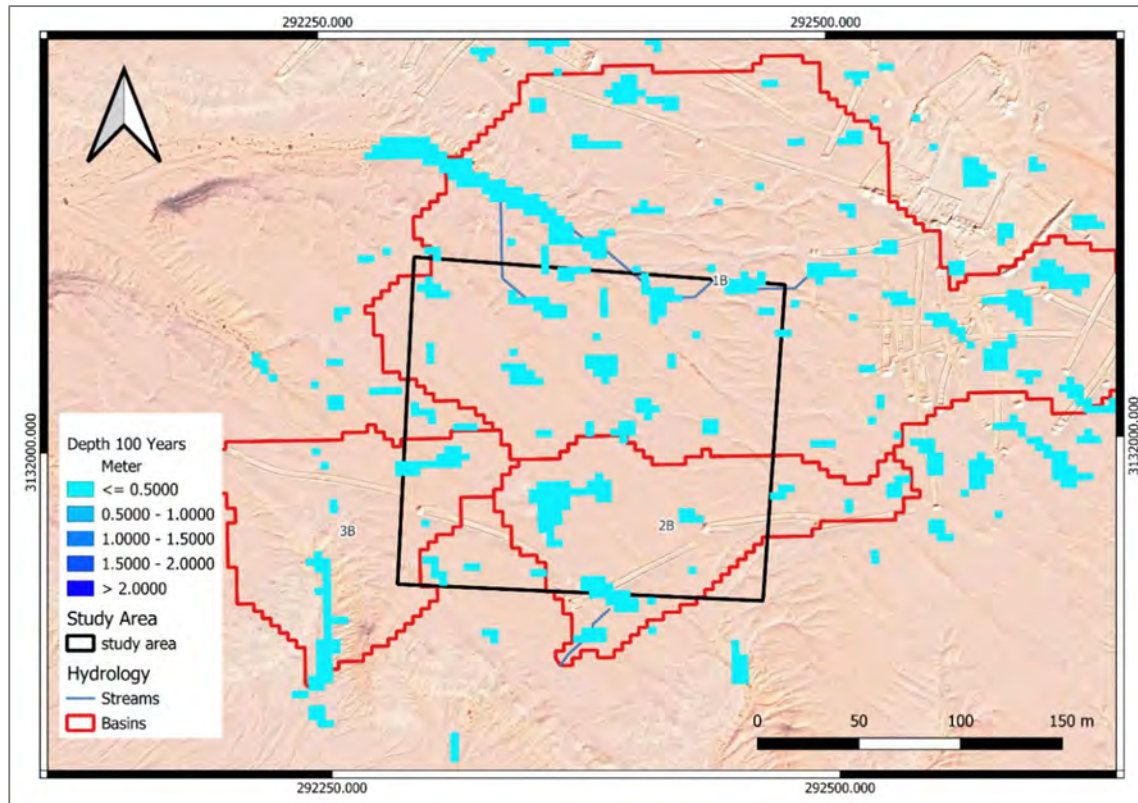


Figure 14: Flood Depth Results for 100 Years

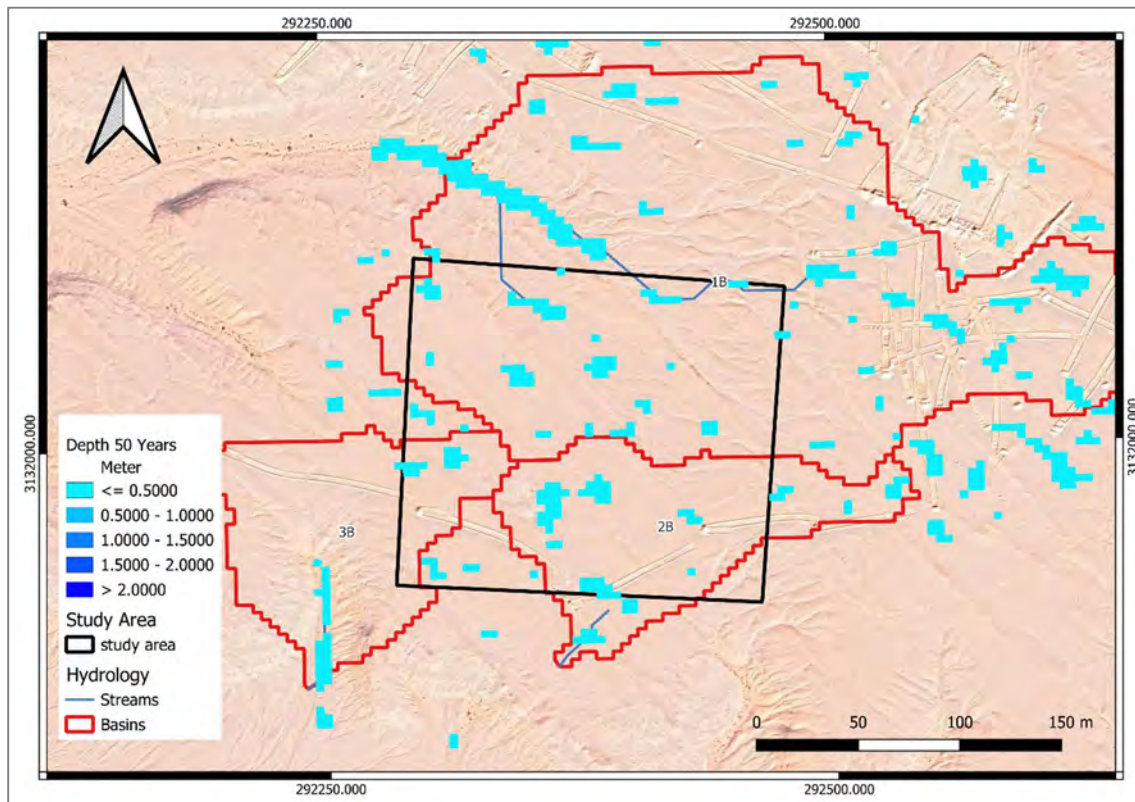


Figure 15: Flood Depth Results for 50 Years

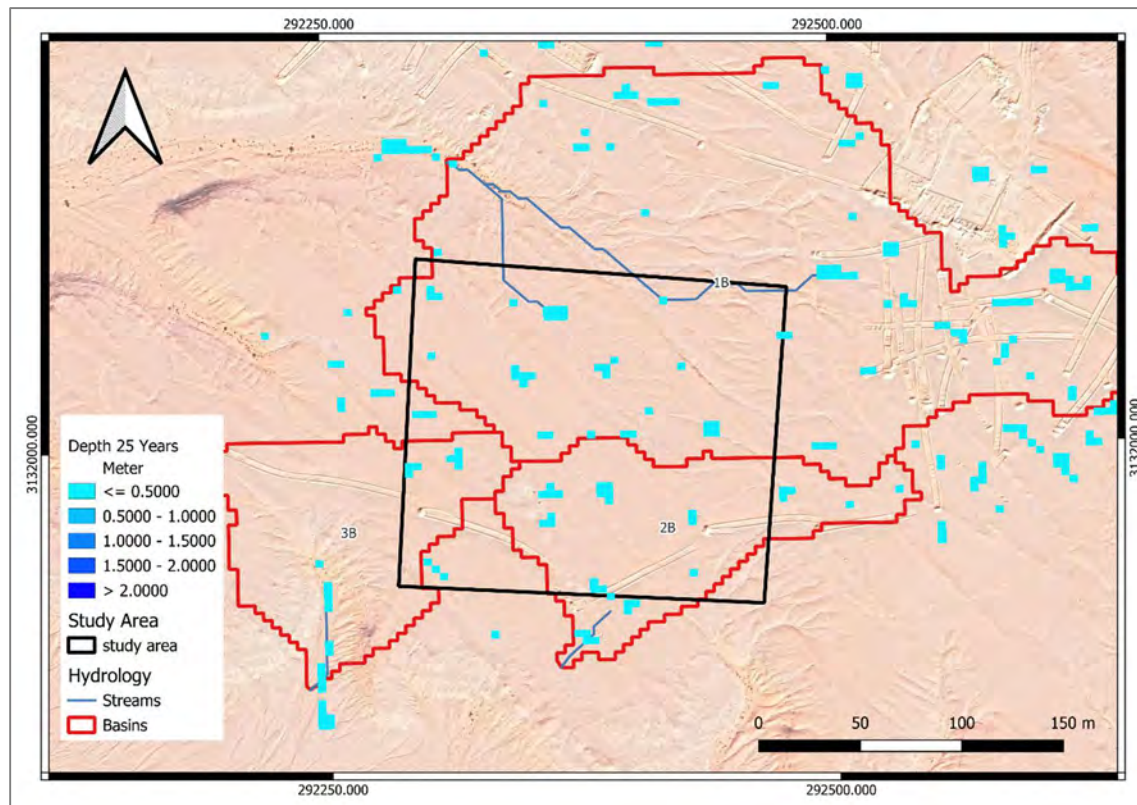


Figure 16: Flood Depth Results for 20 Years

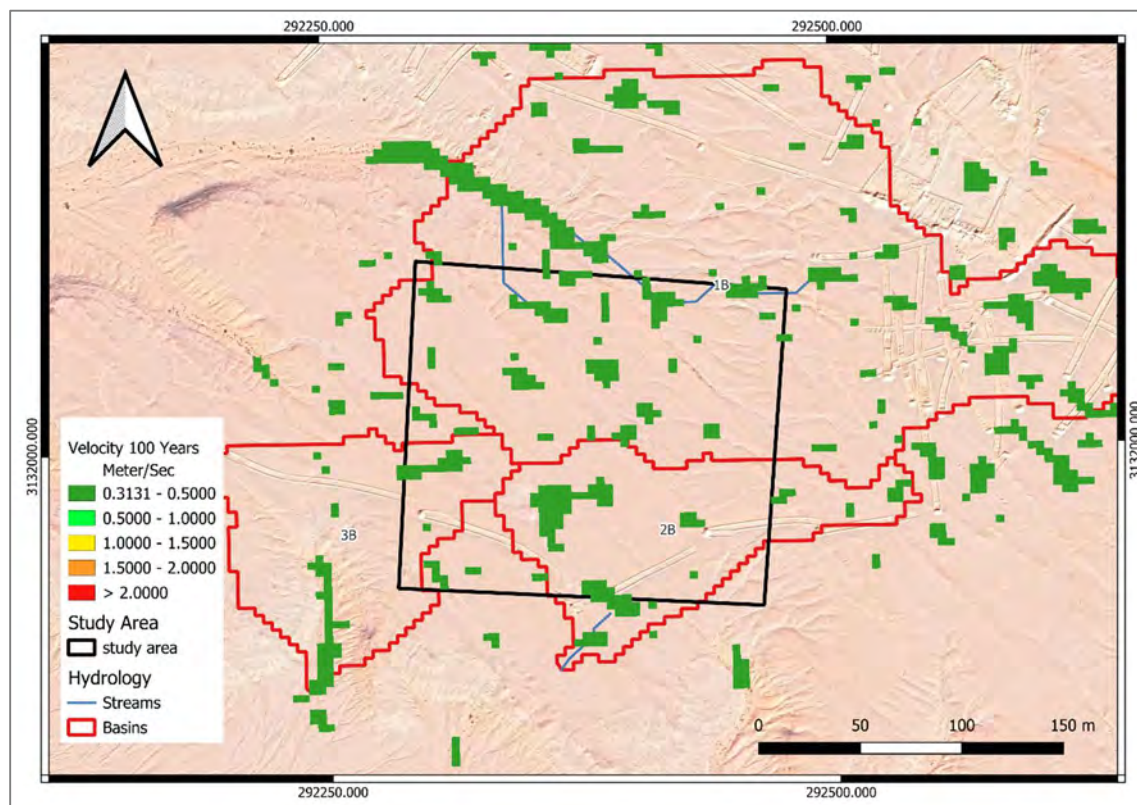


Figure 17: Flood Velocity Results for 100 Years

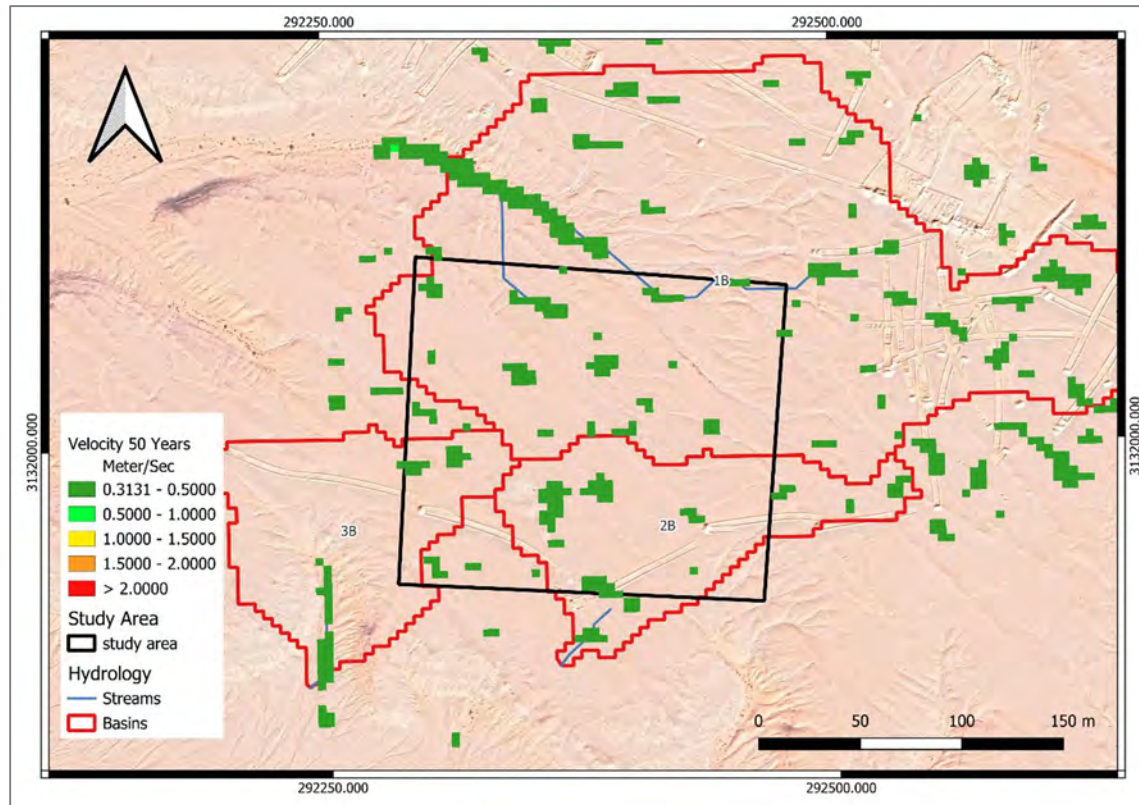


Figure 18: Flood Velocity Results for 50 Years

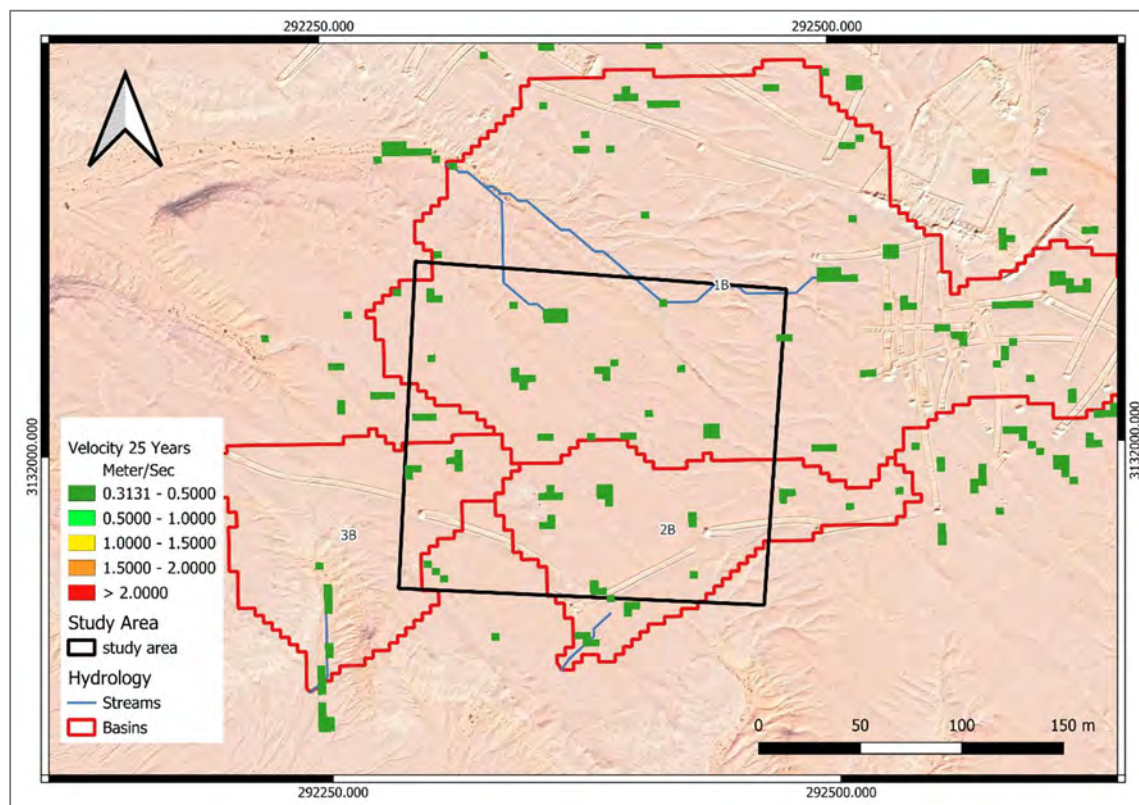


Figure 19: Flood Velocity Results for 20 Years

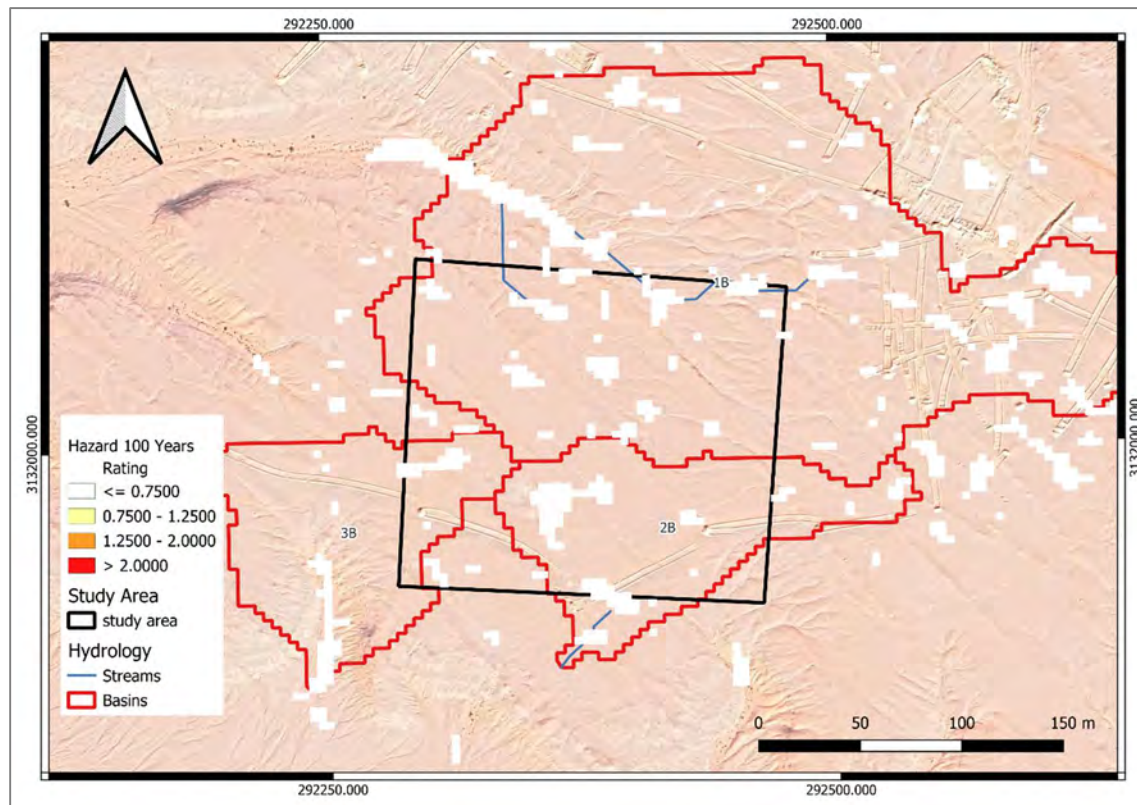


Figure 20: Hazard Results for 100 Years

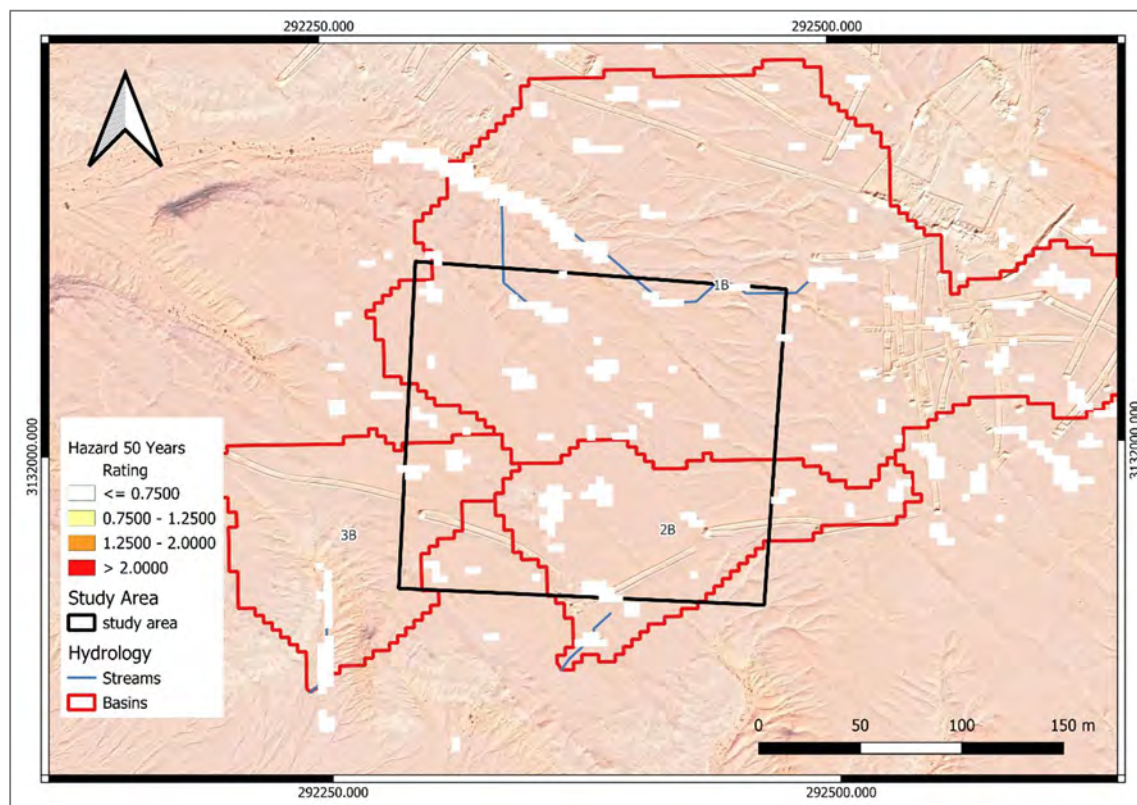


Figure 21: Hazard Results for 50 Years

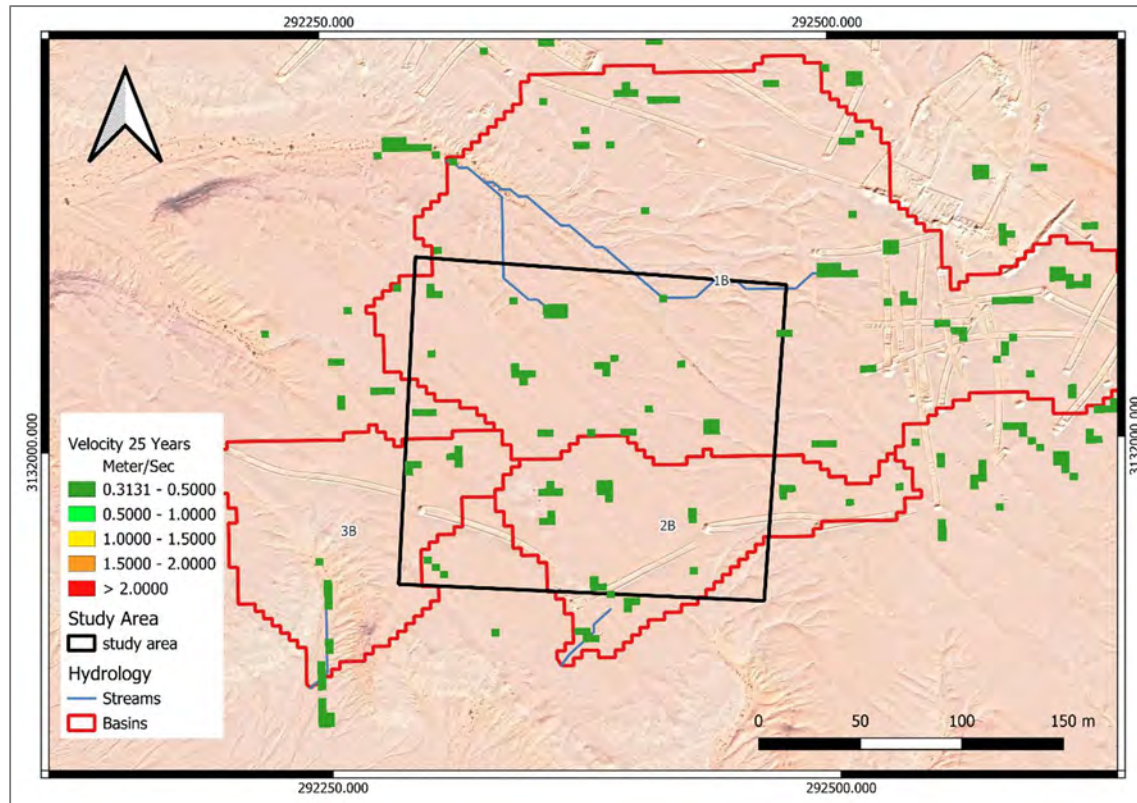


Figure 22: Hazard Results for 20 Years

9.1 Assessment of Existing Conditions and Flood Boundaries

It has been confirmed that there are no flood or flash flood hazards affecting the project site under study.

9.2 Evaluation of Existing Flood Protection Structures

There are no existing flood protection structures within the project site.

9.3 Proposed Solutions

The project site is located near an open desert area, and no distinct wadi flow paths have been identified within the study area. Therefore, the project master plan does not require any flood protection measures. This conclusion is further supported by:

- The absence of any existing flood protection structures at the site, and
- The lack of identifiable wadi channels in the available aerial imagery.

10 Conclusions and Recommendations

Based on the previous studies, it has been concluded that the project site is located within an open desert area and there is no evidence of wadis strike the site. Therefore, the site does not require any flood protection measures against flash floods or inundation.

However, the Consultant generally recommends the following:

- The hydrological and hydraulic studies, along with the proposed internal drainage system for the site, should be completed during the detailed design phase of the project after approval of this preliminary study.
- Surface drainage within the master plan should be considered up to the allowable flood limits through the internal road network. This should be based on the finalized road cross-sections for the developed site. Where necessary, stormwater drainage networks should be designed in accordance with approved flood discharge values and applicable design standards, and then connected to existing or proposed drainage networks in the surrounding area, subject to approval by the relevant authorities.
- The road levels should be designed with appropriate levels to facilitate surface drainage as much as possible. The proposed grading will consider minimum longitudinal slopes up to 0.3-0.5% and minimum cross slopes of approximately 2-3% to ensure proper surface runoff.
- To minimize potential flood impacts, it is recommended to implement an appropriate mitigation measure to protect buildings and equipment. These measures include raising finished floor levels above potential flood levels, grading the site to direct surface runoff away from structures, and providing adequate stormwater drainage systems. In addition, critical equipment such as pumps, electrical panels and control units may be installed on elevated platforms to lift water. Where required, local protective measures such as curbs or barriers may also be considered to further reduce flood risk.
- The proposed drainage system will consist of a network of grated inlets located along the lowest side of the road that discharge into catch basins, which act as connection points between the drainage pipes. The grated inlets and catch basins will be spaced at intervals of approximately 25 m. The connecting pipes shall have a minimum diameter of 300 mm to ensure adequate conveyance capacity and to facilitate maintenance.

- The collected stormwater shall be directed to a storage tank to allow for reuse for irrigation purposes as part of sustainable water management. If the accumulated water volume exceeds the storage capacity, or depending on the site topography, pumping units may be installed to discharge the excess water to a designated outlet point to be determined by the client.
- Compliance with the applicable design standards and criteria must be ensured.

ملحق (2): تحليل توافق التشريعات البيئية والاجتماعية الوطنية مع متطلبات
جهات التمويل

National and Lenders' Environmental and Social Requirements Gap Analysis

