

شركة فالي للطاقة الشمسية

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

(ملخص غير فني)

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

١ - مقدمة	٢
٢ - الإطار التشريعي و المؤسسي	٤
٣ - وصف المشروع	٨
٤ - مرافق الإنشاء والتشغيل	١١
٥ - تحليل بدائل المشروع	١٤
٦ - تقييم المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية	١٥
٧ - مشاركة الأطراف المعنية	٢٢
٨ - خطة الإدارة البيئية والاجتماعية	٢٣
٩ - الخلاصة	٣١

المخلص التنفيذي

١ - مقدمة

إنرجي فالي هو مشروع متكامل لتوليد الطاقة المتجددة وتخزين الكهرباء، ويتكون من أربعة مكونات منفصلة جغرافيًا، لكنها مترابطة من الناحيتين المالية والتشغيلية، وتقع في محافظات المنيا وقنا والإسكندرية. ويشمل المشروع ككل ما يلي:

(١) محطة فالي الهجينة بالمنيا، وتضم محطة للطاقة الشمسية بقدرة ١,٩٥ جيجاوات، ونظامًا لتخزين الطاقة بالبطاريات بسعة اسمية ١,٥٠٠ ميجاوات ساعة، ومحطة المحولات الخاصة بالتوليد داخل الموقع، والبنية التحتية المرتبطة بالربط بالشبكة؛

(٢) محطة محولات نسيج السريرية (محطة محولات المستهلك) وما يرتبط بها من خطوط ربط بالشبكة بجهد ٥٠٠ كيلوفولت في محافظة المنيا؛

(٣) نظام لتخزين الطاقة بالبطاريات بسعة اسمية ١,٠٠٠ ميجاوات ساعة في نجع حمادي، إلى جانب محطة محولات مشتركة بجهد ٢٢٠/٣٣ كيلوفولت وخط الربط المرتبط بها جهد ٢٢٠ كيلوفولت بنظام الدخول والخروج.

(٤) نظام لتخزين الطاقة بالبطاريات بسعة اسمية ١,٤٣٥ ميجاوات ساعة ومحطة محولات رفع الجهد ٢٢٠/٣٣ كيلوفولت في أبو قير، بالإضافة إلى خط الربط الخارجي بالشبكة بجهد ٢٢٠ كيلوفولت، والتي تُعد مرفقًا مرتبطًا بالمشروع، نظرًا لأن الشركة المصرية لنقل الكهرباء ستكون مسؤولة عنه.

وتشكل المكونات الأربعة جزءًا من مشروع إنرجي فالي وتخضع لترتيبات التمويل ذاتها، إلا أنه يتم تقييمها من خلال دراسات مستقلة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومخصصة لكل موقع، نظرًا لاختلاف مواقعها والمستقبلات البيئية والاجتماعية ومستويات المخاطر المرتبطة بها.

وتتناول دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الحالية موقع محطة محولات المستهلك وخطوط النقل الهوائية فقط. أما المكونات الأخرى، فيتم تناولها ضمن دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاصة بها ضمن مشروع إنرجي فالي.

يشمل المشروع المقترح إنشاء محطة محولات جديدة لنسيج السريرية وبنية تحتية لخطوط النقل الهوائية. يشمل المشروع:

(أ) **محطة محولات نسيج السريرية وخط ربط محطة نسيج السريرية بالشبكة القومية:** ويشمل هذا إنشاء محطة محولات

نسيج السريرية بالمنيا جهد ٢٢/٢٢/٥٠٠ كيلوفولت (ك.ف) سعة ٢٠٠x٣ ميجا فولت أمبير (م.ف.أ) قابلة للتوسع بمحول

رابع من النوع GIS لتوفير التغذية الكهربائية لأعمال بقدرة تصل إلى ٦٠٠ ميجا فولت أمبير (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) ومدّه بطول حوالي ٢ x ٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل

(ب) **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) ومدّه بطول حوالي ٢٥٠٠x٢ متر من

نفس نوع الموصل، يربط محطة توليد فالي الشمسية جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ ك.ف بالشبكة القومية الموجودة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.

تم تصميم محطة محولات نسيج السريرية لتزويد المنطقة الصناعية في السريرية بأحمال كهربائية تصل إلى ٦٠٠ ميغا فولت أمبير، بينما سيعمل خط ربط محطة فالي الشمسية بالشبكة القومية علي تفريغ الطاقة الكهربائية المتجددة المولدة في محطة فالي الشمسية إلى الشبكة القومية. يشمل المشروع حوالي ٠.٥ كم من خط النقل المرتبط بمحطة محولات نسيج السريرية وحوالي ٢.٥ كم من خط النقل المرتبط بشبكة محطة فالي الشمسية.

تقع مكونات المشروع على أراض صحراوية غير مطورة مملوكة للدولة ضمن المناطق الداخلية الشرقية لمحافظة المنيا. يقع خط ربط محطة فالي الشمسية بالشبكة القومية غرب حدود محطة فالي الشمسية، بينما تقع محطة محولات نسيج السريرية وخط ربطها بالشبكة القومية على بعد حوالي ٢٦ كم شمال محطة فالي الشمسية. تتميز منطقة المشروع بطبيعة صحراوية نائية وغياب تجمعات سكنية كبيرة ضمن نطاق المشروع المباشر.

يتم تنفيذ المشروع وفقا لمتطلبات جهاز شئون البيئة المصري، بالإضافة إلى المتطلبات البيئية والاجتماعية للمؤسسات المالية الدولية، بما في ذلك البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وبنك الاستثمار الأوروبي، والبنك الأفريقي للتنمية، ومؤسسة كاسا دييوس إي بريستي. كما تُؤخذ معايير الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة التمويل الدولية في الاعتبار كمعايير مرجعية تكميلية، حيثما ينطبق ذلك.

وفقا للاجتماع الأولي الذي عقد 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. ووفقاً لإطار تصنيف المشروعات لدى البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، يُصنّف مشروع فالي للطاقة ككل ضمن الفئة (أ). ووفقاً لنظام الإجراءات الوقائية المتكامل للبنك الأفريقي للتنمية، يُصنّف برنامج فالي للطاقة ضمن الفئة الأولى (مخاطر مرتفعة) نظراً لحجمه وتعقيده، إذ يضم عدة مكونات، 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 كل مكون للمشروع علي حدة، بما في ذلك محطة محولات المستهلك وخط النقل الهوائي المرتبط بها، وكذلك خط النقل الهوائي الذي يربط مشروع المنيا للطاقة الشمسية بالشبكة، حيث يُصنّف كل منها ضمن الفئة (ب) استناداً إلى طبيعته وحجمه وموقعه.

تم تكليف شركة إنفايرونيكس من قبل شركة إنرجي فالي بإعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الخاصة بمشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج سريرية، وذلك بما يتوافق مع المتطلبات التنظيمية الوطنية المعمول بها ومعايير مؤسسات التمويل الدولية ذات الصلة. وتتناول هذه الدراسة تحديداً محطة محولات نسيج سريرية وخطوط النقل الهوائية المرتبطة بها، في حين يتم تناول المكونات الأخرى من مشروع إنرجي فالي ضمن دراسات تقييم أثر بيئي واجتماعي مستقلة ومخصصة لكل موقع.

أهداف الدراسة

يهدف المشروع إلى دعم أهداف جمهورية مصر العربية في مجال الطاقة المتجددة والتنمية الصناعية المستدامة، وذلك من خلال تمكين نقل الكهرباء المولدة من مصادر متجددة من محطة فالي الشمسية إلى الشبكة الكهربائية القومية، وتوفير مصدر موثوق لإمدادات الكهرباء للمنطقة الصناعية السريية، عبر البنية التحتية المقترحة لخطوط نقل الكهرباء ومحطة المحولات.

ويتمثل الهدف العام لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في تزويد صنّاع القرار والجهات القائمة على المشروع بالمعلومات المتعلقة بالآثار والمخاطر البيئية والاجتماعية المحتملة ذات الأهمية المرتبطة بمشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج سريية المقترح بمحافظة المنيا. كما تهدف الدراسة إلى ضمان أن يكون المشروع سليماً من الناحيتين البيئية والاجتماعية ومستداماً، وذلك من خلال تحديد المخاطر والآثار المحتملة في مرحلة مبكرة، ووضع إجراءات التخفيف والرصد والإدارة اللازمة طوال دورة حياة المشروع.

