الهيئة القومية للأنفاق

NATIONAL AUTHORITY FOR TUNNELS

(NAT)

EcoConServ

ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

ERM

١ فهرس المحتويات

١. مقدمة ١

1. ١ ما هو هذا المستند؟ ١

٢. وصف المشروع ٣

٢.١ نظرة عامة عامة – لماذا هناك حاجة إلى هذا المشروع؟ ٣

٢.٢ مسار الخطين الأزرق والأحمر للقطار الكهربائي السريع ٣

٢.٣. السمات الرئيسية للخط الأزرق والأحمر ٧

٢.٤. الأعمال الإنشائية ١٠

٢.٥. مرحلة التشغيل ١٠

٣. منهجية إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ١١

٣.١. الدراسة المكتبية الأولية ١١

٣.٢. التشاور مع أصحاب المصلحة ١١

3.3. عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي العامة.ال ١١

٣.٤. جمع البيانات والملاحظات ١٢

٣.٥. تقييم الأثر ١٢

٣.٦. تحديد إجراءات تخفيف الأثر ١٢

٤. أنشطة إشراك أصحاب المصلحة التي تمت بالفعل ١٣

٤.١. النهج العام ١٣

٤.٢. خطة إشراك أصحاب المصلحة ١٣

٤.٣. أنشطة إشراك أصحاب المصلحة ١٤

٥. نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ٢١

٥.١. ملخص الدراسة وأهم النتائج ٢١

٥.٢. أهم الآثار البيئية السلبية ٢٨

٥.٢.١. الآثار المتعلقة بغازات الاحتباس الحراري ٢٨

5.2.2. التأثيرات على جودة الموارد المائية ٢٩

٥.٢.٣. تأثيرات الضوضاء ٣٠
٥.٢.٤. التأثيرات على جودة الهواء ٣١
5.2.5. التأثيرات على الموائل المائية والنباتات والحيوانات ٣٢
5.2.6. التأثيرات على الحيوانات البرية ٣٣
5.3 أهم الآثار الاجتماعية السلبية ٣٥
5.3.1 التأثيرات على الصحة والسلامة المهنية ٣٥
٥.٣.٢. الآثار المرتبطة بحيازة واستخدام الأراضي ٣٥
٥.٣.٣. التأثيرات المرتبطة بصحة وسلامة المجتمعات المحيطة ٣٧
٥.٣.٤. تعطيل المرافق والبنية التحتية ٣٧
5.4 أهم الآثار السلبية على التراث الثقافيز ٣٧
٦. إدارة التأثيرات والمخاطر ٣٩
٧. المتابعة والتنفيذ ٤٠
٤ ملحق (أ) نموذج الشكاوى ٤١

١. مقدمة

يعد تطوير قطاع النقل العام في مصر وتطوير شبكات السكك الحديدية داخل الدولة من أولويات التنمية الاقتصادية في الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية "مصر ٢٠٣٠". نظرًا لأن نظام السكك الحديدية الوطنية المصرية الحالي (الذي تديره هيئة سكك حديد مصر) غير قادر على تلبية متطلبات الركاب المتزايدة وحجم النمو الاقتصادي المستمر، تعمل الحكومة المصرية حاليًا على مشروعات تنموية متعددة تركز على تحديث أنظمة السكك الحديدية في مصر وتعزيز قدرتها. يتم توجيه تنمية قطاع النقل في مصر في ظل التوجه الاستراتيجي للرئيس المصري عبد الفتاح السيسي.

كان أحد القرارات التنفيذية للرئيس هو تنفيذ أول شبكة قطارات حديثة وكهربائية عالية السرعة في البلاد، كجزء من رؤية مصر ٢٠٣٠. ومن المتوقع أن تمتد ثلاثة خطوط للقطارات عالية السرعة بطول إجمالي يصل إلى ١٩٠٠ كيلومتر تقريباً وهي: الخط الأخضر (الذي وافق عليه جهاز شئون البيئة[1])، والخط الأزرق (خاضع لهذه الدراسة الخاصة بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي) الممتد من محطة حدائق أكتوبر (بالقرب من القاهرة) مرورًا بطريق الفيوم/بني سويف إلى أبو سمبل، والخط الأحمر (خاضع لهذه الدراسة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي) الممتد من سفاجا إلى قنا.

يُعتبر مشروع القطار فائق السرعة (HSR) "مشروعًا ذا أهمية وطنية"، ويتم الترويج له بقوة من قِبل وزير النقل، كامل الوزير، نيابةً عن الرئيس.

١. ١ ما هو هذا المستند؟

يتضمن مشروع القطار فائق السرعة في مصر (HSR) تصميم وبناء وتشغيل أول نظام قطار فائق السرعة في البلاد. وسيمتد هذا المشروع عبر شبكة مكوّنة من ثلاثة خطوط (يُشار إليها بخطوط الأخضر والأزرق والأحمر) لمسافة تقارب ٢٠٠٠ كيلومتر، ليربط بين القاهرة، وصعيد مصر، والبحر الأحمر، والبحر الأبيض المتوسط (انظر الشكل ٢-١):

١ الخط الأخضر: من مرسى مطروح إلى العين السخنة؛ بطول يصل إلى ٦٠٦,٢ كم تقريباً.

٢ (امتداد) الخط الأخضر: من القاهرة إلى الفيوم/بني سويف؛ بطول يصل إلى ٨٥ كم تقريباً.

٣ الخط الأزرق: من الفيوم/بني سويف إلى أبو سمبل؛ بطول يصل إلى ١١٤٨,٦ كم تقريباً.

٤ الخط الأحمر: من قنا إلى سفاجا؛ بطول يصل إلى ١٦٢,٣ كم تقريباً.

الخط الأخضر حاليًا قيد الإنشاء، بينما الخطين الأزرق والأحمر في مرحلة التصميم في الوقت الراهن.

يعتبر القانون رقم ١٩٩٤/٤، المعدل بالقانون رقم ٢٠٠٩/٩ والقانون رقم ٢٠١٥/١٠٥ ولائحته التنفيذية رقم ١٩٩٥/٣٣٨ المعدلة بالمراسيم أرقام ٢٠٠٥/١٧٤١، ٢٠١١/١٠٩٥، ٢٠١٢/٧١٠، ٢٠١٥/٩٦٤، ٢٠١٧/٦١٨، ٢٠١٧/١٩٦٣ وأحدثها المرسوم رقم ٢٠٢٠/٢٠٢، هو الأداة القانونية الرئيسية التي تتعامل مع القضايا البيئية في مصر المعروف باسم قانون حماية البيئة. ويتناول القانون في الغالب حماية البيئة من التلوث. أسس المرسوم الصادر عن رئيس الوزراء رقم ١٩٨٢/٦٣١ جهاز شئون البيئة كهيئة مختصة بالشئون البيئية في مصر. كما ينص القانون رقم ١٩٩٤/٤ على دور جهاز شئون البيئة باعتباره الجهة التنظيمية الرئيسية للشئون البيئية.