Updated to incorporate AfDB ISS 2023, EBRD ESP 2024, EIB Environmental and Social Standards 2022, and IFC Performance Standards 2012

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Assessment and Management of Environmental and Social Risk and Impact			
Environmental and Social Assessment (ESA)	An integrated ESA shall be conducted for the project encompassing direct, indirect, and cumulative E&S risks and impacts throughout the project life cycle (OS1, para. 19). The ESA must address all relevant OSs (OS1–OS10), including climate change vulnerability, gender inequalities, and impacts on vulnerable groups. The updated ISS 2023 expands the ESA scope to include: contextual risk assessment covering human rights, SEAH/GBV risks, labour influx, and conflict dynamics (OS1, Annex 1). For high-risk (Category 1) projects, independent specialists must conduct the ESA (OS1, para. 21). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, EIB Standards 1 and 5, and IFC PS1 likewise require an integrated and proportionate assessment of direct, indirect and cumulative risks and impacts over the project life cycle, including the Area of Influence, associated facilities, vulnerable groups, relevant human-rights considerations and climate-related risks. Higher-risk projects require appropriately qualified and, where warranted, independent specialists.	According to Law 4/1994 and its Amendments Law 9/2009 and Law 105/2015, an Environmental Impact Assessment (EIA) should be prepared before project execution to assess the potential impacts resulting from the project.	The national EIA framework is largely aligned with the basic requirement for pre-project assessment. However, significant gaps remain: (i) national law does not require explicit assessment of cumulative or indirect impacts; (ii) climate change vulnerability assessment is not mandated; (iii) gender and vulnerability screening are not required under national law; (iv) contextual risk assessment covering SEAH/GBV, labour influx, and human rights is not addressed by Egyptian legislation. The updated ISS 2023 strengthens these requirements beyond what is captured in national law. Additional gap context: The broader lender frameworks also make associated-facility screening, human-rights and contextual-risk review, climate-risk integration and lifecycle management more explicit than the national EIA process.
Environmental and Social Management Systems (ESMS)	An ESMS shall be in place to address E&S issues across the project life cycle (OS1, para. 12). ESMS requirements shall be incorporated into third-party contracts. The updated ISS 2023 requires	--	The national laws do not obligate facilities to develop a documented ESMS. Such systems are usually voluntarily developed by facilities aiming to obtain international

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	the ESMS to include procedures addressing SEAH, GBV, modern slavery, and labour influx risks (OS1, Annex 2). Contractor compliance shall be monitored against contractual conditions. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1 and IFC PS1 require a proportionate ESMS comprising policy, risk identification, management programmes, organisational capacity, emergency preparedness, stakeholder engagement, monitoring and review. EIB Standard 1 similarly requires documented management arrangements, adequate resources, contractor controls and corrective action throughout implementation.		quality management certification (e.g. ISO). The updated ISS 2023 adds new requirements for the ESMS to explicitly address SEAH, GBV, and modern slavery — areas not covered by Egyptian law. This gap is significant for projects with large contracted workforces. Additional gap context: Egyptian law does not establish a comparable integrated ESMS covering contractor management, stakeholder engagement, emergency preparedness, adaptive management and management review.