وتتمثل الأهداف المحددة للدراسة فيما يلي:

- تحديد الآثار البيئية والاجتماعية الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع المقترح.
- اقتراح إجراءات التخفيف من الآثار السلبية ذات الأهمية، وتعزيز الآثار الإيجابية التي تم تحديدها.
- إعداد خطط الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي.
- ضمان توافق المشروع المقترح مع التشريعات واللوائح البيئية الوطنية ومتطلبات مؤسسات التمويل الدولية.
- لضمان التزام المشروع المقترح باللوائح البيئية الوطنية ومتطلبات مؤسسات التمويل الدولية.

٢- الإطار والتشريعي و المؤسسي

يشمل هذا الإطار كلاً من التشريعات الوطنية والمعايير والإرشادات الدولية.

التشريعات الوطنية

يلتزم المشروع بالامتثال للقوانين واللوائح البيئية والاجتماعية المعمول بها في جمهورية مصر العربية، بما في ذلك:

تقييم الأثر البيئي: تنص أحكام قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته بالقانونين رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ ورقم ١٠٥ لسنة ٢٠١٥، ولائحته التنفيذية، على ضرورة إعداد دراسة لتقييم الأثر البيئي للمشروعات الجديدة، وتقديمها إلى جهاز شؤون البيئة المصري للمراجعة والحصول على الموافقة. ووفقاً للتشريعات الوطنية، يُصنف هذا المشروع ضمن مشروعات الفئة ب محددة.

جودة الهواء والانبعثات الجوية: يحدد قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية الحدود القصوى المسموح بها لتركيزات ملوثات الهواء المحيط وانبعثات العادم، ويلتزم المشروع بالامتثال لهذه الحدود خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

الضوضاء والاهتزاز: يحدد قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ الحدود القصوى المسموح بها لمستويات الضوضاء في بيئات العمل والبيئة المحيطة، ويتعين على المشروع الالتزام بهذه الحدود.

إدارة المخلفات: يحدد قانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ ولائحته التنفيذية متطلبات إدارة المخلفات غير الخطرة والمخلفات الخطرة الناتجة عن مختلف أنشطة المشروع.

حماية التنوع البيولوجي والحفاظ على الطبيعة: تحظر المادة (٢٨) من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ القيام بأي أنشطة تضر ببعض أنواع الحيوانات والنباتات البرية أو موائلها الطبيعية، كما يتضمن الملحق الرابع للقانون قائمة بالأنواع المحمية. ويقع موقع المشروع داخل بيئة صحراوية ذات حساسية بيئية منخفضة نسبياً، ومع ذلك سيتم تطبيق إجراءات حماية التنوع البيولوجي كلما اقتضت الحاجة.

حماية التراث الثقافي: يوفر قانون حماية الآثار رقم ١١٧ لسنة ١٩٨٣، والمعدل بالقانون رقم ٣ لسنة ٢٠١٠، الحماية للموارد الأثرية والتراث الثقافي. وسيتم تطبيق إجراءات الاكتشافات العرضية (Chance Finds Procedures) أثناء أعمال الإنشاء، مع التنسيق مع وزارة السياحة والآثار عند الضرورة.

الصحة والسلامة المهنية: يحدد قانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥ والقرارات الوزارية المرتبطة به متطلبات حماية العاملين، والصحة والسلامة المهنية، وساعات العمل، والاستعداد للطوارئ، والوقاية من المخاطر المهنية. وتسري هذه المتطلبات على جميع المقاولين والمقاولين من الباطن العاملين بالمشروع.

تخصيص الأراضي وتطوير مشروعات الطاقة المتجددة: تم تنفيذ المشروع على أرض مخصصة من قبل هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA)، وذلك وفقاً للتشريعات الوطنية المنظمة لمشروعات الطاقة المتجددة واستخدامات الأراضي الصحراوية.

الصحة والسلامة المجتمعية: تحدد الأحكام ذات الصلة بقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، وقانون العمل رقم ١٤ لسنة ٢٠٢٥، وغيرها من التشريعات السارية، المتطلبات الخاصة بحماية المجتمعات المجاورة ومستخدمي الطرق من المخاطر المرتبطة بأعمال الإنشاء، بما في ذلك آثار حركة المرور، والأتربة، والضوضاء، وحالات الطوارئ.

الإطار المؤسسي

- تتولى عدة جهات حكومية مسؤوليات تنظيمية ورقابية تتعلق بالمشروع، وتشمل ما يلي:
- جهاز شؤون البيئة المصري : مسئول عن مراجعة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وإصدار الموافقة البيئية ومتابعة التزام المشروع بالمتطلبات البيئية المعمول بها.
 - هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة : مسئولة عن تخصيص الأراضي والإشراف على مشروعات الطاقة المتجددة.
 - الشركة المصرية لنقل الكهرباء : مسئولة عن ترتيبات الربط بالشبكة القومية وتطوير وتشغيل البنية التحتية اللازمة لنقل الكهرباء.
 - وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة : مسئولة عن الإشراف الاستراتيجي على قطاع الكهرباء ودعم خطط التوسع في مشروعات الطاقة المتجددة.
 - وزارة العمل : مسئولة عن متابعة تطبيق متطلبات العمل والصحة والسلامة المهنية وإنفاذ التشريعات ذات الصلة.

- محافظة المنيا والجهات المحلية المختصة : مسئولة عن التنسيق الإداري المحلي وإصدار التصاريح والموافقات اللازمة وفقاً للتشريعات المعمول بها.
- وزارة السياحة والآثار : مسئولة عن حماية وإدارة وصون الآثار والتراث الثقافي والتنسيق بشأن أي مكتشفات أثرية محتملة.

المعايير والإرشادات الدولية

بالإضافة إلى الالتزام بالتشريعات واللوائح الوطنية ذات الصلة، سيلتزم المشروع بالمعايير والإرشادات البيئية والاجتماعية الدولية المعمول بها، ولا سيما متطلبات مؤسسات التمويل الدولية التي قد تشارك في تمويل المشروع. وفي هذا السياق، يوضح الجزء التالي الأطر والمعايير الدولية ذات الصلة بالمشروع.

مؤسسة كاسا ديبوست إي بريستي: سيتم تنفيذ المشروع أيضاً وفقاً لمتطلبات البيئة والمجتمع المعمول بها لدى المؤسسة.

معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC Performance Standards)

ستؤخذ معايير الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية في الاعتبار كمعايير مرجعية تكميلية، حيثما ينطبق ذلك.

متطلبات الأداء الخاصة بالبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD Environmental and Social Requirements)

سيلتزم المشروع بسياسة البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية البيئية والاجتماعية ومتطلبات الأداء المرتبطة بها، والتي تحدد المبادئ والمتطلبات الخاصة بالإدارة البيئية والاجتماعية، والعمالة وظروف العمل، وكفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث، والحفاظ على التنوع البيولوجي، وحماية التراث الثقافي، والإفصاح عن المعلومات ومشاركة أطراف معنية.

وتوفر هذه المتطلبات إطاراً متكاملاً لتحديد وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية للمشروع بما يتوافق مع أفضل الممارسات الدولية.

الإجراءات التشغيلية للبنك الأفريقي للتنمية (AfDB Operational Safeguards)

سيلتزم المشروع بالإجراءات الوقائية التشغيلية للبنك الأفريقي للتنمية وإجراءات التقييم البيئي والاجتماعي ذات الصلة، والتي تهدف إلى تجنب وتقليل وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية المرتبطة بالمشروعات التنموية. وتشمل هذه الإجراءات متطلبات تتعلق بإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية، والعمالة وظروف العمل، والحفاظ على التنوع البيولوجي، ومنع التلوث وإدارته، وصحة وسلامة المجتمع، وإشراك الأطراف المعنية، بما يضمن توافق المشروع مع أهداف التنمية المستدامة ومتطلبات التمويل الدولي.