وفقًا للمواد ١٩ و٢٠ و٢٣ و٧٣-٧٥ من القانون رقم ١٩٩٤/٤، يطلب من الجهة القانونية المسؤولة عن أي مشروع إجراء تقييم للآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع على البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية قبل تنفيذه. ترفع نتائج التقييم إلى جهاز شئون البيئة لمراجعتها واعتمادها قبل أن تصدر الجهات الحكومية الأخرى المعنية تصاريحها لتنفيذ المشروع.

إضافة إلى المتطلبات التشريعية المصرية، فإن التمويل اللازم لتنفيذ الخطين الأزرق والأحمر سيتم الحصول عليه جزئيًا من البنوك الدولية، التي تتطلب التحقيق في التأثيرات المحتملة للمشروع على البيئة وعلى الناس (التأثيرات الاجتماعية). وباعتباره مشروعاً رئيسياً للبنية التحتية طويلة

[1] ملحوظة: شملت دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للخط الأخضر للقطار السريع أيضًا ما يُسمى "بامتداد الفيوم" من الخط الأزرق، الممتد لمسافة ٨٥ كيلومترًا تقريبًا من محطة حدائق أكتوبر جنوبًا إلى محطة الفيوم/بني سويف، حيث إن هذا الامتداد مُدرج في عقد إنشاء الخط الأخضر. ومع ذلك، فإن امتداد الفيوم مُدرج كجزء من العمليات المُخطط لها للخط الأزرق من حدائق أكتوبر إلى أبو سمبل

الأجل، يعتبر مشروع القطار السريع مشروع "**عالي المخاطر**" لأنه من المحتمل أن يتسبب في تأثيرات بيئية واجتماعية كبيرة مرتبطة ببناء نظام السكك الحديدية المقترح وتشغيله. ومن ثم، تم تكليف الشركة الاستشارية الدولية ERM بإجراء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA)، والتي تضمنت دراسات مستفيضة أجريت بالتعاون مع خبراء محليين من شركة (EcoConServ) على مدار عامين. وقد نتج عن ذلك تجميع مئات الصفحات في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والوثائق الأخرى ذات الصلة.

يركز الملخص التنفيذي للمشروع على العناصر التالية:

- الحاجة إلى المشروع وخلفيته؛
- وصف المشروع والمكونات الرئيسية له؛
- عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، بما في ذلك إشراك أصحاب المصلحة وآلية التظلم؛
- الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع (سلبا وإيجابا)؛
- تدابير التخفيف التي سيتم تنفيذها لتجنب أو تقليل الآثار السلبية وتعزيز الفوائد.

وزارة النقل هي الجهة المالكة لمشروع القطار السريع من خلال الهيئة القومية للأنفاق. تتلقى الهيئة القومية للأنفاق دعمًا في إدارة وتنفيذ هذا المشروع من قبل استشاري مشروعات النقل الدولي، **SYSTRA**.

تنقسم مرحلة الإنشاءات في المشروع إلى مهمتيّ عمل رئيسيتين يتم تنسيقهما من قبل كل من الهيئة القومية للأنفاق و**SYSTRA**

أ. **مهمة العمل ١:** تشمل الأعمال المدنية الرئيسية مثل: مسار الخط، أعمال الحفر، وإنشاء المحطات، والجسور، إلخ، والتي سيتم تنفيذها بواسطة مقاولين مصريين؛

ب. **مهمة العمل ٢:** تشمل السكك الحديدية، والكهرباء، وأجهزة التحكم، وتوفير عربات القطار، من خلال الشراكة الدولية لشركة Siemens وشركائها (المعروفة أيضًا باسم Siemens / CJV–Consortium[2]

[2] يشير مصطلح "Siemens / CJV-Consortium" إلى تحالف مفتوح أو أكثر يتم إنشاؤه من بواسطة شركة Siemens Mobility Egypt LLC وSiemens Mobility GmbH وتحالف تنفيذ الأعمال الإنشائية، الذي يتكون من Orascom Construction S.A.E. والمقاولون العرب (عثمان احمد عثمان وشركاه)

٢. وصف المشروع

٢.١ نظرة عامة عامة – لماذا هناك حاجة إلى هذا المشروع؟

تخدم مصر حاليًا شبكة سكك حديدية تمتد بطول يقترب من ٩,٥٠٠ كيلومتر، وقد تجاوزت سعتها القصوى بكثير بسبب الزيادة السكانية المتسارعة خلال القرن الماضي.

تقوم وسائل النقل الحديثة والفعالة بدور مهم في تحسين البنية التحتية والاقتصاد والسلامة المجتمعية للمواطنين المصريين. على مر السنين، تم إنشاء العديد من مشروعات النقل، لا سيما في القاهرة والإسكندرية؛ المدينتين الأكبر في مصر.

وقد أُطلقت شبكة القطارات السريعة المقترحة بطول ٢,٠٠٠ كيلومتر لمواجهة التحديات المذكورة أعلاه، من خلال توفير وسيلة نقل سريعة وفعالة وآمنة للركاب (بسرعات تصل إلى ٢٣٠ كم/ساعة) والبضائع (حتى ١٢٠ كم/ساعة)، وتوفير إمكانيات ربط جديدة بين الموانئ المصرية والمناطق الصناعية ومناطق التنمية الجديدة والعاصمة الإدارية الجديدة.

يتماشى قطار مصر السريع (المعروف أيضًا باسم القطار الكهربائي السريع) مع رؤية مصر ٢٠٣٠[٣]، حيث تهدف هذه الرؤية إلى تعزيز البنية التحتية للنقل في مصر، من خلال توسيع شبكة النقل الحالية، وتقديم خدمة أفضل للمجتمعات في المناطق الحضرية الجديدة، حيث سيتمكن المواطنون من استخدام وسائل نقل مستدامة غير متوفرة حاليا. بالإضافة إلى ذلك، سيسمح الخط الأخضر (والخطوط الإضافية الزرقاء والحمراء المقترحة) بنقل المواد المحلية إلى المناطق الصناعية في جميع أنحاء البلاد، وبالتالي تعزيز النمو الصناعي في جميع أنحاء البلاد، وكذلك دعم التنمية الحضرية والسياحية والتجارية.

يتماشى المشروع مع الهدف (١) من رؤية مصر ٢٠٣٠ "تحسين جودة الحياة ومستوى المعيشة للمواطنين المصريين" وكذلك الهدف (٣) "خلق اقتصاد تنافسي ومتنوع" يمكن من خلاله خلق فرص عمل.

٢.٢ مسار الخطين الأزرق والأحمر للقطار الكهربائي السريع

سيمر خطا السكك الحديدية الأزرق والأحمر عبر إجمالي ١١ محافظة[4] في مصر من بني سويف شمالًا إلى أسوان جنوبًا ومحافظة البحر الأحمر شرقًا (انظر الشكلين ١ و٢ أدناه).

ملاحظة: تم تغطية أول ٨٥ كم من الخط الأزرق، من حدائق أكتوبر إلى محطة الفيوم/بني سويف، في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للخط الأخضر التي أعدها الاستشاري المعني بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في عام ٢٠٢٢[5]، وبالتالي لم يتم تضمينها في هذه الدراسة.