Environmental and Social Policy	An overarching E&S policy shall be in place to define the environmental and social objectives and principles guiding the project's E&S performance. This policy shall be communicated to all employees. The updated ISS 2023 requires the policy to explicitly address non-discrimination, gender equality, and protection from SEAH/GBV (OS1, para. 12; OS2). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): IFC PS1 expressly requires an overarching E&S policy. EBRD ESR 1 and EIB Standard 1 also require the promoter/client to establish commitments and governance arrangements consistent with applicable E&S requirements and to communicate them through the organisation and relevant contractors.	--	The national laws do not obligate facilities to develop an E&S policy. However, such policies are usually developed for facilities seeking international quality management certification. The updated ISS 2023 adds a specific requirement to address SEAH/GBV and gender equality in E&S policies — a gap relative to Egyptian national requirements. Additional gap context: Other lenders similarly expect a documented policy covering human rights, labour, stakeholder and environmental commitments, which is not expressly required by national law.
Environmental and Social Management Plans (ESMP)	An ESMP shall be developed to address identified environmental and social risks and impacts, appropriate to the nature and scale of the project. The ESMP is binding and referred to in the financing agreement (Bank Policy, para. 54). It	According to the Egyptian Guidelines for EIA (EEAA, 2009), an ESMP should be developed as an essential part of the EIA. The ESMP should consist of a set of mitigation, monitoring and institutional	There is no binding law requiring communication of the ESMP to all workers, and no penalties in national law for non-compliance. The updated ISS 2023 adds new ESMP requirements covering

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	shall include: mitigation and monitoring measures, climate adaptation measures, and measures to address SEAH/GBV and labour influx risks. Requirements shall be communicated to all levels of the organization including contractors. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, EIB Standard 1 and IFC PS1 require time-bound management programmes or ESMPs with responsibilities, resources, monitoring indicators, contractor flow-down, corrective action and management-of-change arrangements. These commitments may be incorporated into financing documents and monitored through an ESAP or equivalent instrument.	measures to be performed during different phases of the project. Responsibilities for mitigation and monitoring should be clearly defined in the ESMP.	climate adaptation and SEAH/GBV management — areas not addressed by Egyptian law. Since the ESMP is part of the EIA, environmental approval implies approval of the ESMP from the competent authority, but enforcement mechanisms remain weak. Additional gap context: Additional lender gaps include the absence of nationally prescribed budgets, schedules, contractor flow-down, management-of-change and lender-verifiable action tracking.
Organizational E&S Capacity and Commitment	Specific in-house personnel with clear lines of responsibility and authority shall be designated for E&S issues. The E&S representative shall possess the requisite knowledge, skills, and experience. Relevant training programmes shall be conducted, including on SEAH/GBV prevention (updated ISS 2023). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, EIB Standard 1 and IFC PS1 require sufficient competent personnel, clear authority, adequate resources and training proportionate to project risk, including contractor oversight and specialist input where needed.	Articles 1, 2 of Decree 134/2003 of Labour Law 14/2025 set the required number of responsible personnel for managing H&S aspects. Article 5 of Decree 134/2003 requires facilities employing more than 50 employees to establish a Safety Committee. Articles 14, 15, and 16 of Decree 134/2003 address qualifications of HSE responsible persons.	Egyptian legislation establishes responsibilities for OH&S personnel and committee but does not require dedicated H&S personnel with clearly defined responsibilities covering the full spectrum of environmental and social risks. Furthermore, national requirements do not include training on SEA/GBV prevention and response as required under AFDB ISS 2023. Additional gap context: The national framework remains focused mainly on OHS staffing and does not prescribe full E&S capacity, social expertise, stakeholder functions or independent specialist review.
Contextual Risk Assessment	The updated ISS 2023 introduces a new requirement for a contextual risk assessment to complement ESDD (OS1, Annex 1). This assessment covers: political economy dynamics; SEAH and GBV risks; labour influx and conflict	--	There is no national legislative requirement for a contextual risk assessment covering SEAH/GBV, political economy, reprisal risks, or labour influx dynamics. This is an entirely new