المعايير البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي للاستثمار (EIB Environmental and Social Standards)

سيتم تصميم المشروع وتنفيذه وفقاً للمعايير البيئية والاجتماعية المعمول بها لدى البنك الأوروبي للاستثمار، والتي تغطي مجموعة واسعة من الموضوعات البيئية والاجتماعية، بما في ذلك تقييم وإدارة الآثار البيئية والاجتماعية، وحماية التنوع

البيولوجي والنظم البيئية، والعمل المناخي، وحقوق العمال وظروف العمل، والصحة والسلامة المهنية، وصحة وسلامة المجتمع.

وتهدف هذه المعايير إلى ضمان تنفيذ المشروعات بطريقة مسؤولة ومستدامة تتماشى مع الممارسات الدولية الجيدة والمتطلبات البيئية والاجتماعية للاتحاد الأوروبي.

الإرشادات العامة للصحة والسلامة والبيئة الصادرة عن مجموعة البنك الدولي

سيتم تطبيق الإرشادات العامة للصحة والسلامة والبيئة، بالإضافة إلى أي إرشادات قطاعية ذات صلة، باعتبارها مرجعاً للممارسات الصناعية الدولية الجيدة طوال دورة حياة المشروع.

وتوفر هذه الإرشادات مستويات الأداء والتدابير الفنية المتعلقة بمنع التلوث، وإدارة المخلفات، والصحة والسلامة المهنية، وصحة وسلامة المجتمع، وكفاءة استخدام الموارد، والتي تعتبر قابلة للتحقيق باستخدام التقنيات المتاحة ووفقاً للممارسات الدولية المعترف بها.

اتفاقيات منظمة العمل الدولية (ILO Conventions)

سيلتزم المشروع بالمبادئ والمتطلبات الواردة في اتفاقيات منظمة العمل الدولية التي صدّقت عليها جمهورية مصر العربية، بما في ذلك الاتفاقيات المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، وعدم التمييز وتكافؤ الفرص، ومنع العمل الجبري، وحظر عمالة الأطفال، وحرية تكوين الجمعيات، وحقوق المفاوضات الجماعية.

وسيتدمج هذه المتطلبات ضمن سياسات وإجراءات إدارة العمالة بالمشروع، بما يضمن توفير بيئة عمل آمنة وعادلة ومتوافقة مع المعايير الدولية

متطلبات شركة سكاتك المتعلقة بالاستدامة والبيئة والصحة والسلامة والمجتمع

سيتم تنفيذ المشروع وفقاً لسياسات شركة سكاتك ومعاييرها وإجراءاتها والتزاماتها المؤسسية المعمول بها، بالإضافة إلى التشريعات المصرية وشروط التصاريح ومتطلبات الجهات المانحة والمعايير الدولية ذات الصلة. وتشمل هذه المتطلبات الاستدامة، وحماية البيئة، والسلامة والصحة المهنية، والعمالة وظروف العمل، وحقوق الإنسان، والمشتريات المسؤولة، وإشراك الأطراف المعنية، وإدارة التظلمات، وتسري على شركة المشروع والعاملين والمقاولين والمقاولين من الباطن والموردين وغيرهم من الأطراف ذات الصلة. كما سيتم إدماج هذه المتطلبات ضمن نظام الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع، وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية، والترتيبات التعاقدية ومتطلبات المشتريات، وخطط الإدارة، وبرامج التدريب، وأعمال الرصد والمتابعة، وإجراءات الإبلاغ عن الحوادث، وعمليات التدقيق، والإجراءات التصحيحية.

٣- وصف المشروع

موقع المشروع

تقع مكونات مشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج السريية المقترحة إلى الغرب من منطقة الامتياز التابعة لهيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA) بشرق المنيا (ويُشار إليها فيما يلي بـ "منطقة شرق المنيا").

ويقع مسار خط النقل الهوائي الخاص بربط محطة فالي الشمسية بالشبكة الكهربائية في الجزء الشرقي من محافظة المنيا، شرق نهر النيل، وعلى بُعد نحو ٩.٥ كم شرق مدينة المنيا الجديدة. أما محطة محولات نسيج سريية وخط النقل الهوائي الرابط بينها وبين الشبكة الكهربائية، فيقعان على مسافة تقارب ٢٦ كم شمال خط الربط الكهربائي.

ويقع كلا الموقعين داخل منطقة صحراوية نائية وغير مأهولة بالسكان بمحافظة المنيا. وتعد أقرب التجمعات السكنية إلى محطة محولات نسيج سريية كلاً من قرية السريية، وقرية السوايطه، وعزبة الشيخ حسن، وتقع على مسافات تقدر بحوالي ١١ كم، و١٢.٥ كم، و١٣ كم إلى الغرب من موقع المشروع، على التوالي.

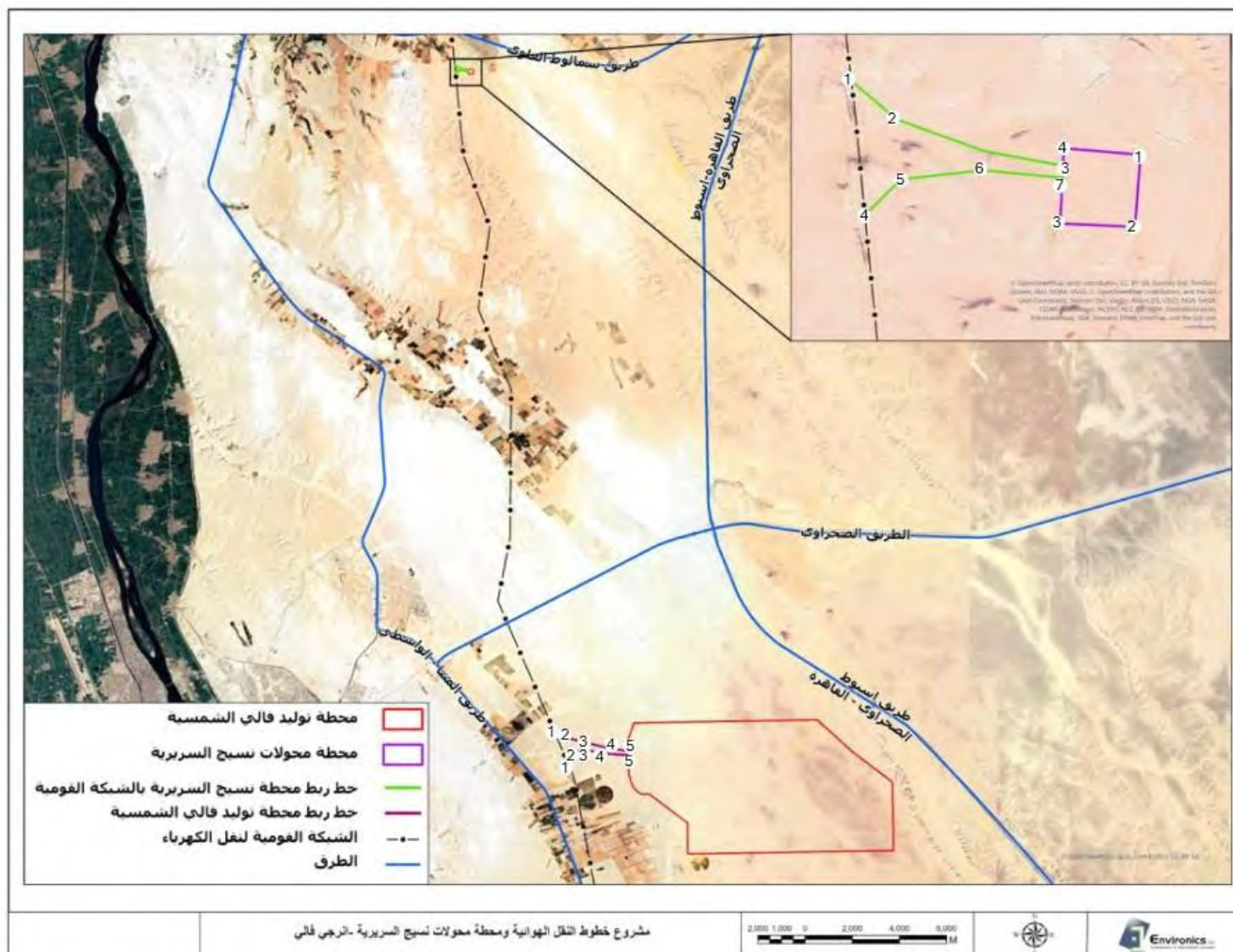
ولأغراض التحديد المكاني والإسناد الجغرافي الدقيق لحدود المشروع، تم استخدام نظام الإحداثيات Africa_Lambert_Conformal_Conic، كما هو موضح في الجدول ادناه.