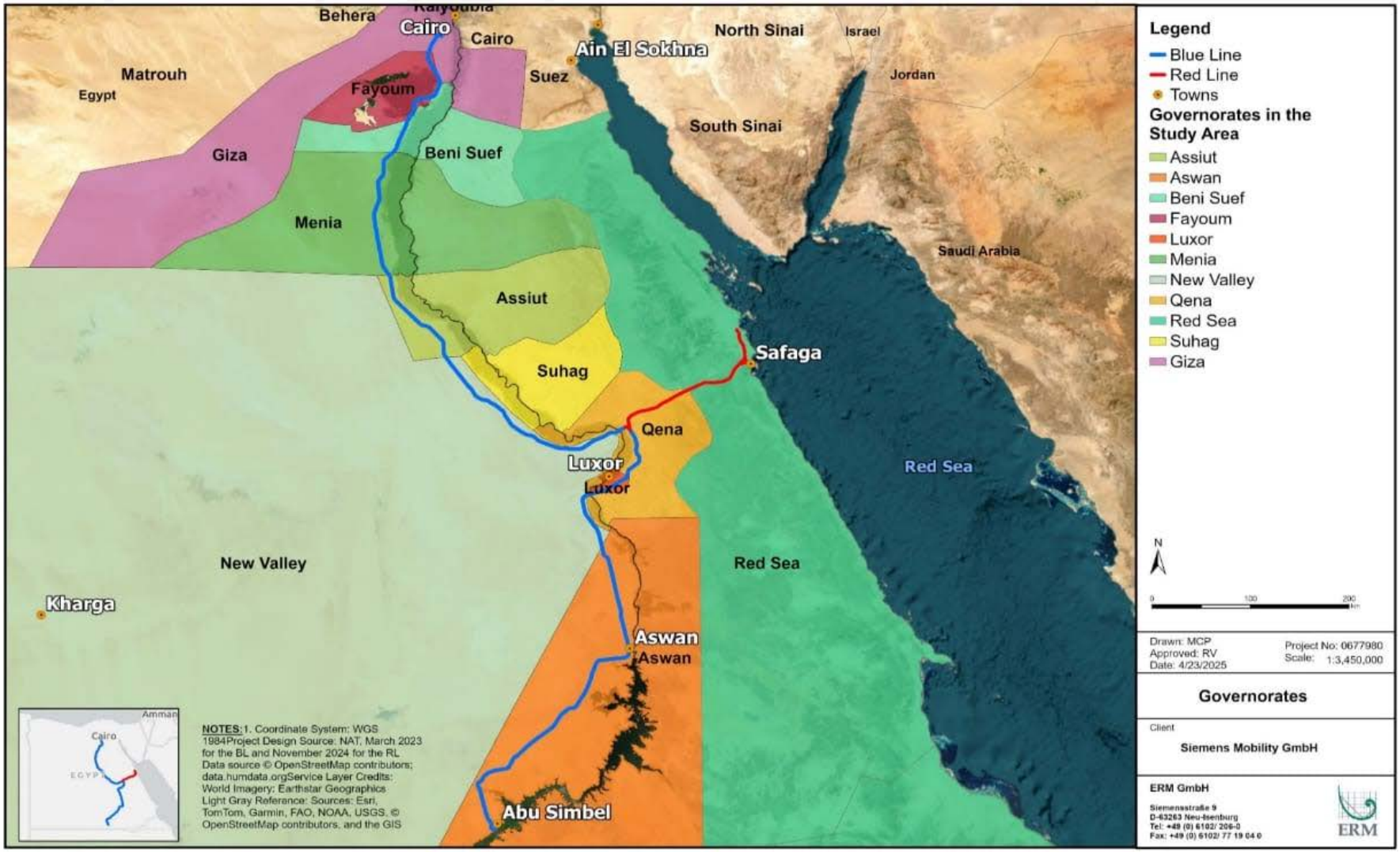
[٣] تمثل استراتيجية مصر ٢٠٣٠ خطة الدولة للتنمية المستدامة وأهدافها العامة حتى عام ٢٠٣٠.

[4] تم وصف ١٠ فقط في هذا المشروع حيث ينتمي ٢ منهم إلى امتداد الفيوم الموصوف في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للخط الأخضر.

[5] تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للخط الأخضر للقطار السريع في مصر ERM، ٢٠٢٢

الشكل ١: مسار الخطين الأزرق والأحمر للقطار فائق السرعة

المصدر: ERM، ٢٠٢٥



الشكل ٢: المحافظات التي يمر بها الخطان الأزرق والأحمر

المصدر: ERM، ٢٠٢٥

تم تصميم الخطين الأزرق والأحمر ليكونا خطين للركاب للتنقل بين المدن، إلى جانب إمكانيات نقل البضائع. سيتم تنفيذ نظام القطار الكهربائي السريع كشبكة منفصلة دون الاتصال بشبكة سكك حديد مصر الحالية، وليس من المتوقع استخدام أي من المحطات أو المستودعات الحالية الخاصة بسكك حديد مصر. من المخطط إنشاء عدة مستودعات للصيانة، بحيث يكون المستودع الرئيسي ومركز التشغيل لشبكة القطارات السريعة بأكملها في مصر (الخطوط الأخضر والأزرق والأحمر) بالقرب من محطة حدائق أكتوبر، ويجري بناؤه كجزء من الخطين الأزرق والأحمر. سيُتيح خطي القطار الأزرق والأحمر الخدمات التشغيلية الأساسية التالية:

- **خدمة نقل الركاب الإقليمية:** تتوقف في كل محطة، وبسرعة قطار قصوى تبلغ ٢٠٠ كم/ساعة؛
- **خدمة نقل الركاب السريعة:** تتوقف فقط في محطات رئيسية مختارة، وبسرعة قطار قصوى تبلغ ٢٥٠ كم/ساعة؛
- **خدمة قطارات الشحن:** لا تتوقف في أي من المحطات، وبسرعة قطار قصوى تبلغ ١٥٠ كم/ساعة.

قطار شحن يعمل على منصة **قطار إقليمي يعمل على منصة** **قطار سريع يعمل على منصة**

شكل 3 أنواع القطارات المستخدمة – المصدر: Siemens، ٢٠٢١

ملاحظة: تُمثل هذه الدراسة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي جهدًا تعاونيًا يشمل خطين مختلفين شهدا تعديلات مختلفة على مسار الخط وتحديثات في التصميم منذ انضمام شركة ERM في نوفمبر ٢٠٢٢. عند بدء المشروع، كان الخط الأزرق في مرحلة من التصميم أكثر تقدماً، وخلال إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تم تقييم العديد من التعديلات الطفيفة على مسار الخط ودمجها في هذا التقرير. قدمت شركة ERM مسودة أولية من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى العميل في مايو ٢٠٢٣. ومع تطور المشروع، كُلّفت شركة ERM بمراجعة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي خاصة تلك الخاصة بالخط الأحمر، وذلك بعد إدخال مسار جديد للخط الأحمر في أكتوبر ٢٠٢٤ وحزمة بيانات جديدة للخط الأزرق في أبريل ٢٠٢٥. وبناءً عليه، يضم هذا التقرير ما يلي:

بالنسبة للخط الأزرق:

- زيارة ميدانية للموقع بناءً على المسار المقدم في نوفمبر ٢٠٢٢.