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	risks; limitations on free speech and reprisal risks; corruption and rule of law issues; and land access and tenure conflicts. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1 requires assessment to consider the project context, human rights, security, conflict and reprisal risks. EIB Standards 1 and 7 and IFC PS1 similarly require contextual and human-rights considerations where relevant, including risks to vulnerable groups and workers or communities.		requirement introduced by the updated ISS 2023 that is not reflected in Egyptian environmental or social law. Projects will need to conduct this assessment as an additional step beyond national EIA requirements. Additional gap context: The national EIA framework does not require a standalone contextual or human-rights risk assessment or explicit consideration of reprisal and conflict dynamics.
Supply Chain Management	Where there is a high risk of significant E&S issues in the supply chain (child labour, forced labour/modern slavery, significant OHS risks, biodiversity), primary suppliers shall be required to introduce corrective measures. The updated ISS 2023 explicitly adds 'modern slavery' and 'human trafficking' as supply chain risks to be assessed and managed (OS2, paras. 41–44). Where remedy is not possible, the Borrower shall within a reasonable period shift to compliant suppliers. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, ESR 3 and ESR 6, EIB Standards 3, 4 and 8, and IFC PS2 and PS6 require risk-based screening and management of primary suppliers where significant labour, OHS, pollution or biodiversity risks may be present, with corrective action or supplier substitution where remedy is not feasible.	--	Supply chain E&S management is not addressed by Egyptian national law. The updated ISS 2023 has strengthened this requirement by explicitly adding modern slavery and human trafficking — not covered in either the 2013 ISS or Egyptian legislation. This represents a significant new compliance obligation for projects with complex supply chains. Additional gap context: National law does not provide a project-level primary-supplier due-diligence, monitoring and remedy framework comparable to these lender requirements.
Project Monitoring and Reporting	Procedures shall be in place to track and evaluate E&S performance throughout the project life cycle. The Borrower shall promptly notify the Bank within three working days of any materially adverse E&S event (updated ISS 2023, OS2, para.	The Egyptian Environmental Law 4/1994 requires activities with potential environmental impacts to maintain records/registers and report on their environmental performance. Records	No requirements exist for periodic reporting to affected communities. The updated ISS 2023 introduces a new mandatory requirement to notify the Bank within three working days of materially

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	45). E&S performance information shall be periodically reported internally to senior management and, as appropriate, to investors and affected communities. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, EIB Standard 1 and IFC PS1 require ongoing monitoring, periodic E&S reporting, tracking of ESAP and management-plan commitments, prompt notification of serious incidents and corrective action based on performance results. Stakeholder-facing reporting is required where appropriate.	must be available for inspection by the competent authority. The Egyptian Guidelines for EIA (EEAA, 2009) require the ESMP to include monitoring and reporting provisions.	adverse events — a stricter standard than Egyptian law. National law also does not require a systematic ESMP compliance monitoring system for the operational phase. Additional gap context: Additional gaps include lender-specific incident notification, ESAP tracking, periodic performance reporting and documented corrective-action closure throughout construction and operation.
Labour and Working Conditions			
General	Working conditions shall comply with national labour and employment laws and the requirements of OS2. The updated ISS 2023 introduces new Labour Management Procedures (LMPs) as a mandatory management tool, replacing less structured approaches. LMPs shall cover all categories of workers including direct workers, contracted workers, community workers, and primary supply workers. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require labour-management arrangements proportionate to the workforce and risks, covering direct and contracted workers, terms of employment, non-discrimination, worker organisations, OHS, worker grievance and primary-supply-chain risks.	The Egyptian Labour Law No. 14/2025 addresses working conditions and management of worker relationships, covering rights, duties, and occupational health and safety requirements.	The national law is broadly aligned with the general requirement, but does not mandate the preparation of formal Labour Management Procedures (LMPs). The LMP concept is new to the updated ISS 2023 and represents a gap relative to both the 2013 ISS and Egyptian law. Additional gap context: The national framework does not require a consolidated LMP covering all worker categories, contractor oversight, worker grievance and primary-supplier labour risks.
Human Resources Policies	HR policies shall be consistent with national law and international standards, and shall be clearly accessible to all employees. Policies shall cover: protection from SEAH and GBV (new requirement under updated ISS 2023); non-discrimination; and	According to Article 58 of Labour Law (14/2025), internal regulation lists shall be in place covering rules of work and disciplinary sanctions. Decree 185/2003 describes the work regulation policy	The national laws do not specifically require development of procedures for managing and monitoring third-party employer performance. The updated ISS 2023 adds an explicit requirement for HR

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	management of third-party labour. Procedures shall be implemented for managing and monitoring third-party employers. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require written and accessible HR policies and procedures consistent with national law and lender standards, including contractor labour management, non-discrimination, grievance, disciplinary measures and protection from harassment and retaliation.	components including workers' complaints.	policies to address SEAH and GBV — a gap not covered by Egyptian labour law. Additional gap context: National requirements do not prescribe lender-style HR procedures covering contracted workers, confidential grievance, harassment or SEAH risk, contractor monitoring and primary suppliers.
Working Relationships	Terms and conditions of employment shall be documented and communicated in understandable language to all workers. The updated ISS 2023 requires this to include community workers and workers in fragile or conflict contexts. All wages, social security benefits, and entitlements shall be paid on termination of employment (OS2, para. 13). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require clear and understandable information on employment terms, wages, hours, leave, benefits and termination, provided at the start of employment and updated when conditions change.	Book 2 of Labour Law 14/2025 includes requirements for working relationships. Article 32 addresses contracts specifying job type, hours, rest days, wages, and vacations. Decree 211/2003 requires notification to labour offices prior to subcontracting. Article 36 addresses minimum wages. Social insurance is regulated under Law 63/1964, amended by Law 148/2019.	-- Additional gap context: National law substantially addresses employment contracts, but lender standards are more explicit regarding understandable communication, coverage of contracted workers, transparency of deductions and timely settlement of all entitlements.
Child Labour and Forced Labour / Modern Slavery	The HR policy shall clearly prohibit child labour and forced labour. The updated ISS 2023 explicitly adds 'modern slavery' and 'human trafficking' as prohibited practices (OS2, para. 23). Young workers (under 18) shall not be employed in hazardous work. Regular monitoring of young workers' health, conditions, and hours is required. LMPs shall specify the minimum age for employment (14 unless national law specifies	Article 2 of Child Law 126/2008 and Article 98 of Labour Law 14/2025 define a child as a person under 18. Article 99 of Labour Law 14/2025 prohibits engagement of children under 14. Decree 118/2003 lists work prohibited for children under 16 and 18. Article 12 of the Egyptian Constitution 2014 prohibits forced labour.	Egyptian legislation prohibits child labour and forced labour and includes provisions addressing human trafficking through separate legislation. However, it doesn't explicitly require employers to address modern slavery risks through labour management procedures, supply chain management, or project specific policies as required under AFDB ISS 2023.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	higher). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 prohibit forced labour, trafficking and harmful child labour and require age verification and protection of young workers. EBRD and IFC also require risk-based monitoring of primary suppliers where these risks are significant.		Additional gap context: The principal additional gap is the absence of a project-level due-diligence and remediation framework extending these protections through contractors, labour suppliers and primary suppliers.
SEAH and GBV Prevention	The updated ISS 2023 introduces explicit requirements for the Borrower to protect workers and communities from Sexual Exploitation, Abuse and Harassment (SEAH) and Gender-Based Violence (GBV). This includes: developing a SEAH/GBV prevention and response plan; integrating SEAH/GBV requirements into contractor contracts (OS1, Annex 2); training for workers; and establishing confidential reporting mechanisms (OS2; OS4). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, ESR 4 and ESR 10 and EIB Standards 7, 8 and 9 require prevention, reporting and response arrangements for harassment, exploitation and gender-based risks affecting workers and communities. IFC PS1, PS2 and PS4, supported by IFC good-practice guidance, require these risks to be assessed and managed through codes of conduct, confidential channels and survivor-centred response.	--	There is no national legislative requirement in Egypt addressing SEAH and GBV in the context of project operations and labour management. This is an entirely new requirement introduced by the updated ISS 2023 and represents a significant compliance gap relative to Egyptian law. Projects will need to develop specific SEAH/GBV prevention and response frameworks. Additional gap context: Egyptian law does not provide an equivalent project-specific prevention, contractor-flow-down, confidential-reporting and referral framework.
Non-Discrimination and Equal Opportunity	Employment decisions shall not be made on the basis of personal characteristics unrelated to job requirements. The updated ISS 2023 expands protected characteristics to explicitly include sexual orientation and gender identity (OS2; OS7). Gender-responsive approaches shall be adopted throughout project implementation.	Article 35 of Labour Law 14/2025 prohibits discrimination against employees on grounds of gender, origin, culture, politics, religion, or beliefs.	Egyptian law addresses basic non-discrimination but does not explicitly cover sexual orientation and gender identity as protected characteristics — a gap relative to the updated ISS 2023 requirements. Additional gap context: The lender

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standards 7 and 8 and IFC PS2 require equal opportunity and prohibit discrimination across recruitment, employment, training, promotion, remuneration and termination, with attention to vulnerable workers and reasonable accommodation where relevant.		standards are broader in their protected characteristics and require proactive measures for vulnerable workers and equal opportunity, beyond the more general national prohibition.
Workers' Organizations	Workers shall be allowed to form and join workers' organizations. The Borrower shall not interfere with or control these organizations, and shall engage with workers' representatives for collective bargaining. The updated ISS 2023 clarifies that the Borrower shall not discriminate against or retaliate against workers participating in unions (OS2, para. 20). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 protect workers' rights to form or join organisations and bargain collectively, prohibit interference or retaliation and require alternative means of worker representation where national law substantially restricts these rights.	Article 4 of Law 213/2017 (amended by Law 142/2019) concerning trade union organizations states that workers have the right to form trade union organizations and freely join or withdraw from them.	-- Additional gap context: National law recognises trade-union rights, but lender standards add explicit non-retaliation, non-interference and alternative worker-representation requirements.
Retrenchment	Prior to implementing collective dismissals, the Borrower shall carry out an analysis of alternatives to retrenchment. A retrenchment plan shall be developed based on non-discrimination principles, consultation with workers, and compliance with national law (OS2, para. 18). This is a new explicit requirement under the updated ISS 2023. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require consideration of alternatives, consultation, objective and non-discriminatory selection	Egyptian Labour Law provides for dismissal procedures and severance entitlements under Labour Law 14/2025.	While Egyptian law covers aspects of dismissal, it does not mandate a specific analysis of alternatives to retrenchment or a formal retrenchment plan as required by the updated ISS 2023. This represents a gap requiring additional management procedures. Additional gap context: National dismissal procedures do not provide the same structured alternatives analysis, consultation and monitoring framework.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	criteria, payment of entitlements and a documented retrenchment plan for significant collective dismissals.		
Worker Accommodation	Worker accommodation shall be clean, safe, and meet basic needs, including water, sanitation, and medical care where appropriate. The updated ISS 2023 specifies that accommodation shall not restrict workers' freedom of movement or association, and shall provide segregated facilities for women and men (OS2, para. 14). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require accommodation, where provided, to be safe, hygienic, appropriately managed and consistent with worker dignity, privacy and freedom of movement. The EBRD/IFC workers' accommodation guidance provides additional benchmarks on space, sanitation, services, security, fees, inspections and grievance access.	Article 221 of Labour Law 14/2025 requires projects in remote areas to provide accommodation and meals. Ministry of Labour Decree 200/2003 provides specifications.	Egyptian law addresses accommodation provisions in remote areas. The updated ISS 2023 adds requirements on non-restriction of freedom of movement and gender-segregated facilities — elements not explicitly covered by Egyptian law. Additional gap context: National provisions do not address the full set of lender expectations for accommodation management, privacy, freedom of movement, charges, gender-sensitive facilities, inspection and grievance access.
Grievance Mechanism (Workers)	A workers' grievance mechanism shall be in place, accessible to all project workers including contracted and non-employee workers, and shall be communicated at recruitment. The updated ISS 2023 requires the mechanism to operate without reprisal, independently and objectively, and to not impede access to judicial remedies (OS2, paras. 24–26). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require an accessible, confidential and non-retaliatory worker grievance mechanism for direct and contracted workers, communicated at recruitment and without restricting access to judicial or administrative remedies.	According to Article 19 of Decree 185/2003, workers' complaints shall be raised to the head of department and then to management. All complaints shall be documented.	Egyptian legislations provides mechanisms for workers to submit complaints through management channels; however, it does not require a dedicated, confidential, independent, and non-retaliatory grievance mechanism accessible to all categories of project workers, including contracted and non-employee workers, as required by AFDB ISS 2023. Additional gap context: National complaint channels do not provide the same independence, confidentiality, anonymity, escalation and coverage of contracted workers.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Labour Influx Management	The updated ISS 2023 introduces explicit provisions for managing the influx of project labour (OS4, paras. applicable). Where significant labour influx is anticipated, the Borrower shall prepare a Labour Influx Management Plan covering: community health impacts; SEAH/GBV risks; provision of services for incoming workers; and measures to avoid conflicts between workers and host communities. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, ESR 2, ESR 4 and ESR 10, EIB Standards 1, 2, 8 and 9, and IFC PS1, PS2 and PS4 require labour-influx risks to be assessed and managed proportionately, including accommodation, services, traffic, community interaction, communicable disease, GBV/SEA/SH and grievance.	--	Labour influx is not addressed in Egyptian national law. This is a new requirement introduced by the updated ISS 2023 that was not present in the 2013 ISS and is entirely absent from Egyptian legislation. For projects involving significant labour influx, a dedicated management plan will be required. Additional gap context: There is no national requirement for a labour-influx assessment or dedicated management measures addressing host-community pressures and worker-community interaction.
Non-Employee Workers	Contractors shall have their own policies and procedures addressing non-employee workers aligned with OS2. Risks associated with non-employee workers shall be assessed. Contracted workers shall have access to a grievance mechanism. The updated ISS 2023 requires explicit contractual provisions for SEAH/GBV protection and modern slavery prevention for contracted workers. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2, EIB Standard 8 and IFC PS2 require the client or promoter to assess and monitor labour conditions of contracted workers, include lender requirements in contracts, provide grievance access and take corrective action where contractors do not comply.	According to Decree 162/2019, the employer using non-employee workers (including contractors such as carpenters, welders, electricians) shall notify the labour office within ten days of commencement of work.	Egyptian legislation requires notification of labour authorities regarding the use of contractors and non-employee workers; however, it does not require contractors to implement labour management procedures, provide dedicated grievance mechanisms, address SEAH/GBV risks, prevent modern slavery, or demonstrate compliance with environmental and social requirements as required by AfDB ISS 2023. Additional gap context: National notification requirements do not establish a comprehensive contractor labour-management, audit, grievance and remedy system.
Occupational Health and Safety	A safe and healthy work environment shall be provided. Workers shall receive PPE at no cost.	Article 1 of Decree 211/2003 requires safe working areas. Decree 126/2003	--