الجدول ١: 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	٦١٨١٤٢.١١٠٥٣.٠٩٤٧
خط ربط محطة محولات نسيج السريية بالشبكة القومية		
١	٣٠.٦١٩٢٠.٢٩٥٩٥٨٧٨٧	٦١٧٥٨٩.٤٤٩٦٧٨١٥٤٩
٢	٣٠.٦١٨١٨.٤٢٠١٨٥٩٥٣٤	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	٦١٧٩٣٣.٨٠٨٦٦٢٢٤٥٢
٧	٣٠.٦١٦٦٦.٩٧١٦٨٥٢٦.٥	٦١٨١٤٠.٠٧٨٠.٥١٢٢٧
محطة فالي الشمسية - خط النقل الهوائي ١		
١	٣٠.٣٥٣٢٠.٩٦.٢٦٢٥.٧	٦٢١٥٢٠.٩٢٥٢٦.٣٤١٨

٦٢٢٠٧١.٣٢٩٩٤٢٥٠٩١	٣٠٣٥١٠٨.٧٥٧٠٠٢١٧٥	٢
٦٢٢٧٤٦.٧٣٨٣٦.٢٦١٢	٣٠٣٤٩٢٧.١٩٥٦٧٦٩٥٢٦	٣
٦٢٣٧٠٠.٢١٤٤٧٩٥٩٥٨	٣٠٣٤٦٩٥.٨٦٤٦١٥٣٨٠٨	٤
٦٢٤٥٢٢.٢٨٠٢٣٠٨٠٩٨	٣٠٣٤٥٧٤.٧٧٥٨٨٧٦٦٨	٥
محطة فالي الشمسية - خط النقل الهوائي ٢		
٦٢٢٠٢٥.٩٨١٥٨٤٥٦٦٣	٣٠٣٤١٦٩.٨٧٣٩٣٦٩٨١	١
٦٢٢١٨٠.٣٤٠٨٦٢٠٧٧٩	٣٠٣٤٤٥٦.٩٦٩٤٩٤٧٣٠٢	٢
٦٢٢٥٨٣.٦٣٥٨١٩٤٩١٣	٣٠٣٤٦٤٧.٤٠٣٦٩٢٨٤١٥	٣
٦٢٣٦٩٥.٣٥٥٢٦٧٣١٠٥	٣٠٣٤٤٧٦.٧٩٦٤٩٨٣٢٨٤	٤
٦٢٤٤٩٤.٥٠٨٠٩٦٩٦٩٧	٣٠٣٤٤١٩.٠١٨١٠٣٨٠٨	٥

يوضح الشكل ١ أدناه استخدامات الأراضي المحيطة والأنشطة في محيط موقع المشروع المقترح.



الشكل ١: الأنشطة/استخدامات الأراضي المحيطة بالموقع المقترح

يتم الوصول إلى مكونات المشروع عبر شبكة الطرق الإقليمية التي تخدم محافظة المنيا، بما في ذلك طريق رأس غارب- المنيا، وطريق المنيا-أسيوط، وطريق أسيوط-القااهرة الصحراوي، والطريق الصحراوي. ستسهل هذه الطرق حركة نقل مواد الإنشاء والمعدات والقوى العاملة أثناء تنفيذ المشروع، بالإضافة إلى توفير الوصول لأنشطة التشغيل والصيانة طوال دورة حياة المشروع.

مكونات المشروع والأنشطة الرئيسية

يتكون مشروع خطوط النقل الهوائية ومحطة محولات نسيج سريية المقترح من مكونين رئيسيين، هما: محطة محولات نسيج سريية والبنية التحتية المرتبطة بربطها بالشبكة الكهربائية، وخط النقل الهوائي الخاص بربط محطة فالي الشمسية بالشبكة القومية. وتهدف هذه المكونات إلى نقل الكهرباء المولدة من مصادر متجددة من محطة فالي الشمسية إلى الشبكة الكهربائية القومية، بالإضافة إلى توفير التغذية الكهربائية للمنطقة الصناعية بالسريية.

محطة محولات نسيج السريية وخط ربط محطة نسيج السريية بالشبكة القومية: ويشمل هذا إنشاء محطة محولات نسيج السريية بالمنيا جهد ٢٢/٢٢/٥٠٠ كيلو فولت (ك.ف) سعة ٢٠٠×٣٠ ميجا فولت أمبير (م.ف.أ) قابلة للتوسع بمحول رابع من النوع GIS لتوفير التغذية الكهربائية لأحمال بقدرة تصل إلى ٦٠٠ ميجا فولت أمبير (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

خط ربط محطة توليد فالي الشمسية بالشبكة القومية: يشمل إنشاء خط نقل هوائي بجهد ٥٠٠ كيلو فولت يربط محطة فالي الشمسية ٣٣/٣٣/٥٠٠ كيلو فولت بشبكة النقل الكهربائي الموجودة. ويشمل هذا فتح الخط الهوائي المزدوج الدائرة جهد ٥٠٠ ك.ف (نسيج السريية / شرق أسيوط) (د/خ) من النوع (ACSR 4x490/65 mm2) ومده بطول حوالي ٢ × ٥٠٠ متر من نفس نوع الموصل، يربط محطة توليد فالي الشمسية جهد ٣٣/٣٣/٥٠٠ ك.ف بالشبكة القومية الموجودة ذات الجهد ٥٠٠ كيلو فولت.

البنية التحتية لخطوط النقل الهوائية

سنتكون خطوط النقل الهوائية من أبراج شبكية فولاذية ذاتية الدعم مزدوجة الدائرة، وقواعد خرسانية مسلحة، وموصلات كهربائية، وعوازل، ومباعدات (Spacers)، ومثبطات/ممتص للاهتزاز (Dampers).

سيتم تحديد حرم مسار (Row) لخطوط النقل الهوائية بعرض ٢٥ مترًا على جانبي خط النقل، وذلك وفقًا لأحكام قانون الكهرباء. كما سيتم تحديد العدد النهائي للأبراج ومواقعها خلال مرحلة التصميم التفصيلي للمشروع.

٤- مرافق الإنشاء والتشغيل

تشمل أعمال الإنشاء إجراء الدراسات الجيوتقنية، وأعمال الحفر وإنشاء الأساسات، وتجميع الأبراج وتركيبها، وشد الموصلات الكهربائية، وتركيب المعدات الكهربائية، وإجراء الاختبارات وأعمال التشغيل التجريبي، بالإضافة إلى إعادة تأهيل المواقع بعد انتهاء أعمال التنفيذ.

كما سيتم إنشاء مرافق مؤقتة لدعم أعمال الإنشاء، تشمل مناطق لتجميع وتخزين المواد والمعدات، ومكاتب الموقع، والمرافق الصحية، وخزانات المياه، ومولدات كهرباء تعمل بالديزل لتلبية احتياجات الموقع أثناء التنفيذ.

وخلال مرحلة التشغيل، ستطلب خطوط النقل إجراء أعمال تفتيش وصيانة دورية للأبراج والموصلات والمعدات المرتبطة بها. أما محطة محولات نسيج سريرية، فسيتم تشغيلها باستخدام أنظمة تشغيل آلية، مع تنفيذ برامج دورية لفحص وصيانة المحولات، ومعدات المفاتيح الكهربائية، وأنظمة الحماية، وسائر المعدات الكهربائية المرتبطة بها.

وستتولى الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC) مسؤولية تشغيل وصيانة المشروع، ومن المتوقع أن يتطلب تشغيل محطة المحولات نحو خمسة أفراد من العاملين.

الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية

البيئة الطبيعية

المناخ والأرصاد الجوية

تقع منطقة المشروع ضمن الصحراء الشرقية بمحافظة المنيا، وتتميز بمناخ صحراوي شديد الجفاف، مع درجات حرارة مرتفعة، وانخفاض في الرطوبة النسبية، وشبه انعدام لهطول الأمطار. واستنادًا إلى بيانات الأرصاد الجوية الصادرة عن أقرب محطة رصد في محافظة المنيا، يتراوح متوسط درجات الحرارة الشهرية بين نحو ٨ درجات مئوية في شهر يناير و ٣٧ درجة مئوية في شهري يوليو وأغسطس، بينما يبلغ متوسط الهطول المطري السنوي حوالي ١٢.٦ مم فقط. وتسود المنطقة رياح شمالية وشمالية غربية في معظم الأوقات، وتتراوح سرعتها عادة بين ٢٠ و ٣٠ كم/ساعة. كما تتعرض المنطقة أحيانًا لعواصف ترابية ورملية، لا سيما خلال فصل الربيع.

جودة الهواء

تقع منطقة المشروع في بيئة صحراوية نائية تخلو من الأنشطة الصناعية الرئيسية أو مصادر الانبعاثات الثابتة في محيطها. ومن المتوقع أن تكون جودة الهواء المحيط جيدة جدًا فيما يتعلق بالملوثات الناتجة عن الأنشطة البشرية. وتتمثل السمة الرئيسية لجودة الهواء في المنطقة في وجود الغبار الطبيعي المحمول بالرياح، والذي قد تزداد كثافته خلال فترات الرياح القوية والعواصف الرملية.

الجيولوجيا والجيومورفولوجيا

تقع منطقة المشروع ضمن المناطق الداخلية للصحراء الشرقية بمحافظة المنيا، وتشكل جزءًا من هضبة جيرية متقطعة تشكلت بفعل عمليات التعرية المائية والريحية على مدى فترات زمنية طويلة. وتتميز تربة الموقع بطبيعتها الصخرية شديدة التشقق، مع غطاء تربة ضحل ومحدودية ملاءمتها للأنشطة الزراعية. ولم يتم رصد أي كتبان رملية داخل منطقة المشروع أو في محيطها المباشر. ومن الناحية الطبوغرافية، تتكون المنطقة من تضاريس صحراوية ذات انحدار طفيف، ويتراوح منسوبها بين نحو ١٢٧ و ١٣٢ مترًا فوق متوسط سطح البحر.

البيئة البيولوجية

تقع منطقة المشروع ضمن موطن صحراوي يغلب عليه الجفاف، يتميز بغطاء نباتي متناثر وحساسية بيئية محدودة. وتشمل المنطقة الأوسع موائل صحراوية، وأراضي زراعية مستصلحة، وأراضي وادي النيل الزراعية، بالإضافة إلى تجمعات عمرانية وريفية متفرقة. وقد جُمعت بيانات التنوع البيولوجي من خلال مراجعة الأدبيات العلمية، وفحص قواعد البيانات، والاطلاع على الدراسات البيئية السابقة، إلى جانب المسوحات الميدانية التي أُجريت في فبراير ٢٠٢٦.

تقع أقرب الأراضي الزراعية على مسافة تتراوح بين نحو ٨٠٠ متر و ١ كيلومتر من مكونات المشروع، وتوفر موائل لعدد من الأنواع الشائعة من الحياة البرية المرتبطة بالمناطق الزراعية المستصلحة ووادي النيل. أما منطقة المشروع نفسها فتتميز بموطن صحراوي متجانس نسبياً ذي قيمة بيئية محدودة. وشمل تقييم مستقبلات التنوع البيولوجي النباتات، والثدييات، والزواحف، والطيور، وخدمات النظم البيئية، بالإضافة إلى فحص الموائل الحرجة. وتقع المنطقة ضمن أحد مسارات هجرة الطيور، ولذلك أخذت التفاعلات المحتملة مع الطيور المهاجرة المحلقة بعين الاعتبار أثناء تقييم التنوع البيولوجي.

البيئة الاجتماعية والاقتصادية

الكثافة السكانية والتوزيع السكاني

تقع مكونات المشروع في منطقة صحراوية نائية بمحافظة المنيا، ولا توجد أي تجمعات سكنية داخل نطاق المشروع. وتشمل أقرب التجمعات السكانية إلى محطة محولات نسيج سريرية قرية السريرية، وقرية السوايطه، وعزبة الشيخ حسن، والتي تقع على مسافات تقارب ١١ كم و ١٢.٥ كم و ١٣ كم إلى الغرب من موقع المشروع، على التوالي. كما تقع مدينة المنيا الجديدة على بعد نحو ١٢ كم من خط النقل الهوائي للربط بالشبكة الكهربائية الخاص بمحطة فالي الشمسية

القوى العاملة والأنشطة الاقتصادية

تتركز الأنشطة الاقتصادية في المنطقة الأوسع بصورة رئيسية داخل وادي النيل والأراضي الزراعية المستصلحة. وتُعد الزراعة من أهم الأنشطة الاقتصادية في محافظة المنيا، بينما تتركز الأنشطة الصناعية والتجارية في المراكز الحضرية والمناطق الصناعية المخصصة. ومن المتوقع أن يستفيد المشروع من توافر العمالة الماهرة وغير الماهرة داخل محافظة المنيا والمجتمعات المجاورة.

استخدامات الأراضي

تقع مكونات المشروع على أراضي صحراوية غير مطورة مملوكة للدولة. وتشمل استخدامات الأراضي في المنطقة الأوسع المناظر الصحراوية، والأراضي الزراعية المستصلحة، والمناطق الزراعية بوادي النيل، وممرات النقل، إلى جانب تجمعات حضرية وريفية متفرقة. ولم يتم تحديد أي حالات تتطلب نزع ملكية أو استحواداً على الأراضي أو أي استخدامات سكنية قائمة داخل نطاق المشروع.

البنية التحتية والخدمات

يمكن الوصول إلى منطقة المشروع عبر شبكة الطرق الإقليمية، بما في ذلك طريق رأس غارب-المنيا، وطريق المنيا-أسيوط، وطريق أسيوط-القااهرة الصحراوي، والطريق الصحراوي. كما تستفيد المنطقة الأوسع من توافر بنية تحتية قائمة تشمل شبكات

النقل، والمرافق العامة، والمؤسسات التعليمية، والخدمات الصحية، وغيرها من الخدمات العامة المتركة في المدن والتجمعات السكانية القريبة.

واستنادًا إلى الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية، يتبين أن منطقة المشروع تتمتع ببنية تحتية وخدمات مناسبة لدعم المشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل. ومن المتوقع أن يسهم توافر القوى العاملة المحلية في توفير فرص عمل للسكان المحليين أثناء تنفيذ المشروع. وتقع مكونات المشروع على أراضي صحراوية مملوكة للدولة، ولم يتم تحديد أي احتياجات تتعلق بالاستحواذ على الأراضي أو التهجير المادي للسكان.

التراث الثقافي المادي

لم يتم تحديد أي مواقع أثرية مسجلة أو موارد للتراث الثقافي أو آثار محمية ضمن نطاق المشروع. وتقع أقرب المواقع التراثية المعروفة على مسافة تزيد على ١٦ كم من مكونات المشروع. وتقتصر الآثار المحتملة على احتمال العثور على مكتشفات أثرية بالصدفة أثناء أعمال الحفر، وسيتم تطبيق إجراءات الاكتشافات العرضية للتعامل مع أي مكتشفات من هذا النوع.

٥- تحليل بدائل المشروع

تتاول تحليل البدائل دراسة خيارات المشروع الممكنة خلال مرحلتي التصميم المبني ودراسة ما قبل الجدوى، مع مراعاة الاعتبارات الفنية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

أ. بديل عدم تنفيذ المشروع

في إطار بديل عدم تنفيذ المشروع، لن يتم إنشاء خطوط النقل الهوائية المقترحة ولا محطة محولات نسيج سريرية، ونتيجة لذلك، لن يتم ربط الكهرباء المولدة من محطة فالي الشمسية بالمنطقة الصناعية بالسريرية. كما لن تتحقق الفوائد المتوقعة المتمثلة في توفير مصدر موثوق للكهرباء المتجددة لدعم التنمية الصناعية والحد من الاعتماد على توليد الكهرباء القائم على الوقود الأحفوري. لذلك، لم يُعتبر بديل عدم تنفيذ المشروع خيارًا مناسبًا.