- دراسات الوضع الراهن لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي بناءً على المسار المقدم في يناير ٢٠٢٣[6].
- تقييم أثر الخط الأزرق بناءً على المسار المقدم في مارس ٢٠٢٣[7].
- تحديث وصف المشروع بناءً على حزمة البيانات الإضافية المقدمة في أبريل ٢٠٢٥.

بالنسبة للخط الأحمر:

- دراسات الوضع الراهن وتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للخط الأحمر بناءً على المسار المقدم في أكتوبر ٢٠٢٤. إضافة إلى ذلك، تم تقديم مسار جديد في فبراير ٢٠٢٥ والتي لم تتضمن أي تغييرات جوهرية، ولكن استبعدت المسار الاختياري في محطة سفاجا.

يستند هذا التقرير لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى المعلومات التي قدمتها شركة سيسترا، والتحالف الاستشاري لشركات (سيمنز، وأوراسكوم، والمقاولون العرب)، والهيئة القومية للأنفاق/سيسترا حتى أبريل وتقديرها المهني. كذلك، عند عدم توفر ERM٢٠٢٥ (للخط الأزرق) وفبراير ٢٠٢٥ (للخط الأحمر). وعند عدم توفر البيانات أو عدم كفايتها، وضعت افتراضات معقولة بناء على الخبرة السابقة لشركة البيانات والمواصفات وقت كتابة هذا التقرير، استخدمت عناصر تصميم المرحلة السابقة (الخط الأخضر).

٢.٣.السمات الرئيسية للخط الأزرق والأحمر

يتم عرض أهم مكونات الهندسة المدنية للخطين الأزرق والأحمر من القطار السريع في الجدول التالي:

جدول ١ العناصر الرئيسية للمشروع

السمات	الوصف
الطول	١,٣١١ كم من نظام المسار المزدوج الكهربائي الذي تم بناؤه حديثا
سرعات التصميم	**إقليمي:** ٢٠٠ كم/ساعة حد أقصى للسرعة، ١٦٠ كم/ساعة سرعة تشغيلية. **سريع:** ٢٥٠ كم/ساعة حد أقصى للسرعة، ٢٣٠ كم/ساعة سرعة تشغيلية.

[6].تم الاستفادة من العديد من دراسات الوضع الراهن التي تم جمعها خلال هذه الفترة للخط الأحمر في مراجعة ٢٠٢٥، وذلك بسبب قرب المسار من المستقبلات، وخاصة في المنطقة الساحلية.

[7] تم فحص التعديلات التي أُجريت على مسار الخط الأزرق بين يناير ومارس ٢٠٢٣، وتبين أن هذه التغييرات لا تؤثر على جودة بيانات الوضع الراهن المجمعة، ولا تؤثر على التقييم. إضافة إلى ذلك، تم التأكد من أن حزمة بيانات الخط الأزرق التي تم استلامها في أبريل ٢٠٢٥ لم تدخل أي تغييرات على مسار مارس ٢٠٢٣.

السمات	الوصف
	شحن: ١٥٠ كم/ساعة حد أقصى للسرعة، ١٢٠ كم/ساعة سرعة تشغيلية.
سعة الركاب	**إقليمي:** ٦٠٠ مقعد لكل قطار **إكسبريس:** ٥٠٠ مقعد لكل قطار
سعة قطارات الشحن	1200 طن
أسطول عربات السكك الحديدية	■ ٦٠ قطار من طراز Siemens Desiro HC، كل منها مكون من ٤ عربات، تستخدم في الخدمات الإقليمية. ■ ٢٦ قطار سريع من طراز Velaro للخدمة السريعة. ■ ٢٦ جرار كهربائي من طراز Siemens (Vectron) من أحدث جيل لنقل البضائع.
نظام التحكم الآمن في القطارات	نظام تحكم آمن في القطار، يعتمد على نظام تشابك الكمبيوتر (أي Siemens Westrace، وهو نظام إدارة حركة السكك الحديدية الأوروبية (ERTMS) من المستوى ٢[8])
أنظمة الاتصالات	أنظمة الاتصالات، لضمان راحة الركاب وأمنهم، فضلا عن سلامة وأمن النظام.
أنظمة/معدات أخرى	معدات ورشة المستودع (DWE) ونظام التحصيل التلقائي للأجرة (AFC)

توضح الصور التالية بعض العناصر الرئيسية للمشروع. على سبيل المثال، يوضح الشكل (٤) أدناه جسرا للمشاة (تم بناءه لتمكين الأشخاص من عبور طريق كبير). سيتم استخدام نفس هذه النوعية من الجسور على طول خط القطار السريع.

[8] يتضمن المستوى الثاني الإشراف المستمر على حركة القطار مع التواصل المستمر عبر نظام GSM-R بين القطار وجانب المسار.

شكل ٢.٣ نموذج لجسور عبور المشاة

سيتم بناء بعض أقسام الخطين الأزرق والاحمر "على مستوى الطريق (أي على مستوى الأرض) وتزويدها بأسوار وحواجز لتجنب دخول الأشخاص والحيوانات إلى حرم الخط. في بعض الأماكن (نقاط عبور الطرق والأنهار/الترع ومرافق البنية التحتية الأخرى وفي المناطق الحضرية أو بالقرب من معظم المحطات) سيتم بناء الخط بدلا من ذلك باستخدام الجسور والممرات العلوية.

وفقًا لأحدث المعلومات المتعلقة بالتصميم، هناك معبران رئيسيان فوق نهر النيل، أحدهما بالقرب من قنا، والآخر بالقرب من أسوان.

بالإشارة إلى الجسر الذي يعبر نهر النيل، تظهر الصورة التالية جسر إمبابة الذي يعبر النيل (بطول حوالي ٤٩٥ م). هذا الجسر هو حاليًا جسر السكك الحديدية الوحيد الذي يمر عبر النيل في القاهرة.

شكل ٥ كوبري إمبابة – جسر السكة الحديد العابر فوق نهر النيل

المصدر : صورة للمصور حسام الحملاوي *(CC BY SA 2.0)*

يعد توفير وسيلة نقل أكثر أمانا أحد الأهداف الرئيسية للمشروع، ولهذا السبب سيتم تصميم وإنشاء وتشغيل مشروع القطار السريع بشكل عام (بما في ذلك الخط الأزرق والاحمر) وفقا لأعلى المواصفات الدولية وأفضل الممارسات في هذا الصدد. سيتم توفير جميع المعدات والمنتجات المطلوبة من قبل موردين دوليين ذوي جودة عالية، وستتماشى هذه المعدات مع متطلبات تشغيل القطارات فائقة السرعة المماثلة في الدول الأوروبية. كما سيتم توفير أعلى مستويات الراحة وأقل درجات الإزعاج الممكنة للمجتمعات المحلية، سيتم تقليل مستويات الضوضاء والاهتزاز الناتجة عن تشغيل الخط وفقا للمعايير الأوروبية ومعايير حماية البيئة المصرية.