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	OHS procedures shall be established per Good International Industry Practice (GIIP). The updated ISS 2023 requires workplace processes to allow workers to report unsafe conditions without reprisal, and prohibits retaliation against workers who remove themselves from imminent danger (OS2, para. 30). OHS records shall include injury rates, occupational diseases, and fatalities. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 2 and ESR 4, EIB Standards 8 and 9, and IFC PS2 require an OHS management system consistent with GIIP, hazard identification, prevention and control, training, free PPE, incident investigation, worker participation and the right to remove oneself from imminent danger without retaliation. Applicable World Bank Group EHS Guidelines provide technical benchmarks.	addresses incident investigation and reporting. Article 217 of Law 14/2025 requires hazard awareness and PPE provision. Article 1 of Decree 211/2003 requires owners and contractors to ensure OHS conditions.	Additional gap context: Egyptian OHS law is substantial, but lender standards add explicit GIIP benchmarking, management-system requirements, worker stop-work protection, contractor oversight and systematic performance reporting.
Security Personnel Requirements	Where security personnel are engaged, contract provisions shall include guidelines on their interaction with communities. A grievance mechanism shall allow affected communities and workers to express concerns about security arrangements. The updated ISS 2023 additionally requires that security personnel training include provisions on the use of force, non-discrimination, and SEAH/GBV prevention. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require risk-based security arrangements, screening and training of personnel, proportionate use of force, respect for human rights, investigation of allegations and accessible grievance channels for workers and communities.	Law 86/2015 and its Executive Regulation 133/2016 define conditions for security personnel. Security companies are responsible for addressing grievances and compensating potentially affected persons.	-- Additional gap context: National licensing provisions do not fully address human-rights due diligence, use-of-force principles, community interaction, SEAH/GBV awareness, incident investigation and lender monitoring.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Resources Efficiency and Pollution Prevention and Management			
Resource Efficiency	Measures shall be adopted to minimize consumption and improve efficiency in the use of energy, water, and other resources. The updated ISS 2023 strengthens this requirement by linking it to climate change mitigation commitments and Sustainable Development Goals (SDGs). Use of resources and material inputs shall be tracked. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 3, EIB Standards 3 and 5, and IFC PS3 require technically and financially feasible measures to improve energy, water and material efficiency, assess water availability and cumulative demand where relevant, and monitor resource use over the project life cycle.	Articles 49 and 50 of Electricity Law No. 87/2015 concern annual energy efficiency planning and policies. No specific regulation for water resources efficiency exists, although a national water resources plan (2017) was developed. The Environmental Register required by Law 4/1994 requires facilities to record resource consumption.	-- Additional gap context: National requirements do not prescribe a systematic project-level resource-efficiency assessment, alternatives analysis, water-stress review or performance targets.
Pollution Prevention and Control	Air, land, and water releases of pollutants shall be monitored. Procedures, practices, and techniques shall be introduced to avoid, or where avoidance is not feasible, minimize and/or control the intensity and mass flow of pollutant releases. The updated ISS 2023 requires explicit consideration of greenhouse gas (GHG) emissions as part of pollution management. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 3, EIB Standard 3 and IFC PS3 require application of the mitigation hierarchy and GIIP to prevent or minimise emissions, discharges and contamination, using the World Bank Group EHS Guidelines or other internationally recognised benchmarks where national standards are less stringent.	Law 4/1994 (amended by Laws 9/2009 and 105/2015) and its Executive Regulations (Decree 338/1995 and amendments) address pollution prevention to air, soil, and water. Law 93/1962 and Decree 44/2000 address discharge to public sewer networks.	No written management procedures are required by national law. The updated ISS 2023 adds an explicit requirement to account for GHG emissions — not addressed in Egyptian environmental law. Additional gap context: National law regulates pollution limits, but does not require the same documented alternatives analysis, GIIP benchmarking, lifecycle management, contractor controls and adaptive monitoring.
Waste Management	Procedures for storage, handling, and disposal of solid and hazardous wastes shall be in place. Third-party waste disposal contractors shall be	Article 37 of Law 4/1994 (amended) and Articles 38 and 39 of its ERs address solid waste management. Articles 30 and 28	No written management procedures are required by national law beyond compliance with waste regulations. Waste

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	reputable and licensed. Chain of custody documentation shall be maintained to the final destination. The updated ISS 2023 aligns waste management with the circular economy approach and SDGs. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 3, EIB Standard 3 and IFC PS3 require application of the waste hierarchy, circular-economy principles where feasible, safe storage and transport, licensed contractors, chain of custody and verification of final recovery or disposal, including hazardous and end-of-life wastes.	address hazardous waste. Law 202/2020 and its ER 722/2022 regulate solid and hazardous waste management. Article 49 requires segregation and delivery to authorized collectors. Chapter Five and Articles 50–54 of ER 722/2022 regulate hazardous waste.	management plans are not mandated. Additional gap context: National law regulates waste activities but does not require a project-specific waste-management plan integrating prevention targets, circularity, chain-of-custody verification and lifecycle or end-of-life planning.
Safe Use and Management of Hazardous Substances	Procedures for storage, handling, transportation, and use of hazardous materials shall be in place. The updated ISS 2023 references the Stockholm Convention and Rotterdam Convention as international benchmarks for hazardous substances management. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 3, EIB Standard 3 and IFC PS3 require avoidance or substitution of hazardous materials where feasible, lifecycle controls for procurement, storage, use, transport and disposal, emergency preparedness and compliance with international restrictions on hazardous substances.	Articles 29–33 of Law 4/1994 (amended) and Article 31 of its ERs address hazardous materials. Article 34 of Decree 211/2003 requires selection of chemicals that reduce hazard risk.	No written management procedures are required by national law. International conventions (Stockholm, Rotterdam) referenced in the updated ISS 2023 have not been fully integrated into Egyptian regulatory requirements. Additional gap context: National controls do not provide the same documented substitution assessment, international-convention screening, lifecycle management and emergency or contractor controls.
Greenhouse Gas (GHG) Emissions Assessment	The updated ISS 2023 introduces an explicit requirement to assess and quantify GHG emissions associated with the project, including indirect emissions (OS1, para. 24). This is consistent with the Bank's Climate Change and Green Growth Strategic Framework (2021) and aligns with Sustainable Development Goals.	--	There are no national legislative requirements in Egypt for GHG emissions quantification or reporting for project-level activities. This is a new requirement introduced by the updated ISS 2023 that creates a gap relative to Egyptian environmental law. Projects will need to develop GHG assessments as a

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 3, EIB Standard 5 and IFC PS3 require assessment and, for material emissions, quantification and periodic reporting of project GHG emissions, together with technically and financially feasible measures to reduce emissions. The EIB additionally applies climate-alignment and carbon-footprint requirements to relevant projects.		supplementary requirement. Additional gap context: Egyptian law does not require project-level GHG accounting, threshold-based reporting, lifecycle carbon assessment or documented mitigation options.
Community Health, Safety and Security			
General Requirements for Health and Safety Management	Preventive measures and plans shall be prepared and implemented to manage health and safety risks using the mitigation hierarchy approach and Good International Industry Practice (GIIP). The updated ISS 2023 adds requirements to address: risks from labour influx on community health (communicable diseases, SEAH/GBV); and risks from large-scale emergency/pandemic situations. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require systematic identification and management of risks to communities from project activities, equipment, infrastructure, labour influx, hazardous materials, disease, traffic, natural hazards and security, applying GIIP and the mitigation hierarchy.	The Egyptian Civil Law 131/1948 addresses community safety and security. Law 4/1994 also addresses community safety aspects related to hazardous waste management.	No written management procedures are required by national law. The updated ISS 2023 expands the scope of community health and safety management to include labour influx risks and pandemic preparedness — areas not addressed by Egyptian law. Additional gap context: National law does not require an integrated community health, safety and security management framework covering these combined risk pathways.
Community Health and Safety	Procedures shall be implemented to address community health and safety issues in the context of operations. Safety procedures shall deal with hazardous material release, transport, and disposal. The updated ISS 2023 adds an explicit requirement for Dam Safety Plans where applicable, and for community health risk management plans where labour influx could	Law 4/1994 requires projects to monitor pollutants to air and water to protect the surrounding environment and community. Article 34 of Decree 211/2003 requires selection of less hazardous chemicals.	No written management procedures required in national law to address community health and safety issues. The updated ISS 2023 introduces new requirements on dam safety and communicable disease management from labour influx — gaps not covered by Egyptian law.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	introduce communicable diseases. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require project-specific controls, monitoring and communication for community exposure to construction and operational hazards, including infrastructure safety, emergency scenarios, hazardous releases and service pressures.		Additional gap context: National provisions do not require the same documented community-risk assessment, monitoring indicators, consultation and management plans.
Exposure to Hazardous Materials	Appropriate measures shall be taken to prevent or minimize potential worker and community exposure to hazardous materials released by the project. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require prevention of community exposure throughout the hazardous-material lifecycle, including transport, storage, accidental release, emergency communication and remediation.	Article 34 of Decree 211/2003 requires selection of less hazardous substances and evaluation of chemical risks with air concentration monitoring.	-- Additional gap context: National chemical controls do not fully address community-facing risk communication, transport-route risk, emergency coordination and post-incident remediation.
Traffic and Road Safety	Potential traffic and road safety risks shall be evaluated and monitored for workers and communities. The updated ISS 2023 requires this to include assessment of heavy vehicle traffic impacts on community roads and vulnerable road users. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require road-safety risk assessment and management for project fleets and affected roads, consideration of vulnerable road users, safe routing and scheduling, driver and vehicle standards, incident monitoring and community communication. Relevant World Bank Group EHS guidance applies.	Egyptian Guidelines for EIA (EEAA, 2009) require assessment of infrastructure use and traffic in the EIA.	No written management procedures required by national law. The updated ISS 2023 provides more detailed requirements for traffic management planning than current Egyptian requirements. Additional gap context: National EIA guidance is less prescriptive on formal traffic-management plans, vulnerable road users, contractor fleet standards, route-specific assessment and monitoring.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Exposure to Disease	Procedures shall deal with avoiding/minimizing communicable diseases (including those related to influx of project labour) that could result from the project. The updated ISS 2023 strengthens this to include epidemic and pandemic preparedness measures, informed by COVID-19 experience (OS1, para. 3; OS4). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require assessment and management of communicable and vector-borne disease risks arising from workforce mobilisation, accommodation and community interaction, including prevention, awareness and coordination with health services where relevant.	--	Labour influx and disease exposure are not addressed in Egyptian national law. The updated ISS 2023 significantly expands this requirement — particularly regarding pandemic preparedness — creating a gap relative to Egyptian legislation. Additional gap context: National law does not require a project-specific communicable-disease assessment linked to labour influx and host-community exposure.
Emergency Preparedness and Response	Emergency Preparedness and Response Plans (EPRPs) shall be developed considering risks and impacts from the project on local communities. The updated ISS 2023 requires EPRPs to include provisions for natural disasters, climate-related events, and pandemic situations as new explicit requirements. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 4, EIB Standard 9 and IFC PS4 require emergency preparedness and response proportionate to project risks, including coordination with affected communities and external responders, communication arrangements, drills, recovery measures and consideration of natural and climate-related hazards.	Article 215 of Law 14/2025 and Article 3 of Decree 211/2003 require each facility to prepare an emergency response plan.	-- Additional gap context: National emergency-plan requirements do not expressly require community consultation or notification, external-response coordination, climate or disaster scenarios, periodic drills and public-facing communication arrangements.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Land Acquisition, Restrictions on Access to Land and Land Use, and Involuntary Resettlement			
Avoid or Minimize Displacement	Plans/procedures shall be developed to avoid or minimize economic and physical displacement, considering alternative designs. The updated ISS 2023 maintains this principle and emphasizes avoiding displacement as the highest priority, with compensation at full replacement cost as a last resort (OS5). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require avoidance and minimisation of physical and economic displacement through alternatives analysis, with compensation at full replacement cost and livelihood restoration where impacts cannot be avoided.	Law 10/1990 (amended by Laws 1/2015 and 24/2018) enables land acquisition for public investment projects. Compensation is estimated at prevailing market prices plus 20% based on Law 24/2018. Article 8 of Law 10/1990 allows affected communities to object to compensation values. The Egyptian Survey Authority is responsible for land acquisition and compensation estimation.	National laws do not include requirements for developing a written Land Acquisition and Resettlement Management Plan. Procedures are handled by government authorities. Eligibility criteria differ — Egyptian regulations assume legal titles, while the updated ISS 2023 requires compensation for property AND livelihood, regardless of legal title. The 20% premium under Egyptian law falls short of the full replacement cost standard required by the ISS. The updated ISS 2023 strengthens requirements for vulnerable group consideration in resettlement — a significant gap. Additional gap context: The additional lender frameworks confirm the same material gaps regarding informal users, economic displacement, replacement cost, livelihood restoration and alternatives analysis.
Consultation in Resettlement	All relevant information shall be disclosed and affected persons consulted. The updated ISS 2023 requires that consultation be conducted in a safe environment, free of reprisal, and in a culturally appropriate manner (OS5; OS10). Particular attention shall be given to vulnerable groups in consultation design. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5 and ESR 10, EIB Standards 2 and 6, and IFC PS1 and PS5 require early, meaningful and documented consultation with affected persons, including vulnerable groups, throughout	--	There is no explicit consultation requirement in Egyptian law for resettlement. However, affected communities are usually informed about the project. The updated ISS 2023 introduces stronger requirements on the quality and safety of consultation, free of coercion or reprisal — a gap relative to Egyptian law. Additional gap context: National procedures do not prescribe the same ongoing, documented and differentiated