ب. بدائل مسارات خطوط النقل الهوائية

يمتد المسار المختار لخط النقل الهوائي الخاص بربط مشروع فالي الشمسية بالشبكة الكهربائية القومية لمسافة تقارب ٢.٥ كم إلى الغرب من محطة فالي الشمسية حتى نقطة الربط مع الشبكة القومية القائمة. ويقع هذا المسار على بعد نحو ١ كم شمال أقرب الأراضي الزراعية. ونظرًا لقصر طول خط النقل الهوائي المقترح وثبات موقعي محطة فالي الشمسية ونقطة الربط الحالية بالشبكة القومية، لم يتم النظر في مسارات بديلة. ومن شأن أي انحراف عن المسار المختار أن يؤدي إلى زيادة طول خط النقل، والحاجة إلى إنشاء أبراج إضافية، وزيادة أعمال الإنشاء والتكاليف، فضلاً عن احتمال زيادة الآثار البيئية والاجتماعية دون تحقيق مزايا واضحة.

ويمتد المسار المختار لخط النقل الهوائي الخاص بربط محطة محولات نسيج سريرية بالشبكة القومية لمسافة تقارب ٠.٥ كم باتجاه الغرب من محطة المحولات المقترحة إلى نقطة الربط القائمة بالشبكة القومية. وبما أن نقطتي البداية والنهاية محددتان

مسبقًا وفقًا لمتطلبات البنية التحتية، فإن خيارات اختيار المسار محدودة. ويتبع المسار المختار أقصر وأفضل مسار من الناحية الفنية، مع تقليل أعمال الإنشاء، وخفض تكاليف الإنشاء، وتجنب المناطق الحساسة بيئيًا واجتماعيًا.

ج. بديل موقع محطة محولات نسيج سريرية

تقع محطة محولات نسيج سريرية المقترحة داخل المنطقة الصناعية بسريرية، وهي منطقة مخصصة لاستيعاب المنشآت الصناعية والمرافق المرتبطة بها. ويسهم الموقع المختار في تقليل فاقد نقل الطاقة نظرًا لقربه من المنشآت الصناعية المخطط لها، كما يقلل الحاجة إلى إنشاء بنية تحتية إضافية لشبكات التوزيع، ويتجنب متطلبات الاستحواذ على الأراضي أو التهجير المادي أو الاقتصادي، ويحد من الآثار المحتملة على المستقبلات البيئية والاجتماعية.

د. البدائل التكنولوجية

تمت دراسة تقنيتين لمحطات المحولات خلال مرحلة تخطيط المشروع، وهما محطة المحولات المعزولة بالغاز (GIS) ومحطة المحولات المعزولة بالهواء (AIS). وتتميز تقنية العزل بالغاز بصغر المساحة المطلوبة، وارتفاع مستوى الموثوقية، وانخفاض الحاجة للصيانة بفضل تصميمها المغلق، إلا أنها تتطلب استثمارات رأسمالية أعلى وإدارة خاصة لغاز SF_6 . أما تقنية العزل بالهواء فتتميز بانخفاض تكلفتها وسهولة صيانتها، لكنها تحتاج إلى مساحة أكبر، كما أنها أكثر تأثرًا بالظروف الجوية والغبار والتلوث وتداخلات الحياة البرية. ولا تزال كلتا التقنيتين قيد الدراسة، وسيتم اعتماد الخيار النهائي خلال مرحلة التصميم التفصيلي.

٦- تقييم المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية

يتناول هذا الفصل تقييم المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع، ويتضمن تحليلًا تفصيليًا للمخاطر والتأثيرات المرتبطة به، مع التأكيد على تطبيق التسلسل الهرمي للتخفيف، والذي يشمل تجنب والتأثيرات، ثم تقليلها، ثم التخفيف منها.

سيعمل المشروع على ربط محطة فالي الشمسية بالشبكة الكهربائية القومية، بما يتيح تزويد المنطقة الصناعية بوادي السريرية بالكهرباء المتجددة. وسيسهم ذلك في دعم التنمية الصناعية الخضراء من خلال توفير مصدر موثوق للطاقة النظيفة والحد من الاعتماد على الوقود الأحفوري. وخلال مرحلة الإنشاء، سيوفر المشروع فرص عمل مباشرة وغير مباشرة، مع إعطاء الأولوية لتوظيف العمالة المحلية. أما خلال مرحلة التشغيل، فمن المتوقع أن يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي على المدى الطويل من خلال جذب الاستثمارات ودعم التوسع الصناعي، إلى جانب توفير عدد محدود من فرص العمل الدائمة في مجالي التشغيل والصيانة.

وتشمل أهم إجراءات التخفيف المقترحة لمعالجة الآثار السلبية ما يلي:

- تقييد أنشطة الإنشاء على مناطق العمل المعتمدة، وتحديد حدود الموقع بوضوح، واستخدام طرق الوصول القائمة كلما أمكن، ومنع القيادة خارج الطرق المخصصة دون مبرر.
- تطبيق إجراءات متكاملة لإدارة المياه، والنفايات الصلبة، والنفايات الخطرة، ومياه الصرف، بما يشمل فرز النفايات وتخزينها وإعادة تدويرها - حيثما أمكن - والتخلص منها من خلال منشآت مرخصة.

- الحد من الاضطرابات البيئية من خلال ترشيد استهلاك المياه، وتقليل العمل الليلي، واستخدام إضاءة موجهة إلى الأسفل عند الحاجة، وتنفيذ إجراءات إدارة حركة المرور، بما في ذلك تحديد السرعات وجدولة عمليات النقل خارج ساعات الذروة.
- إعطاء الأولوية لتوظيف العمالة المحلية، وتوفير أماكن إقامة مناسبة للعمالة الوافدة، وتطبيق مدونة سلوك للعاملين، والحفاظ على آلية فعالة لتلقي شكاوى الأطراف المعنية والمجتمعات المحلية.
- ضمان حصول أفراد الأمن على التدريب المناسب، والتزامهم بالقوانين ومدونات السلوك المعمول بها، وخضوعهم لآلية الشكاوى الخاصة بالمشروع.
- تنفيذ خطة لإدارة الصحة والسلامة المهنية ، وتوفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة والتدريب الدوري، وإنشاء مناطق عزل، وتطبيق إجراءات الحماية من السقوط وإجراءات القفل والوسم ، وقصر الأعمال الخطرة على العاملين المؤهلين، مع تطبيق تدابير الوقاية من الحرائق والاستعداد للطوارئ وإدارة الإجهاد الحراري.
- إعداد وتنفيذ إجراءات الاكتشافات العرضية ، وإخطار الجهة المختصة فوراً في حال اكتشاف أي بقايا أثرية أثناء التنفيذ.
- إجراء عمليات تفتيش دورية وصيانة وقائية لمعدات المشروع، بما في ذلك المحولات، وأنظمة التبريد، والمعدات المعزولة بغاز SF_6 (عند الاقتضاء)، وإصلاح أي أعطال أو تسربات فور اكتشافها.
- تطبيق تدابير حماية الطيور على مرافق خطوط النقل، بما في ذلك استخدام عوازل آمنة للطيور وأذرع عرضية معزولة، عند الحاجة، للحد من مخاطر الصعق الكهربائي.
- إنشاء مناطق أمان للمجالات الكهرومغناطيسية ، وتقييد الوصول إلى المعدات المكهربة على العاملين المخولين والمدربين فقط.
- إعداد وتنفيذ خطة تفصيلية لاجتياز التشغيل، وضمان تنفيذ أعمال التفكيك وإدارة النفايات بطريقة سليمة بيئياً، وإعادة تأهيل الموقع، حيثما كان ذلك ممكناً، بعد الانتهاء من أعمال الاجتياز.

ويرد ملخص للأثار السلبية المحتملة على البيئة والمجتمع خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والاجتياز في الجدول التالي.