٢.٤.الأعمال الإنشائية

سيكون هناك تواجد للآلات والمعدات المعتاد استخدامها في مثل هذه المشروعات الكبيرة مثل: الجرافات، والرافعات، والحفارات، والممهدات، والشاحنات، واللوادر، وغيرها من المعدات.

فرص العمل في مختلف أقسام خطي السكك الحديدية عالي السرعة الأزرق والأحمر، والتي ستختلف وفقاً لمرحلة الإنشاء، وجدول أعمال كل مقاول، ونطاق عمله. يضم المشروع فرص عمل مختلفة الأغراض، بدءًا من المهندسين ووصولًا إلى العمال. سيتم توفير غالبية القوى العاملة (٨٥٪) من قبل المصريين، من المناطق القريبة من مواقع الإنشاء. ومن المتوقع أن تكون النسبة الـ١٥٪ المتبقية من العمال الوافدين.

سيتم استقدام معظم العمال من المناطق المحيطة بمنطقة المشروع لتقليل الحاجة إلى أي معسكرات إقامة داخل الموقع، وسيتم توفير خدمات الصرف الصحي الكافية في الموقع. أثناء التواصل مع الهيئة القومية للأنفاق (NAT) في ١٤ أبريل ٢٠٢٥، تم التأكيد على وجود مواقع استراحة قريبة من المسار ليستخدمها العمال في فترات الراحة (مثل الغداء، أو شرب الماء، أو لتوفير الظل).

٢.٥.مرحلة التشغيل

من المقرر أن يبدأ تشغيل خدمة القطار السريع بحلول عام 2026. ومن المقدر أن يخدم حوالي ١٠٠ قطار ركاب عمليات التشغيل العادية على مدار العام. سيتم تقليل حركة المرور بشكل طفيف خلال عدد معين من الأيام في السنة لتمكين الشركة المشغلة من تنفيذ أنشطة الصيانة الروتينية على الخط.

ومن المهم ملاحظة أن شبكة القطار السريع (الخطوط الأخضر، والأزرق، والأحمر) سيتم تشغيلها وصيانتها من قبل نفس الكيانات وستعمل كنظام سكة حديدية واحد شامل.

من المتوقع أن تكون أوقات الذروة للسفر بين الساعة السابعة والتاسعة (صباحا) وبين الساعة الخامسة والسابعة والنصف (مساء). ستأخذ الشركة المسؤولة عن التشغيل في الاعتبار طلبات الركاب المتزايدة خلال المناسبات الخاصة (فترة رمضان وغيرها من الأحداث المدنية أو الرياضية أو الدينية) وستوفر قطارات خدمة إضافية. سيوفر الخط الأزرق والاحمر الخدمة لحوالي ٥٠٠ راكب جالس في كل قطار و٦٠٠ راكب كحد أقصى في كل قطار (بما في ذلك المقاعد القلابة والركاب الواقفين).

تم تصميم المشروع ليعمل بمكوناته الأساسية لمدة تقارب ١٥ عاما. بعد هذه الفترة، سيتم تطوير وإحلال المكونات المادية والكهربائية للخط لتتناسب مع التقنيات الأكثر تقدما وأفضل المعايير المعمول بها.

٣. منهجية إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

٣.١.الدراسة المكتبية الأولية

تضمنت الخطوة الأولى لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي مراجعة الوثائق ذات الصلة بالمشروع والمناطق التي قد تتأثر به. تم جمع الكثير من المعلومات الأساسية حول المشروع من الهيئة القومية للأنفاق و SYSTRA– والتي تضمنت تصميم المشروع، ومخططاته، والمناطق التي يغطيها، بالإضافة إلى التقييمات الأخرى. علاوة على ذلك، تم استخدام الملفات التعريفية للمدن والأحياء والأقاليم ذات الصلة كمصادر للبيانات والمعلومات التي تصف أوضاع حالة البيئة الفيزيقية والاجتماعية لمناطق المشروع (الوضع الراهن قبل تنفيذ المشروع).

٣.٢.التشاور مع أصحاب المصلحة

تم إشراك أصحاب المصلحة – من خلال مناقشات مع المسئولين بالجهات المعنية الرئيسية (المحافظات)، والسكان المقيمين بالقرب من المشروع، والأشخاص المتضررين، والأطراف المعنية الأخرى – في إطار عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وذلك بغرض جمع المعلومات والإفصاح عن المشروع للجهات المعنية للأشخاص المتأثرين، والاستماع إلى مخاوفهم وتحفظاتهم ذات صلة بالمشروع.

تم إعداد خطة إشراك أصحاب المصلحة لتنسيق مشاركة أصحاب المصلحة والإفصاح عن المشروع. كما تم استخدام هذه الخطة كأداة لتمكين الهيئة القومية للأنفاق من التوافق مع أفضل الممارسات الدولية في إشراك أصحاب المصلحة، وضمان أن يتم ذلك من خلال نهج ملائم ثقافيا. تتضمن خطة إشراك أصحاب المصلحة تحديد أصحاب المصلحة، وتحليل مواقفهم، والتخطيط لمشاركتهم، وإعداد استراتيجية الاتصال. ويوجد المزيد من المعلومات حول مشاركة أصحاب المصلحة في الفصل ٤ من هذا الملخص.

٣.٣.عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي العامة

تتنبأ عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي بالآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة في مختلف مراحل مشروع القطار السريع وتصفها؛ وبناءً على هذا التقييم، تحدد الإجراءات المناسبة لتجنب هذه الآثار أو الحد منها (يوضح هذا في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الكامل). بعد ذلك، يتم تنفيذ برنامج للرصد والتقييم لتقييم فعالية إجراءات التخفيف المقترحة (الموضحة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية).

أُجري تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع القطار السريع باستخدام منهجيات علمية مختلفة، بما يتوافق مع الإطار التنظيمي لتقييم الأثر البيئي في مصر، بالإضافة إلى الممارسات والمعايير الدولية الفضلى كما حددها البنك الدولي/مؤسسة التمويل الدولية ومبادئ خط الاستواء. وفيما يلي شرح للخطوات الرئيسية لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

٣.٤.جمع البيانات والملاحظات

تم دعم نتائج المقابلات الشخصية ووسائل التوثيق الأخرى بملاحظات مادية لرصد عناصر معينة داخل المسار المحدد للمشروع (حرم الخط). أجرى الأخصائيون البيئيون والاجتماعيون العديد من الزيارات الميدانية في مناطق المشروع. تضمن العمل الميداني مسوحات مادية، ومسوحات اجتماعية – اقتصادية، والتحقق من المعلومات الثانوية، والتشاور من أجل جمع المعلومات حول الجوانب المادية والبيولوجية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية للمشروع، من خلال جمع العينات، والسير في الموقع، والتفاعل مع أصحاب المصلحة المحليين.