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	planning, implementation and monitoring, in a culturally appropriate and non-retaliatory manner.		consultation process or disclosure of entitlements and monitoring results.
Socio-Economic Assessment and Census	A detailed census shall be carried out to: identify displaced persons; determine eligible persons for compensation; and develop an inventory of affected land and property. The updated ISS 2023 requires the census to include documentation of informal land rights and customary tenure arrangements. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require a socio-economic baseline, census and asset inventory covering formal and informal users, livelihood dependence, vulnerable persons and a clearly communicated eligibility and cut-off framework.	--	Egyptian law provides for a census/inventory through the Survey Authority. However, informal land rights and customary tenure are not recognized in Egyptian law — a gap relative to the updated ISS 2023 requirements. Additional gap context: National inventory procedures do not adequately cover informal tenure, livelihood dependence, vulnerability or lender-defined eligibility.
Compensation for Displaced Persons	Compensation for loss of assets shall be provided at full replacement cost. The updated ISS 2023 clarifies that 'full replacement cost' means the market value of the assets plus transaction costs, and shall not be reduced by depreciation or salvage value (OS5). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require compensation at full replacement cost before displacement, without depreciation or deductions, and coverage of transaction costs and transitional assistance where relevant.	--	Compensation under Egyptian law is based on market prices plus 20% premium, which does not necessarily equal full replacement cost as defined by the updated ISS 2023. This gap is particularly relevant when market prices undervalue affected assets. Additional gap context: National market-value approaches may not meet full replacement cost or the sequencing and transaction-cost requirements of the lenders.
Income Restoration	Loss of income resulting directly from project implementation shall be compensated. The updated ISS 2023 requires income restoration programmes to bring affected persons to pre-displacement income levels or better.	--	Egyptian regulations do not specify income restoration allowances for losses of business income. This is a gap relative to the ISS requirements.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require livelihood restoration and, where feasible, improvement for economically displaced persons, with targeted assistance, monitoring and completion criteria.		Additional gap context: National law does not require a documented livelihood-restoration programme, outcome monitoring or completion audit.
Cut-Off Date	A cut-off date is required to prevent opportunistic in-migration to the project area. The updated ISS 2023 maintains this requirement and specifies that it shall be communicated publicly and transparently. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require an eligibility cut-off date, effective public communication and measures to prevent opportunistic claims while preserving the rights of persons present before the cut-off.	--	There is no cut-off date mechanism under Egyptian law. This is a gap relative to ISS requirements. Additional gap context: National law does not provide an equivalent transparent project-level cut-off-date process.
Grievance Mechanism (Resettlement)	An effective grievance mechanism shall be established for affected communities, accessible to all including vulnerable groups. The updated ISS 2023 requires the mechanism to operate without reprisal and to be linked to the Bank's Independent Recourse Mechanism (IRM). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5 and ESR 10, EIB Standards 2 and 6, and IFC PS1 and PS5 require a project-level grievance mechanism accessible to affected persons throughout land acquisition and livelihood restoration, without restricting judicial remedies.	--	No specific resettlement grievance mechanism is required by Egyptian law. The updated ISS 2023 introduces additional requirements regarding the IRM linkage that are entirely absent from Egyptian law. Additional gap context: National processes do not provide a dedicated, accessible, time-bound and lender-monitored resettlement grievance mechanism.
Vulnerable Groups in Resettlement	Special attention shall be given to vulnerable groups affected by resettlement. Differentiated measures shall be provided to ensure adverse	--	Egyptian regulations have not addressed how vulnerable groups affected by expropriation should be treated. The

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	impacts do not fall disproportionately on the vulnerable. The updated ISS 2023 expands the definition of vulnerable groups to include those marginalized on the basis of sexual orientation and gender identity. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standards 6 and 7, and IFC PS5 require identification of vulnerable affected persons, differentiated assistance, protection against disproportionate impacts and monitoring of outcomes.		updated ISS 2023 expands the definition of vulnerability and strengthens protection requirements — a significant gap relative to Egyptian law. Additional gap context: National expropriation procedures do not require vulnerability screening, differentiated assistance or outcome monitoring.
Resettlement Action Plan (RAP) / Livelihood Restoration Plan	A RAP (if physical displacement) or Livelihood Restoration Plan (if economic displacement) shall be developed. The updated ISS 2023 clarifies that RAP costs must be fully integrated into project costs and either bank-financed, co-financed, or confirmed as counterpart funding before disbursement (Bank Policy, para. 54 footnote). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 5, EIB Standard 6 and IFC PS5 require a proportionate resettlement or livelihood-restoration instrument with budget, schedule, responsibilities, consultation, grievance, monitoring and completion arrangements, implemented before displacement.	--	National law does not require a RAP or Livelihood Restoration Plan. The updated ISS 2023 strengthens financial arrangements for resettlement cost coverage — a gap relative to Egyptian law and practice. Additional gap context: National law does not require an integrated lender-standard RAP or LRP, implementation budget, monitoring framework or completion criteria.
Habitat and Biodiversity Conservation, and Sustainable Management of Living Natural Resources			
Assessment of Issues and Impacts on Biodiversity	Impacts on biodiversity shall be identified and assessed as part of the ESIA. The updated ISS 2023 requires assessment to include ecosystem services, and to consider climate change impacts on biodiversity (OS6). The Bank exercises a precautionary approach to biodiversity offsets (OS1, footnote 68).	According to the EIA guidelines issued in 2009, the biological environment shall be described in the baseline EIA, covering fauna and flora, terrestrial and marine. Law 102/1983 addresses protection of natural protectorates.	-- Additional gap context: National EIA requirements do not prescribe lender habitat classifications, critical-habitat assessment, ecosystem-services evaluation, EAAA or cumulative analysis, or measurable biodiversity outcomes.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 6, EIB Standard 4 and IFC PS6 require biodiversity assessment across the Area of Influence, habitat classification, legally protected and internationally recognised areas, priority species, ecosystem services and cumulative impacts, applying the mitigation hierarchy and precautionary approach.		
Biodiversity Conservation Requirements	Types of habitats shall be identified by in-house or external experts. The ESIA shall study alternatives and include mitigation measures. In the case of critical habitat, a Biodiversity Management Plan (BMP) or Biodiversity Action Plan shall be developed. The updated ISS 2023 maintains the distinction between natural habitat, modified habitat, and critical habitat, and aligns with CITES requirements. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 6, EIB Standard 4 and IFC PS6 require avoidance of impacts on critical habitat and priority biodiversity, no net loss for natural habitat where feasible, net gain for critical habitat where applicable, and biodiversity management or action plans with monitoring where risks warrant.	Law 4/1994 (amended by Laws 9/2009 and 105/2015) addresses biodiversity protection. Article 28 (as amended) and Annex 4 of the ERs define wild animals and plants prohibited from hunting, killing, or capturing.	National laws do not require a written BMP or Biodiversity Action Plan. The updated ISS 2023 maintains this requirement and adds explicit reference to climate change impacts on biodiversity assessment — a gap relative to Egyptian law. Additional gap context: National law does not require no-net-loss or net-gain outcomes, critical-habitat criteria, biodiversity offsets under strict conditions or outcome-based monitoring plans.
Ecosystem Services	The updated ISS 2023 introduces an explicit requirement to assess and manage impacts on ecosystem services that underpin human well-being (OS6). This includes provisioning services (water, food), regulating services (flood control, carbon sequestration), and cultural services. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 6, EIB Standard 4 and IFC PS6 require identification of priority ecosystem services and	--	Ecosystem services assessment is not required under Egyptian environmental law. This is a new requirement introduced by the updated ISS 2023 that creates an additional compliance obligation not reflected in national legislation. Additional gap context: Egyptian law does not require systematic ecosystem-services screening, community prioritisation or

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	management of project dependence and impacts, with engagement of affected communities where services are relevant to livelihoods or wellbeing.		management of project dependencies.
Vulnerable Groups			
Identification and Protection of Vulnerable Groups	As early as possible in project planning, the Borrower shall identify individuals and groups who might be vulnerable, including: female-headed households, the landless, the elderly, youth and children, persons with disabilities, groups marginalized by ethnicity, religion, language, sexual orientation, and gender identity, and Highly Vulnerable Rural Minorities (HVRM) (OS7, para. 5). The updated ISS 2023 significantly expands this OS, introducing a comprehensive framework for HVRM and Indigenous Peoples management, including FPIC requirements. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, ESR 5 and ESR 10, EIB Standard 7 and IFC PS1, PS5 and PS7 require early identification of vulnerable or marginalised groups, differentiated assessment and engagement, and measures to prevent disproportionate impacts and barriers to benefits. Indigenous Peoples requirements apply where the relevant criteria are met.	Egyptian law does not contain specific provisions for protecting vulnerable groups in the context of project development.	This OS was absent from the original Gap Analysis and represents a significant area where Egyptian law has no equivalent provisions. The updated ISS 2023 has substantially expanded OS7, introducing formal identification and management requirements for vulnerable groups — including women and girls, minorities, and HVRM. FPIC requirements for HVRM are entirely absent from Egyptian law. Additional gap context: National law lacks a project-level framework for vulnerability screening, differentiated engagement, benefit access and monitoring of disproportionate impacts.
Free, Prior, and Informed Consent (FPIC) for HVRM	Where Highly Vulnerable Rural Minorities (HVRM) are present in or have collective attachment to the project area, the Borrower shall obtain their Free, Prior and Informed Consent (FPIC) in three specific circumstances: (i) commercial use of cultural resources; (ii) physical relocation; and (iii) significant adverse impacts on critical cultural heritage (OS7, para. 36 as referenced in OS7). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC):	--	There are no FPIC requirements under Egyptian law. HVRM groups are not recognized as a legal category in Egyptian legislation. This is a comprehensive new requirement under the updated ISS 2023 with no national law equivalent. Additional gap context: No equivalent national framework exists; project-specific applicability must be screened against the