الجوانب البيئية والاجتماعية	التأثيرات المتوقعة	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتبقية
مرحلة الإنشاء			
جودة الهواء			
• انبعاثات عوادم المركبات والمعدات المتنقلة 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

الجوانب البيئية والاجتماعية	التأثيرات المتوقعة	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتبقية
		- 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.	
إزعاج الحياة البرية	ضئيل	- 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.	غير ملحوظة
التأثيرات على البيئة الاجتماعية والاقتصادية			
الطلب علي المياه	غير ملحوظة	إعداد خطة لإدارة المياه لضمان الاستخدام الفعال وتجنب هدر المياه.	غير ملحوظة
الطلب علي السكن للقوى العاملة	ضئيل	- إعطاء الأولوية لتوظيف العمال المحليين كلما أمكن ذلك. - اختيار سكن للعمال في مناطق سكنية ذات قدرة استيعابية أكبر وإمدادات غذائية وفيرة.	غير ملحوظة
النزاعات المجتمعية المحتملة بين القوى العاملة والمجتمع المضيف	ضئيل	- 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.	غير ملحوظة
تفاعل أفراد الأمن مع العمال والمجتمع المحيط	ضئيل	- 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.	غير ملحوظة
تغيير استخدام الأراضي	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
حركة المرور	ضئيل	- تنسيق عمليات توصيل المواد لتجنب ساعات الذروة المرورية قدر الإمكان. - تأكد من سلامة تشغيل المركبات والالتزام بالسرعات المحددة داخل الموقع ومحيطه.	غير ملحوظة

الجوانب البيئية والاجتماعية	التأثيرات المتوقعة	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتبقية
الصحة والسلامة المهنية			
• مخاطر الصحة والسلامة المهنية	متوسط	• 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. • تقيد 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 مظلة 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.	ضئيل
• تأثير التراث الثقافي	ضئيل	• 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.	غير ملحوظة
مرحلة التشغيل			
جودة الهواء المحيط			
• نقل الأفراد والإمدادات لأغراض الصيانة • احتمالية انبعاث غاز سادس فلوريد الكبريت (SF₆) في حال استخدامه لعزل لوحة المفاتيح الكهربائية.	ضئيل الي غير ملحوظ	• 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.	غير ملحوظة
تغيرات المناخ			
• انبعاثات محتملة لغاز سادس فلوريد الكبريت، في حال استخدامه كغاز عازل في معدات المفاتيح الكهربائية.	ضئيل	- 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.	غير ملحوظة

التأثيرات المتبقية	ملخص تدابير التخفيف	التأثيرات المتوقعة	الجوانب البيئية والاجتماعية
الضوضاء في بيئة العمل			
غير ملحوظة	- لا توجد حاجة إلى تدابير تخفيفية؛ ومع ذلك، يُقترح اتخاذ التدابير الإدارية التالية: - الصيانة الدورية للمحولات ومرامح 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 وقفها	ضئيل	مخاطر الصعق الكهربائي 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

٧- مشاركة الأطراف المعنية

شكّلت مشاورات الأطراف المعنية جزءاً أساسياً من عملية إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ، وتم تنفيذها وفقاً لدليل إجراءات تقييم الأثر البيئي الصادر عن جهاز شؤون البيئة المصري ، وبما يتوافق مع الممارسات الدولية الجيدة، بما في ذلك متطلب الأداء رقم (١٠) للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية بشأن الإفصاح عن المعلومات ومشاركة الأطراف المعنية. وشملت عملية التشاور تحديد الأطراف المعنية في مرحلة مبكرة، واستمرار التواصل معهم طوال فترة إعداد الدراسة، والإفصاح عن المعلومات بشفافية لضمان مشاركة فعالة وهادفة.

أنشطة تحديد نطاق الدراسة البيئية والاجتماعية

عُقدت اجتماعات تحديد نطاق الدراسة مع الأطراف المعنية خلال الفترة من يناير إلى مارس ٢٠٢٦، بمشاركة ممثلين عن الجهات الحكومية، والمجالس المحلية، والسلطات البيئية، ومقدمي خدمات المرافق، ومستخدمي الأراضي الزراعية، والمنظمات غير الحكومية (NGOs) ، وغيرهم من الأطراف المعنية . كما تم تنفيذ أنشطة إضافية لإشراك الأطراف المعنية خلال إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي واستكمالها.

وساهمت عملية التشاور في تحديد القضايا البيئية والاجتماعية ذات الصلة بالمشروع، كما أسهمت في تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وبوجه عام، أبدى الأطراف المعنية دعماً كبيراً للمشروع نظراً لإسهامه المتوقع في تعزيز دمج الطاقة المتجددة في الشبكة الكهربائية، وتحسين موثوقية إمدادات الكهرباء، ودعم المنطقة الصناعية بالسريرية، وتوفير فرص عمل داخل محافظة المنيا.

وشملت أبرز الموضوعات التي أثّرت خلال عملية التشاور ما يلي:

- فرص العمل وإعطاء الأولوية لتوظيف العمالة المحلية.
- ترتيبات إقامة العمال والاعتبارات الاجتماعية المرتبطة بها.
- توفير الكهرباء المتجددة للمنطقة الصناعية بالسريرية.
- فرص بناء القدرات والتدريب للمجتمعات المحلية.
- دعم الفئات الأكثر احتياجاً والتعاون مع منظمات المجتمع المدني.
- آليات إدارة شكاوى المجتمع وإجراءات معالجة الشكاوى.
- توافر البنية التحتية لإمدادات المياه، ومعالجة مياه الصرف، وإدارة النفايات لدعم أنشطة المشروع.
- توافر الخدمات الطبية وخدمات الطوارئ داخل محافظة المنيا.
- الآثار المحتملة على الأراضي الزراعية المستخدمة بصورة غير رسمية ضمن المنطقة الأوسع للمشروع.
- احتياجات المشروع من المرافق والخدمات والوقود والموارد الأخرى خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

الإفصاح عن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

وفقاً لمتطلبات جهاز شؤون البيئة المصري ، لا تُعد اجتماعات الإفصاح العام إلزامية للمشروعات المصنفة ضمن الفئة ب محددة، إلا أنه، وامتثالاً لمتطلبات جهات التمويل، سيتم تنفيذ عملية الإفصاح لضمان استمرار مشاركة الأطراف المعنية وتبادل المعلومات.

وستشمل عملية الإفصاح ما يلي:

- توجيه الدعوات إلى الأطراف المعنية على المستويات المحلية والبلدية ومستوى المحافظة، بما في ذلك ممثلو الفئات الأكثر احتياجاً.
- الإعلان عن اجتماع الإفصاح قبل موعده بنحو ١٠ إلى ١٥ يومًا.
- توزيع والإفصاح عن الملخص غير الفني (NTS) باللغة العربية، مع إتاحتها إلكترونياً عبر الموقع الإلكتروني للمشروع.
- توفير نماذج لتلقي الملاحظات بما يتيح للأطراف المعنية تقديم آرائهم أثناء عملية التشاور ولمدة أسبوعين بعد اجتماع الإفصاح.
- تنظيم اجتماع الإفصاح داخل محافظة المنيا.
- توثيق ملاحظات الأطراف المعنية، وسجلات الحضور، ونتائج مشاورات لإدراجها ضمن وثائق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

وسيتم أخذ جميع الملاحظات الواردة من الأطراف المعنية خلال مرحلتي التشاور والإفصاح في الاعتبار عند استكمال وتنفيذ تدابير الإدارة البيئية والاجتماعية الخاصة بالمشروع.

٨- خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

سيقوم المشروع بإعداد وتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) ، والتي تحدد إجراءات التخفيف والرصد اللازمة لضمان الامتثال لجميع المتطلبات القانونية والمؤسسية ذات الصلة. وتتضمن الخطة تدابير للتخفيف والرصد لضمان تحقيق الأداء البيئي والاجتماعي للمشروع. وتشمل خطة الإدارة البيئية والاجتماعية المكونات الرئيسية التالية:

- ملخصاً للآثار البيئية والاجتماعية، وإجراءات التخفيف، ومتطلبات الرصد، والمسؤوليات.
- خطة الصحة والسلامة والبيئة. (HSE)
- خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية.
- خطة إدارة النقل وحركة المرور.
- خطة إدارة الضوضاء.
- خطة إدارة المواد الخطرة والنفايات.
- خطة إدارة المياه ومياه الصرف.
- خطة إدارة التنوع البيولوجي وتدابير حماية الطيور.