٣.٥.تقييم الأثر

تركز عملية تقييم الأثر على تقييم تأثير أنشطة المشروع المقترحة على الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية الأساسية في نطاق المشروع، بما يقود إلى تحديد الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع. العديد من التأثيرات طفيفة ويمكن معالجتها بسهولة، بينما يوجد تأثيرات أخرى أكثر أهمية وتتطلب تدابير محددة لمعالجتها.

في هذه المرحلة، تتمثل إحدى الفوائد الرئيسية لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في أنه يمكن مشاركة النتائج الأولية لتقييم الأثر مع القائمين على تصميم المشروع، حتى يتمكنوا من تحسين التصميم من أجل تجنب حدوث آثار سلبية لاحقة، وتعزيز الأثار الإيجابية المحتملة.

يتمثل أحد الافتراضات الإرشادية الرئيسية في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في أن هذا المشروع سيتم تصميمه وتنفيذه وتشغيله وصيانته بشكل يراعي العناية الواجبة بجوانب السلامة والحفاظ على البيئة، وذلك باستخدام التصميمات والأساليب الهندسية العملية الحديثة التي تتوافق مع المعايير الدولية الجيدة في تنفيذ وتشغيل مثل هذه المشروعات.

٣.٦.تحديد إجراءات تخفيف الأثر

توضح خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لهذا المشروع تفاصيل الإجراءات البيئية والاجتماعية الموصي بها (ما يسمى بتدابير التخفيف)، والتي تهدف إلى تقليل الآثار المحتملة المشار إليها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وتشمل هذه الإجراءات قيام كل من الهيئة القومية للأنفاق وSYSTRA بوضع وتنفيذ نظام إدارة بيئية واجتماعية للمشروع مع ضمان وجود عدد كاف من الموظفين وقدر كاف من الموارد والعمليات لتنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية بنجاح.

الترتيب التسلسلي لإجراءات التخفيف:

وفقًا للممارسات الدولية الجيدة، يتم اختيار إجراءات التخفيف وفقًا لما يسمى "الترتيب التسلسلي لإجراءات التخفيف". ويعني ذلك إعطاء الأولوية لإيجاد طرق تصميم أو تشغيل من شأنها أن تمنع أو تتجنب حدوث التأثير في المقام الأول (على سبيل المثال: استخدام مواد كيميائية غير سامة). الإجراء التالي في سلسلة التفضيل هو استخدام تدابير لتقليل مخاطر التأثير (مثل استخدام حاويات كيميائية مناسبة، وتدريب العمال لتجنب الانسكابات/ التسريبات). يلي ذلك في ترتيب الأفضلية استخدام معدات واقية لتقليل شدة التأثير (مثل استخدام أواني لاحتواء الانسكابات، وأدوات التنظيف، وتوفير قفازات يد مناسبة للعمال). لمزيد من المعلومات، يرجى الاطلاع على الشكل (٣.١) أدناه.

- **أفضل استجابة للتأثير هي تجنب حدوثه من الأصل.**
- **إذا تعذر الخيار الأول، فإن الخيار الثاني في الاستجابة هو احتواء التأثير وتقليل أضراره ويفضل أن يكون الاحتواء من**
- **معالجة أو إصلاح الأضرار التي تسبب فيها الأثر بعد حدوثه.**
- **التعويض هو الخيار الأخير في تخفيف الأثر ودائمًا ما يكون التعويض غير المادي (إتاحة خيارات بديلة (مفضلًا عن التعويض المادي.**

شكل.٦ الترتيب التسلسلي لإجراءات التخفيف

٤. أنشطة إشراك أصحاب المصلحة التي تمت بالفعل

٤.١.النهج العام

يشير مصطلح "أصحاب المصلحة" إلى السكان المحليين، والمؤسسات العامة، والمنظمات الخاصة، والأشخاص الآخرين الذين قد يتأثرون (إيجابا أو سلبا) بالمشروع أو لهم اهتمام به بشكل أو بآخر.

تدور مشاركة أصحاب المصلحة، كجزء من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، حول كيفية قيام وزارة النقل/الهيئة القومية للأنفاق بتوفير المعلومات الخاصة بالمشروع لأصحاب المصلحة – وتستطلع آرائهم حول المشروع، بما في ذلك أي تعليقات، أو اقتراحات، أو أسئلة، أو شكاوى. تعد هذه العملية ذات الاتجاهين لإشراك أصحاب المصلحة جزءا مهما جدا من المشروع، حيث تبدأ قبل بدء الأعمال الإنشائية، وتستمر أثناء العمليات.

تضمنت الكيانات الرئيسية المحددة بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الوزارات أو الإدارات أو الوكالات الحكومية على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية، والشركات الخاصة، والمنظمات غير الحكومية/منظمات المجتمع المدني، والمنظمات المجتمعية، ومجموعات المستخدمين، والأشخاص المتأثرين بشكل مباشر من المشروع، مثل مزودي السلع والخدمات.

٤.٢.خطة إشراك أصحاب المصلحة

خطة إشراك أصحاب المصلحة هي وثيقة منفصلة تصف الآليات التي يتم من خلالها إبلاغ الأفراد والمجتمعات والأطراف المعنية الأخرى بالمشروع، وإتاحة الفرص لتقديم التعليقات والمدخلات لتطوير المشروع. تصف خطة إشراك أصحاب المصلحة المشاركة التي تم القيام بها بالفعل في الماضي، بالإضافة إلى الاجتماعات والفعاليات الأخرى المخطط لها في المستقبل. تماشيا مع أفضل الممارسات الدولية الحالية، تهدف

خطة إشراك أصحاب المصلحة إلى ضمان أن عملية إشراك أصحاب المصلحة تخلو من التدخل والترهيب؛ يجب أن تكون المشاركة ذات صلة ومفهومة وتوفر معلومات يمكن الوصول إليها بطريقة ملائمة ثقافيا. وبالتالي تسمح خطة إشراك أصحاب المصلحة للأشخاص المتأثرين بإبداء آرائهم ومخاوفهم والسماح لهذه المخاوف بالتأثير على القرارات المتعلقة المشروع.

تمتد أنشطة إشراك أصحاب المصلحة عبر جميع مراحل إنشاء المشروع وتشغيله، بالإضافة إلى الإفصاح عن حزمة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع. تعد خطة إشراك أصحاب المصلحة "وثيقة حية"، وسيتم تحديثها بانتظام مع تقدم المشروع مثل:

- تم تحديد أصحاب مصلحة جدد للمشروع؛
- توفرت تفاصيل أكثر حول الوسائل المفضلة للتواصل مع أصحاب المصلحة؛
- هناك حاجة إلى موارد إضافية لتنفيذ خطة إشراك أصحاب المصلحة (SEP)؛
- تتغير مسؤوليات التنفيذ أو يتم تفويضها

تعد "آلية التظلم" جزءا رئيسيا من خطة إشراك أصحاب المصلحة، وهي توفر طريقة سهلة لكل الأشخاص المتأثرين بالمشروع لتقديم تعليقاتهم أو أسئلتهم أو شكاواهم (ما يسمى "المظالم") إلى المديرين المسؤولين بالجهات المنفذة أو المشغلة للمشروع. يتضمن الملحق (أ) من هذا الملخص غير الفني (NTS) نموذجًا لتقديم الشكاوى.