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	EBRD ESR 7, EIB Standard 7 and IFC PS7 require FPIC from Indigenous Peoples in defined high-impact circumstances, together with culturally appropriate consultation, representative institutions and documented good-faith negotiation.		lender definitions rather than national legal categories alone.
Gender-Responsive Approach	The updated ISS 2023 requires the Borrower to adopt a gender-responsive approach to E&S impact management, explicitly addressing the differentiated burden of impacts on women and girls (OS7, objective). Gender assessments shall be carried out for every project (Bank Vision, para. 7). This is a significantly expanded requirement compared to the 2013 ISS. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, ESR 2 and ESR 10, EIB Standard 7 and IFC PS1 and PS2 require gender-responsive assessment and management where impacts or access to benefits may differ, including gender-disaggregated engagement, employment considerations and prevention of harassment and violence.	--	Egyptian law does not require gender impact assessment or gender-responsive project management in the context of E&S safeguards. This represents a gap relative to the updated ISS 2023 requirements. Additional gap context: National law does not require project-level gender analysis, differentiated mitigation, gender-responsive indicators or monitoring.
Vulnerable Group Plans	Where project impacts on vulnerable groups are identified, the Borrower shall prepare a Vulnerable Group Plan or equivalent management plan detailing measures to avoid, minimize, or mitigate adverse impacts and ensure equitable benefit-sharing. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 1, ESR 5 and ESR 7, EIB Standard 7 and IFC PS1, PS5 and PS7 require specific and proportionate measures or plans where vulnerable or Indigenous groups may experience material impacts or barriers to benefits, with responsibilities and monitoring.	--	No equivalent requirement exists under Egyptian law. Vulnerable group plans are an entirely new requirement with no national law basis. Additional gap context: National law does not require a dedicated vulnerable-group instrument, differentiated benefit measures or outcome monitoring.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
Cultural Heritage			
Assessment of Cultural Heritage	The ESIA shall include assessment of cultural heritage in the project area. The updated ISS 2023 expands the scope to include intangible cultural heritage (living heritage, traditional knowledge, cultural practices) in addition to physical/tangible heritage (OS8). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 8, EIB Standard 10 and IFC PS8 require assessment of tangible and intangible cultural heritage, including archaeological, historical, religious and community-valued resources, consultation with affected communities and relevant authorities, and consideration of project access and cumulative impacts.	According to EIA guidelines (EEAA, 2009), the baseline environment including tourist attractions shall be described in the EIA.	-- Additional gap context: National EIA guidance is less explicit on intangible heritage, community-valued resources, consultation and project-wide cultural-heritage risk assessment.
Managing Impacts on Cultural Heritage	Where cultural heritage may be found, a Chance Find Procedure shall be established. The updated ISS 2023 expands requirements for cultural heritage management to include explicit protection of intangible heritage and traditional knowledge associated with project activities (OS8). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 8, EIB Standard 10 and IFC PS8 require application of the mitigation hierarchy, chance-find procedures, consultation, continued access where appropriate and specific controls for removal, commercial use or impacts on critical cultural heritage.	Law 117/1983 (amended by Law 3/2010) addresses protection of antiquities. It requires that works stop and the archaeological authority be promptly informed in case of chance finds.	-- Additional gap context: National antiquities law provides a chance-find and authority-notification basis, but does not fully address intangible heritage, community access, commercial use, stakeholder consultation and lender monitoring.
Financial Intermediaries			
Financial Intermediary (FI) ESMS	Where the Bank provides support to a Financial Intermediary (FI), the FI shall put in place and maintain an Environmental and Social	--	Financial Intermediary E&S requirements are not addressed in Egyptian national law. OS9 is a new standalone safeguard in the

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Management System (ESMS) to identify, assess, manage, and monitor E&S risks and impacts of FI subprojects on an ongoing basis (OS9; Bank Policy, para. 38). The updated ISS 2023 has elevated FI requirements into a standalone OS (OS9), reflecting their increased importance. The ESMS must be in place and reviewed by the Bank before any lending takes place. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 9, EIB Standard 11 and IFC's Sustainability Policy for financial intermediaries require an FI ESMS proportionate to portfolio risk, screening against exclusion lists and applicable standards, organisational capacity, monitoring and reporting.		updated ISS 2023, representing a new compliance category not addressed in the original Gap Analysis document and absent from Egyptian legislation. Additional gap context: The broader lender frameworks confirm a complete national gap for FI-specific E&S governance. This row is not applicable to the Energy Valley Project unless financing is channelled through an intermediary.
FI Subproject Risk Categorization	The FI shall develop and maintain a risk rating/categorization system for subprojects (high, moderate, low risk). Subprojects involving resettlement, adverse impacts on vulnerable groups, or significant biodiversity or cultural heritage impacts shall be categorized as high risk regardless of the FI's own system (OS9, para. 19). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 9, EIB Standard 11 and IFC FI requirements require risk categorisation, due diligence, escalation of higher-risk subprojects, contractual requirements and portfolio monitoring.	--	No equivalent requirement exists under Egyptian law. Additional gap context: No equivalent national requirement exists. The provision is not applicable to the current direct project-finance structure.
Stakeholder Engagement and Information Disclosure			
Stakeholder Identification	The Borrower shall have a mechanism to identify stakeholders (project-affected parties and other interested parties). The updated ISS 2023 requires early identification of vulnerable individuals and groups who may require differentiated	According to EIA Guidelines 2009, public involvement is mandatory for Category C projects through public consultation with concerned parties. Formal public consultation is not required for Category	Egyptian EIA requirements for public consultation are limited to Category C projects. The updated ISS 2023 requires comprehensive stakeholder engagement for all project categories — a significant

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	engagement approaches (OS10, para. 13). Stakeholder identification and analysis shall be sufficiently detailed to determine appropriate communication levels. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 10, EIB Standard 2 and IFC PS1 require systematic identification and analysis of affected and interested stakeholders, including vulnerable groups, with engagement methods proportionate to impacts, influence, access barriers and information needs.	A or B projects.	gap relative to Egyptian law. Additional gap context: National consultation requirements do not provide the same lifecycle stakeholder mapping, vulnerability analysis and differentiated engagement planning.
Stakeholder Engagement Plan (SEP)	The Borrower shall develop and implement a Stakeholder Engagement Plan (SEP) proportionate to project risks and impacts. The SEP shall be disclosed as early as possible and before appraisal. The updated ISS 2023 requires the SEP to include specific provisions for: safe consultation free of reprisal; engagement with vulnerable groups; and a sufficient budget for all stakeholder engagement activities throughout the project life cycle (OS10, para. 15). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 10, EIB Standard 2 and IFC PS1 require a proportionate SEP or equivalent documented programme covering disclosure, consultation methods, responsibilities, resources, schedule, vulnerable groups, feedback, grievance and ongoing reporting.	--	Egyptian law does not require a Stakeholder Engagement Plan. The SEP concept with its detailed requirements on budget, vulnerable group engagement, and reprisal-free consultation is entirely new in the updated ISS 2023 and represents a gap relative to Egyptian legislation. Additional gap context: National law does not require a lifecycle SEP with defined resources, differentiated engagement, monitoring and integration with project decision-making.
Information Disclosure	Relevant E&S information shall be disclosed to affected communities in a timely, understandable, accessible, and appropriate manner. For high-risk (Category 1) projects, ESA documentation shall be disclosed at least 120 days before Board consideration (Bank Policy, para. 59). The updated ISS 2023 requires	EIA guidelines require publication of EIA results, but specific timelines for public disclosure are not clearly defined in national law.	Egyptian disclosure requirements are less prescriptive than the updated ISS 2023, which specifies the 120-day advance disclosure requirement for high-risk projects and mandatory ISTS use. These requirements represent a gap relative to Egyptian law.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	disclosure through the Integrated Safeguards Tracking System (ISTS). Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 10, EIB Standard 2 and IFC PS1 require timely disclosure of relevant E&S information in accessible language and formats, before decisions are made and throughout implementation where material changes occur. Bank-specific disclosure periods and institutional disclosure requirements also apply.		Additional gap context: National law is less prescriptive on timing, accessibility, local availability, disclosure of updates and ongoing reporting; lender-specific institutional disclosure obligations remain additional.
Grievance Redress Mechanism (Community)	The Borrower shall provide a grievance mechanism to receive and facilitate resolution of concerns from project-affected parties. The updated ISS 2023 links this to the Bank's Independent Recourse Mechanism (IRM) and requires the mechanism to operate safely, without reprisal (OS10; Bank Policy, paras. 73–75). The mechanism shall be communicated to communities clearly, including information on the IRM. Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 10, EIB Standard 2 and IFC PS1 require an accessible, inclusive, culturally appropriate and non-retaliatory community grievance mechanism, with confidential channels where needed, documented response, monitoring and no restriction on judicial remedies.	Egyptian law does not require a dedicated community grievance mechanism for project operations beyond general civil litigation recourse.	No written community grievance mechanism is required by Egyptian law. The updated ISS 2023 strengthens this requirement by: (i) requiring linkage to the Bank's IRM; (ii) mandating reprisal-free operation; and (iii) requiring communities to be informed of the IRM. All of these are gaps relative to Egyptian law. Additional gap context: National law does not require a project-level external grievance mechanism with these accessibility, confidentiality, tracking, escalation and reporting features.
Reprisal-Free Engagement	The updated ISS 2023 introduces an explicit requirement that all consultation and stakeholder engagement activities be conducted in an environment free of reprisal, intimidation, coercion, manipulation, or discrimination (OS10, para. 9). The Bank is committed to protecting all stakeholders against reprisals at any time during the project life cycle (Bank Policy, para. 27).	--	Protection against reprisals in the context of project consultations is not addressed by Egyptian law. This is a new explicit requirement in the updated ISS 2023 that creates an additional compliance obligation beyond Egyptian legal requirements.

Environmental and Social Requirements	International Requirements	National Requirements	Gap Description
	Additional lender context (EBRD / EIB / IFC): EBRD ESR 10, EIB Standard 2 and IFC PS1 require engagement free from coercion, intimidation, manipulation and retaliation, with confidential channels and protective measures where reprisal risks are identified.		Additional gap context: National law does not establish specific project-level anti-reprisal assessment, prevention, monitoring and response arrangements.