- خطة الإدارة الاجتماعية، بما في ذلك إدارة العمالة، ومشاركة الأطراف المعنية، وإدارة الشكاوى، والصحة والسلامة المجتمعية، وتدابير الوقاية من الاستغلال والاعتداء والتحرش الجنسي (SEAH) والعنف القائم على النوع الاجتماعي. (GBV)
- خطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ.
- إجراءات الاكتشافات العرضية الخاصة بالتراث الثقافي.
- إجراءات الصيانة الوقائية والتصحيفية.
- إجراءات النظافة العامة والمحافظة على نظافة الموقع.

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 مداخل مولدات الكهرباء.	مقاوم 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.	مقاوم الإنشاء	- سجلات الصيانة. - خطة السلامة والصحة المهنية.	١٥,٠٠٠ - ٣٠,٠٠٠ (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 تزامنها بما قد يزيد مستويات الضوضاء. - تنفيذ الأنشطة مرتفعة الضوضاء خلال ساعات النهار، قدر الإمكان. - تنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية.	مقاوم الإنشاء	- خطة السلامة والصحة المهنية. - قياسات الضوضاء. - سجلات الصيانة.	١٠,٠٠٠ - ١٥,٠٠٠ سنويا	خلال فترة مرحلة الإنشاء
	توفير مهمات الوقاية الشخصية	- توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة للعاملين	مقاوم الإنشاء		٥,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠ (إمدادات معدات الحماية الشخصية - إجمالي فترة المشروع)	
التربة	ممارسات النظافة والترتيب بالموقع	- إعداد وتنفيذ خطة إدارة الموقع، وخطة إدارة المخلفات، وخطة إدارة مياه الصرف الصحي، وخطة الوقاية من الانسكابات.	مقاوم الإنشاء / شركة إنرجي فالي.	- خطط إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي.	٢,٠٠٠ - ٨,٠٠٠ (يعتمد على حجم النفايات)	خلال فترة مرحلة الإنشاء

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسؤول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة الإنشاء						
	إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي	- 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	تتولى شركة إنرجي فالي تضمين هذه المتطلبات في عقود الإنشاء ومتابعة التزام المقاولين بها.	- عقود إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي. - سجلات متابعة المقاولين. - العقود المبرمة مع جهات معتمدة لإدارة المخلفات.		
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.	٢٠,٠٠٠ - ١٥,٠٠٠	قبل الأنشطة الانشائية
خطط الطوارئ	سلامة العاملين وسلامة موقع العمل	إعداد إجراءات الاستعداد والاستجابة للطوارئ.	المقاول	خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ.	٢٠,٠٠٠ - ٧,٠٠٠	قبل الأنشطة الانشائية
إدارة المخلفات	صحة العاملين	- إعداد خطط إدارة المخلفات الصلبة والخطرة وفقاً 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.	٢٣٣-٧٩٩ دولار /طن (مخلفات خطرة) ٩٣-١٧٥ دولار/طن (غير خطرة)	خلال فترة مرحلة الإنشاء
البيئة البيولوجية	التأثير على الحياة البرية والصحة والسلامة والأمن المجتمعي - مخاطر حوادث المرور	= تنفيذ برامج التوعية البيئية (اجتماعات التوعية اليومية بالسلامة ولوحات التوعية). = تنفيذ تدابير التخفيف المعتمدة. = الإشراف على تنفيذ وسائل ردع الحياة البرية عند الحاجة. = إعداد وتنفيذ خطة إدارة المرور والإجراءات المرتبطة بها.	مقاول الإنشاء مقاولو الإنشاء	= الالتزام بالمتطلبات الواردة في العقود. = خطة إدارة المرور والإجراءات المرتبطة بها.	٢٥,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠ (مرة واحدة)	طوال مرحلة الإنشاء
						طوال مرحلة الإنشاء
البيئة الاجتماعية	التراث الثقافي انبعاثات الأثرية	= إعداد وتنفيذ إجراءات التعامل مع الاكتشافات الأثرية العرضية.	شركة إنرجي فالي / مقاولو الإنشاء	الإجراءات المعتمدة.	٢٥,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠	خلال فترة مرحلة الإنشاء

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
مرحلة الإنشاء						
		= الحد من 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 مداخل مولدات الكهرباء.	مقاوم الإنشاء	• خطة الرصد. • قياسات جودة الهواء.		
	حالة تشغيل الآلات	- ضمان كفاءة تشغيل جميع معدات الإنشاء من خلال الفحص الدوري. • تنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية.	مقاوم الإنشاء	- سجلات الصيانة. - خطة السلامة والصحة المهنية.	٥,٠٠٠ - ٢,٠٠٠	قبل الأنشطة الانشائية
التكلفة المقدرة الإجمالية	(دولار أمريكي)				١٦٨,٠٠٠ - ١٨٠,٠٠٠ ≈	
	(EGP)				٨٢٣٢,٠٠٠ - ٣٩٦٩,٠٠٠ ≈	
					دولار أمريكي	
					جنيه مصري	

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 الانبعاثات 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. - تم 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. - المحافظة على الآلات والمعدات في حالة تشغيل جيدة من خلال الصيانة الدورية. - تطبيق آلية الشكاوى للتعامل مع أي شكاوى تتعلق بالضوضاء.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	قياسات الضوضاء	٥,٠٠٠-٣,٠٠٠ سنويا	بشكل دوري طوال مرحلة التشغيل
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	٣,٠٠٠-١,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
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
السلامة والصحة المهنية	سلامة العاملين وسلامة موقع العمل	- إعداد وتنفيذ إجراءات البيئة والصحة والسلامة، ومتابعة تطبيقها خلال مرحلة التشغيل.	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	تطوير سياسات الصحة والسلامة والصحة والسلامة	١٠,٠٠٠-٢٠,٠٠٠ 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	٥,٠٠٠-١٠,٠٠٠ سنويا	قبل بدء أنشطة 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 الأمان - آلية وسجل SEP وشكاوى	٣,٠٠٠-٨,٠٠٠ سنويا	طوال فترة المشروع
التكلفة المقدرة الإجمالية				(دولار أمريكي)	٧٢,٠٠٠≈	
				(EGP)	٣,٦٠٠,٠٠٠≈	
مرحلة الإغلاق						

الجانب	القضايا محل الاهتمام	الإجراءات	المسئول	مؤشر التنفيذ	التكلفة المقدرة (دولار)	التاريخ
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 إغلاق.	١٠,٠٠٠ - ١٥,٠٠٠ (مرة واحدة)	قبل بدء أعمال الإغلاق
جودة الهواء	- انبعاثات الأتربة والهواء الناتجة عن أعمال التفكيك والهدم	- تطبيق تدابير الحد من الأتربة والالتزام بإجراءات التفكيك المعتمدة.	مقاول الإغلاق	- عدم وجود شكاوى جوهريّة 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 برامج التدريب، وخطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ.	مقاول الإغلاق	- عدم وقوع حوادث جسيمة، وسجلات التفيتش الخاصة بالسلامة والصحة المهنية.	٧,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠	طوال مرحلة الإغلاق
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 ≈

الترتيبات المؤسسية

تحدد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) الأدوار والمسؤوليات الخاصة بكل من شركة إنرجي فالي، والمقاولين، والمقاولين من الباطن، والجهات الحكومية المعنية فيما يتعلق بتنفيذ تدابير الإدارة البيئية والاجتماعية ورصدها والإبلاغ عنها ومراجعتها طوال دورة حياة المشروع.

بناء القدرات

- توفير برامج تدريب وبناء قدرات لموظفي المشروع والمقاولين حول أفضل الممارسات في مجال الإدارة البيئية والاجتماعية، بما يعزز قدرتهم على تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية بكفاءة وفعالية.

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 (ESIA) 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 (ESMP)، خصص المشروع الموارد المالية اللازمة لذلك. وتقدر 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 (ESIA) ومتطلبات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP)، مع متابعة ورصد تنفيذها خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والإغلاق.