٤.٣. أنشطة إشراك أصحاب المصلحة

يعرض القسم التالي أنشطة مشاركة أصحاب المصلحة التي تم إجراؤها حتى الآن، وتلك المخطط لها في المستقبل، كما هو محدد بخطة إشراك أصحاب المصلحة.

أ. مشاورات ما قبل تحديد نطاق التشاور

أجريت مشاورات ما قبل تحديد نطاق التشاور خلال شهري مارس وأبريل ٢٠٢١ من قبل الاستشاري إيكوكنسرف وبعض أصحاب المصلحة المختارين.

ب. مشاورات تحديد النطاق

خلال إعداد تقرير تحديد نطاق المشروع، عقد ١٤ اجتماعًا مع مسئولي المحافظة والمدن وقادة المجتمع الآخرين في ثماني محافظات من أصل ١٠ محافظات عبرها الخط الأزرق والأحمر في نوفمبر وديسمبر ٢٠٢٢ (جميع المحافظات باستثناء الوادي الجديد والفيوم)، للتحقق من البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسة المكتبية وتحليلها وجمع الآراء الأولية من أصحاب المصلحة الرئيسيين.

حضر الاجتماعات ما يقرب من ٨٢ شخصًا (منهم ١٩ سيدة). كان الهدف من أنشطة التشاور تقديم عرض تقديمي عن المشروع وتأثيراته المحتملة خلال مرحلتي البناء والتشغيل، لتلقي الملاحظات وكذلك إلى المخاوف والمتطلبات والتوصيات. يعرض الجدول ٢ الاجتماعات التي نُظمت كجزء من مرحلة تحديد النطاق. كما أثيرت المخاوف المتعلقة بتأثيرات المشروع خلال الاجتماعات.

لم تُوجّه أنشطة التشاور إلى حكومة الوادي الجديد، نظرًا لعدم تأثير المشروع على أي منطقة مأهولة بالسكان. يُرجى الرجوع إلى وثيقة خطة مشاركة أصحاب المصلحة (ERM، ٢٠٢٢) لعرض القضايا الرئيسية التي أُثيرت خلال أنشطة تحديد نطاق التشاور.

جدول ٢ مشاورات تحديد النطاق

الخط	المحافظة	الفئات المعنية التي تم مقابلتها	التاريخ
الخط الأزرق	بني سويف	١. سكرتير عام محافظة بني سويف ٢. مدير المكتب الفني لمكتب سكرتير عام المحافظة ٣. رئيس وحدة نظم المعلومات الجغرافية بديوان عام محافظة بني سويف ٤. مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بديوان عام محافظة بني سويف ٥. إدارة التخطيط العمراني بديوان عام محافظة بني سويف ٦. الإدارة الهندسية بديوان عام محافظة بني سويف ٧. رئيس جهاز تنمية مدينتي ملوي والفشن الجديدة ٨. مدير إدارة المشروعات الهندسية بجهاز مدينة الفشن الجديدة	٢٠ نوفمبر ٢٠٢٢
	المنيا	٩. السكرتير العام لمحافظة المنيا ١٠. نائب محافظ محافظة المنيا ١١. المستشار الجيولوجي لمحافظة المنيا ١٢. مدير إدارة التخطيط العمراني ١٣. مدير إدارة أملاك الدولة ١٤. مدير إدارة التفتيش الهندسي ١٥. مسؤولو إدارة البنية التحتية للمعلومات المكانية ١٦. مسؤول مديرية الآثار	١٣ ديسمبر ٢٠٢٢

الخط	المحافظة	الفئات المعنية التي تم مقابلتها	التاريخ
	أسيوط	١٧. السكرتير العام لمحافظة أسيوط ١٨. مدير مكتب سكرتير عام المحافظة ١٩. مدير إدارة التخطيط العمراني ٢٠. مسؤول إدارة أملاك الدولة ٢١. مسؤول مديرية الآثار	٢٢ نوفمبر ٢٠٢٢
	سوهاج	٢٢. سكرتير عام المحافظة ٢٣. السكرتير العام المساعد ٢٤. مدير إدارة التخطيط العمراني ٢٥. مسؤول إدارة أملاك الدولة	٢٢ نوفمبر ٢٠٢٢
	قنا	٢٦. سكرتير عام محافظة قنا ٢٧. مدير إدارة التخطيط العمراني ٢٨. مسؤول إدارة التخطيط العمراني ٢٩. مسؤول إدارة الاستثمار ٣٠. مسؤول منطقة الآثار المصرية بقنا ٣١. مسؤول مديرية الطرق والكباري ٣٢. الهيئة العامة للزراعة ٣٣. استصلاح الأراضي في قنا	٢٣ نوفمبر ٢٠٢٢

الخط	المحافظة	الفئات المعنية التي تم مقابلتها	التاريخ
		٣٤. مسؤول مديرية الري	
	الأقصر	٣٥. سكرتير عام محافظة الأقصر ٣٦. مسؤول إدارة التخطيط العمراني ٣٧. مسؤول إدارة أملاك الدولة ٣٨. مدير منطقة آثار صعيد مصر بالأقصر	٢٥ نوفمبر ٢٠٢٢
	أسوان	٣٩. سكرتير عام محافظة أسوان، ٤٠. رئيس إدارة التخطيط العمراني بديوان محافظة أسوان ٤١. رئيس الإدارة البيئية بديوان محافظة أسوان ٤٢. الهيئة العامة للطرق والكباري بأسوان ٤٣. مدير منطقة الآثار المصرية بأسوان ٤٤. رئيس هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة بأسوان ٤٥. نائب رئيس الاتحاد ومسؤول جريدة "صوت النوبة" بأسوان ٤٦. عضو الاتحاد النوعي للجمعيات النوبية ورئيس جمعية *Amir Cap* *NGO* غير الحكومية ٤٧. عضو الاتحاد ورئيس جمعية القبة الأهلية بغرب أسوان ٤٨. أمين صندوق الاتحاد النوعي للجمعيات النوبية ٤٩. منسق قرى غرب أسوان ٥٠. رئيس مجلس مدينة أبو سمبل	٤، ٥، ٦ ديسمبر ٢٠٢٢