ملحق (3): اجتماعات تحديد نطاق الدراسة مع الجهات المعنية لمشروع محطة
فالي الهجينة

Topic	Discussions
6/1/2026: EEAA	
EEAA- Central EIA department	A meeting took place with the head of energy projects at the central EIA department of EEAA during which the categorization of the PV project and its different related projects including the PV and BESS in NREA East Menya concession, the consumer substation in Menya, the standalone BESS projects in Abou Qir and Nagaa Hammadi was discussed. It has been advised that the projects are to be categorised as Scoped B, that do not require organizing public disclosure meetings. As per the national environmental law, EEAA is to issue its opinion on the ESIA within 30 days from receipt of the ESIA for review.
15/2/2026: Informal agricultural operators at the Energy Valley site	
Farms operators at the site	During the site visit, a number of agricultural farms operators met while dismantling their infrastructure to evacuate the lands. Discussions indicated that they have been informally using land since 2023, despite it having been allocated for NREA since 2016. The agriculture operators indicated that since January 2025, the Menya governorate has been notifying and warning farmers to evacuate the lands, while some farmers claimed that no warnings took place by the governorate before undertaking the evacuation campaigns. As indicated by the interviewed farmers, the majority of farmers came from other governorates mostly from Gharbeia governorate. The farmers advised that they had submitted applications to the governorate regarding acquiring the lands area for agricultural activities. As they received no feedback to their applications, they assumed that the applications were accepted and moved forward with their projects. They have also applied to the Egyptian Electricity Transmission company and got connected to the electricity grid and they pay monthly electricity bills. This provided support to their assumption.
16/2/2026: General Agency of the Public Property Protection	
Head of the General Agency of the Public Property Protection – Menya governorate	Dr. Mohamed Shoeib, the Head of the General Agency of the Public Property Protection who advised that agency undertakes regular evacuation campaigns to acquire back public lands from illegal transgression. The evacuation campaign for the NREA concession took place as part of the 28th campaign undertaken within the Menya governorate. As indicated by Dr. Shoeib, in light of the amendments of Law 144/2017 with Law 168/2025, for some cases where the land transgression does not conflict with other planned uses of the area, legal reconciliation can take place. Since this is not the case for the NREA concession, no reconciliation or compensation has been considered
16/3/2026 Menya City Councils	

Topic	Discussions	
Attendees – Deputy Head of Menya City Council – Head of environmental department –Menya city	• Issues discussed included the following: – The project's water demand and the capacities of existing water treatment companies within Menya and Abo Qurkas cities. The head of Menya city council indicated that the project needs to apply to the Menya water company indicating the required water demand. He advised that the water company will be able to secure the required water demand. – The Menya city waste management capacity: The head of Menya council environmental department advised that a solid waste landfill is currently under development at Toukh El Kheil area. Another waste dumpsites exist in Balansoura in Abo Qurkas and Mallawi. – The workforce required: It was advised that job advertisements, labour qualifications of and receipt of workers applications can be done through the Menya governorate labour office. – Workers accommodation: it was advised that accommodation within the closest villages is not a preferred option mainly because housing in the villages are mostly family homes and do not offer renting for foreigners from outside the village. In this respect, accommodation would be recommended to take place within Menya of Abo Qurkas urban areas where renting is available – The wastewater of the town of Meny is treated in the Talla Wastewater treatment plant which has a capacity of 53,600 m3/day and could accommodate the wastewater generated by the project in its peak construction period. .	
Chairman of Menya Water and Wastewater company	– The total water design capacities of the water treatment plants in Menya and Abo Qurkas are 313,240 and 106,320 m3/day respectively. – The Markaz of Menya has a total of 15 water treatment plants. Their capabilities vary from 2000 to over 100,000 m3/.day of which only 5 have capacities of more than 20,000 m3/day – On the other hand, Markaz Abo Qukas has only 2 treatment plants of capacities of 4,320 and 102,000 m3 /day. – Discussions focused on the ability of the nearest water treatment plants to meet the project water demand. Eng. Yehia advised that the daily water needs, about 500m3/day, cannot be met through one of the nearby water treatment plants. – In this respect, the project needs to coordinate with the water company in advance to enable planning the supply from different water treatment plants within the governorate. – There are two options to acquire water, namely this could be through direct contract with the water company for water supply. In this case, water could be provided from the plants in which capacity permits, and the water company would use its own trucks. Alternatively, the project could contract a private company using its own trucks to acquire water from points specified by the water company.	

Topic	Discussions	
– Head of EEAA Menya RBO – Head of environmental department- Menya governorate	Discussions included the following topics: – The categorisation of the project where it was indicated that project is categorised as Scoped B project according to the national EIA system. – Accommodation of workers: Eng. Eftat advised that accommodation can be provided within Menya urban centres. In addition, considering workers camps on site, similar to the practice of the agricultural projects in the area, will reduce the costs of extensive transportation given the significant distances between the site and the Menya city centres. – Transportation: it was indicated that the new Sammalout and Mallawi axes can be used for transportation of imported PV modules and BESS components whether from Sokhna or Safaga ports. – Labour: It was advised that unskilled labour are available in Menya governorate, while highly skilled technical and specialised labour will need to be sought from outside the governorate.	
NGOs	A meeting took place with various NGOs working in different community support areas. Discussions included the following issues: – Labour: the project may attract skilled construction workers in the governorate, thus potentially adversely affecting other construction activities. However, it was clarified that the temporary nature of construction activities is not expected to have significant impact on the other construction activities – Capacity building: an issue was raised regarding the potential provision of capacity building to the technical school students to qualify them to work for the project. It was clarified that due to the relatively limited project construction time frame, provision of capacity building can be provided within the scope of the project CSR plans. – Workers code of conduct is emphasized where accommodation of workers would take place within urban communities to control for potential frictions with the community including GBV. – Role of NGOs: attendees indicated that NGOs may play a role in providing awareness to the communities with regard to the project and information about the skills needed by the project. They can also play a role with regards to potential areas of community supporting the project 's CSR plans. Moreover, NGOs can support the project through monitoring many issues including e.g. workers' conduct or impact on rental costs Agreement with the project on issues to monitor could be discussed in due time NGOs can also contribute to training personnel on general skills such as first aid. Employment of physically or mentally disabled individuals: Although a 5 % share of employment is required by law, this is not expected to apply to individual projects especially in the construction phase but rather on the total employment of the contractors. During operation, more permanent jobs could be available depending on the specific conditions of individuals.	

Topic	Discussions	
17/3/206- New Menya Urban Authority		
Deputy Head of New Menya Urban Authority	Discussions included the following topics: – Water treatment capacity: it was indicated that the design capacity of new Menya city is about 95,000m3/day to be operated in two phases of 45,000 and 50,000 m3/day. The current production of the first phase is 36,000m3/day – It was advised the construction activities within the new Menya city are still on going and have not yet reached its maximum capacity. Accordingly, the current excess capacity makes it easy to supply the water needs of the project. Wastewater treatment capacity is also available – It was also indicated that large number of the existing buildings are not yet occupied, thus providing sufficient workers accommodation. However, it was recommended to avoid concentrating large number of workers (especially unskilled workers), in one neighbourhood to avoid potential disturbances to the communities. – Potential adverse impacts of the project may include increasing the cost of construction labour. However, due to the temporary nature of the construction activities, such impacts would not be significant. – Waste management: there are two waste dumpsites for solid and construction wastes. – Regarding medical services, there is only one specialized hospital, Cardiothoracic Hospital, within new Menya city. Plans for construction of a Central Hospital are underway expected to be established in 2027. In addition, a number of small health units exist that can provide first aid services.	

ملحق (4): منهجية تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية

Impact Assessment Methodology

Interaction between the different activities and the environmental receptors, identified through the baseline information, was specified. As such interactions could result in negative or positive impacts, the different types of impacts were identified.

Based on the analysis of the baseline environmental conditions and the nature of the receiving environment, some aspects were found to be irrelevant to the specific activities of this particular project. These are "scoped out impacts". Those that were considered relevant were "scoped-in impacts"

Scoped in impacts were subject to a process of impact evaluation, based on the analysis of the proposed project components and activities, to determine the magnitude of the related aspects, in relation to the importance of the receptors. Accordingly, the significance of the different impacts was assessed. The evaluation process took into account the information collected in the field, available in the literature, and/or based on the professional judgment of the consulting team, as well as concerns and opinions expressed during stakeholder consultation.

For any impact that is Minor or higher, mitigation measures were identified that would reduce its significance to no more than Minor. This is not expected to be possible for all impacts, and for means to offset or compensate for the impact was considered for those.

Accordingly, the following methodology has been adopted

i. SCOPING IMPACTS

Impacts are the result of the interaction of an aspect of the project with a receptor. If the aspect and receptor are concluded during scoping to be connected by a pathway, the impact is relevant and is scoped in, irrespective of its significance. This provides the skeleton of the "impact assessment" chapter, where each scoped-in impact would be described and assessed.

ii. ASSESSMENT, and Assigning SIGNIFICANCE to IMPACTS

Impact assessment is the assignment of **SIGNIFICANCE** to each impact. The **SIGNIFICANCE** of potential negative impacts is assessed, considering the **MAGNITUDE** of an **ASPECT** in combination with the **PERTINENCE** of the **RECEPTOR** exposed to this aspect through a defined **PATH**.

- **MAGNITUDE OF AN ASPECT**

The **MAGNITUDE** of an aspect is based on the following criteria:

- The **temporal scale**
- The **spatial scale**
- The **intensity scale**

- The **temporal scale** is the timeframe during which the aspect occurs or might occur.

Category	Description
Short term	Less than 5 years (e.g., construction phase of a single wind project)
Medium term	Between 5 and 20 years (e.g., construction phase of projects in the concession)
Long term	Between 20 and 40 years (a generation) and from a human perspective essentially permanent (e.g., lifetime of a project)
Permanent	Over 40 years (e.g. aspects of the project that are nor reversible)

The temporal scale considers the overall time frame in which the “aspect” occurs or might occur, and it is not the time period during which the “impact” persists.

- **The *Spatial Scale***, the geographic extent of the aspect

The spatial scale is closely related to the concept of Area of Influence (Aoi) defined as “the *geographic extent where the specific aspect is evident and could therefore potentially interact with the physical, biotic and socio-economic components of the environment within this extent*”.

Category	Description
Localised	Does not exceed the project footprint
Project area	The project footprint and its immediate surroundings
Regional to National	Extending through and to environmental and social systems not in direct contact with the project ¹ , or Project itself is “linear” (a road, a train, a water canal, an OHTL, ...)
Global	Global scale, such as GHG and Ozone depleting substances or species extinctions

- The ***Intensity Scale*** expresses the “size” of the aspect

The intensity is the systemic “input” the aspect introduces to the host environmental and social systems, as opposed to the “change” it triggers in this system. Intensity is related to the nature of the project, especially whether the aspect is inherent to it, as well as its size as clarified in the table below.

Intensity Scale		Size of Project	
Relation to Project	Not inherent	Slight	Low
	Inherent	Moderate	High

iii. The Susceptibility of a RECEPTOR

The **susceptibility** of a receptor to the assessment combines its value and sensitivity. Its value is based on established criteria independent of the project being considered, or aspects to which it is exposed. On the other hand, as a receptor could be sensitive to some aspects but not to others, its sensitivity may differ according to the aspect to which it is exposed and cannot be assessed independently.

¹ For example, a dam on flood path which would cause shoreline erosion

- **The Value Scale**

A receptor has different sources of values that are considered. These include:

- Economic value, not only considering revenue streams but also livelihoods and downstream activities
- Environmental value, including importance for ecosystem, conservation status of species, and especially formal protection of habitats and species.
- Cultural value, including cultural heritage and importance to society; and
- Intrinsic value, usually related to human life and well being

A receptor could have many values and a high value in different respects is more valued than that with high value on a single criterion.

- **The Sensitivity Scale**

Receptor (or resource) sensitivity is the degree to which a particular receptor is susceptible to a given aspect. Sensitivity could be combined with resilience.

Category	Description
Not sensitive	This is a basis for exclusion (scoping out) the impact of a specific aspect on the receptor ... it should have been already reflected in the Impacts/receptors matrix above, e.g. a building (not its users) is not sensitive to noise.
Low	Able to withstand aspect at a considerably large magnitude
Medium	Vulnerable to aspect even if at smaller magnitude but could recover
High	Vulnerable to aspect but is unlikely, or will take a considerable time, to recover, An aspect might at a certain magnitude can disrupt important functions and the integrity of the receptor.

- **Susceptibility , Combining Value and Sensitivity**

Susceptibility is a function of value and sensitivity.

Value	Sensitivity		
	Low	Medium	High
Low	Very Low	Low	Medium
Medium	Low	Medium	High
High	Medium	High	Very High

iv. IMPACT SIGNIFICANCE

- **Combining Magnitude and Susceptibility**

The following table combines the significance of a potential impact by combining the stressor's (aspect) magnitude with the Pertinence of the receptor or resource that is affected. Potential impacts whose significance is assessed to be more than minor (that is, Moderate, Major, or Extreme) require the identification of mitigation measures that would avoid the impact or reduce it to acceptable levels. the impact.

Magnitude of Aspect	Susceptibility of Resource / Receptor		
	Low	Medium	High
Small	Insignificant	Minor	Moderate
Medium	Minor	Moderate	Major
Large	Moderate	Major	Extreme

v. RE-ASSESSMENT POST MITIGATION

Mitigation measures can decrease the magnitude of the aspect (typically on its intensity scale, but also on its temporal or spatial scale) as well as the exposure of the receptor to this aspect. However, it does not change the sensitivity or the value of the resource and/or receptor.

A second assessment is conducted to identify the “residual impacts”, those that remain after the implementation of mitigation measures.

vi. CUMULATIVE IMPACTS

The ESR also evaluates, also at a high level, the “cumulative impacts” of all wind projects in the concession and their Associated Facilities, as well as other planned developments that would affect the same receptors.