الخط	المحافظة	الفئات المعنية التي تم مقابلتها	التاريخ
		٥١. مدير الإدارة الهندسية بمجلس مدينة أبو سمبل	
		٥٢. مدير الإدارة البيئية بمجلس مدينة أبو سمبل	
		٥٣. مدير حضانة بمدينة أبو سمبل	
		٥٤. رائد ريفي بمدينة أبو سمبل	
		٥٥. جمعية السلام لتنمية المجتمع	
		٥٦. جمعية أبو سمبل لتنمية المجتمع	
		٥٧. رائد صحي في أبو سمبل	
		٥٨. مدير إدارة مدرسة	
		٥٩. إمام مسجد	
		٦٠. مفتش بمديرية الصحة بأبو سمبل	
		٦١. تاجر	
		٦٢. مدرس	
		٦٣. مسؤول في بنك التنمية الزراعية	
		٦٤. مدير قصر الثقافة السياحي بأبو سمبل	
		٦٥. جمعية السلام لتنمية المجتمع	
الخط الأحمر	البحر الأحمر	٦٦. السكرتير العام لديوان محافظة البحر الأحمر	٢٧، ٢٨ نوفمبر ٢٠٢٢
		٦٧. مدير إدارة التخطيط العمراني بديوان محافظة البحر الأحمر	
		٦٨. مدير مركز معلومات شبكات المرافق بمحافظة البحر الأحمر	١٨ ديسمبر ٢٠٢٤
		٦٩. رئيس مجلس مدينة سفاجا	

الخط	المحافظة	الفئات المعنية التي تم مقابلتها	التاريخ
		٧٠. مدير إدارة التخطيط العمراني بمجلس مدينة سفاجا ٧١. مدير الإدارة الهندسية	

ج. عمليات المسح الخاصة بوصف الوضع الحالي لمناطق المشروع (الوضع السابق على تنفيذ المشروع) في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، والإفصاح عن المشروع

تمثلت مشاركة أصحاب المصلحة خلال مرحلة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي في (أ) إحاطة أصحاب المصلحة في المشروع بتفاصيل المشروع وعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، والجدول الزمني الخاص بها؛ (ب) استشارة أصحاب المصلحة في المشروع حول التأثيرات المحتملة للمشروع على ظروفهم المعيشية وأنشطتهم، وذلك بغرض جمع آرائهم ومخاوفهم ومقترحاتهم؛ (ج) جمع البيانات الاجتماعية والاقتصادية الأولية المطلوبة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

كما هو موضح في الجدول ٢، تم تنظيم المجموعات النقاشية المركزة، والمقابلات مع المعنيين، والرصد الميداني، والملاحظات الميدانية في الفترة من ٣١ يناير إلى ٢٨ فبراير ٢٠٢٣ (للخط الأزرق والخط الأحمر القديم)، ومن ١٧ إلى ٢٨ ديسمبر ٢٠٢٤ (لمسار الخط الأحمر المُحدث). وقد تم إجراء ١٣٣ من المجموعات النقاشية المركزة و٤٥ مقابلة مع المعنيين بين عامي ٢٠٢٣ و٢٠٢٤. للاطلاع على تفاصيل العمل الميداني الاجتماعي، يُرجى الرجوع إلى الملحق ١٥ من التقرير الرئيسي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

د. المشاركة خلال عملية الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (*ESIA*)

المرحلة الأخيرة من عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هي "الإفصاح"، والتي تتمثل في الإعلان عن المسودة الكاملة لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (مسودة التقرير النهائي). ستتم إتاحة المسودة النهائية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والوثائق التكميلية له (مجموعة وثائق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي)، بما في ذلك الملخص التنفيذي، وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية، وخطة إشراك أصحاب المصلحة، على نطاق واسع للجمهور للتعليق عليها عبر موقع المشروع على شبكة الإنترنت.

تم الإفصاح العام عن الخط الأزرق في عام ٢٠٢٣ في المواقع التالية:

- فندق هلنان أوبرج في مدينة الفيوم (١٩ يوليو ٢٠٢٣)،
- فندق حورس في مدينة المنيا (٢٤ يوليو ٢٠٢٣)،
- فندق أزور في مدينة سوهاج (٢٥ يوليو ٢٠٢٣)،
- فندق شتيجنبرجر نايل بالاس في مدينة الأقصر (٢٦ يوليو ٢٠٢٣)،

- فندق توليب في مدينة أسوان (١ أغسطس ٢٠٢٣).

تم عقد جلسة الإفصاح العام عن الخط الأحمر – المسار القديم – في ٣ أغسطس ٢٠٢٣، بفندق موفنبيك سوما باي بمدينة الغردقة (محافظة البحر الأحمر).

وتم إعداد تقرير استشاري موجز يلخص أهم التعليقات الواردة خلال جلسة الإفصاح، ويشرح كيفية انعكاس هذه التعليقات على المشروع وتقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي النهائي.

سوف تسجل جميع التعليقات والأسئلة والمدخلات الأخرى من الجمهور ليتم النظر فيها بواسطة الهيئة القومية للأنفاق وفريق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. وحيثما كان ذلك ممكنا ومطلوبا، سيتم إجراء تغييرات في تخطيط / تصميم / تنفيذ المشروع لمعالجة المخاوف التي أثيرت. ستضاف هذه التغييرات على النسخ المحدثة من وثائق ومخططات المشروع في حينه.

هـ. أنشطة إشراك أصحاب المصلحة في المرحلة اللاحقة لإصدار تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

التواصل مع أصحاب المصلحة هي عملية مستمرة لمشاركة المعلومات وفهم القضايا المطروحة من أصحاب المصلحة والرد على الأسئلة والمخاوف. بعد الإفصاح عن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، ستستمر الهيئة القومية للأنفاق في تفعيل مشاركة أصحاب المصلحة في المشروع بما يتماشى مع خطة إشراك أصحاب المصلحة.

و. آلية الشكاوى

التظلمات هي شكاوى أو تعليقات (أو أسئلة/اقتراحات) تتعلق بكيفية تنفيذ المشروع. تمثل آلية حل هذه الشكاوى قناة رسمية مفتوحة دائمًا، يمكن من خلالها لأصحاب المصلحة التواصل مع الجهة المروِّجة ومقدِمي خدماتها، بينما تشير متابعة التظلمات إلى وجود أي صراعات أو خلافات قائمة. يعد تأسيس مثل هذه الآلية أمراً ضرورياً بموجب مبادئ خط الاستواء (EP) الرابعة ومعايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC PS).

تمتلك الهيئة الوطنية للأنفاق (NAT) آلية شكاوى فعّالة تُعد أداة تشاركية لجميع أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين، وتشكل إجراءً إلزاميًا للهيئة.

تُفصَّل آلية الشكاوى في خطة إشراك أصحاب المصلحة(SEP) ، وتشمل جميع المجتمعات المحلية والعاملين في الموقع، بما في ذلك العمال الدائمون والمؤقتون، ومقدمو الخدمات، والاستشاريون، والموردون، والمقاولون من الباطن، وأصحاب المصلحة الخارجيون، دون أي تكلفة ودون أي شكل من أشكال الانتقام أو التمييز.

على الرغم من وجود آليات شكاوى خاصة بالعمال في مواقع البناء (والتي سيتم مراقبتها من قبل SYSTRA، الاستشاري المعين لمتابعة أعمال المقاولين في المشروع)، فإن قنوات الشكاوى التابعة للهيئة متاحة لجميع الأطراف المعنية بالمشروع، بما يضمن معالجة جميع التعليقات والملاحظات بشكل مناسب وفي الوقت المناسب.

٥. نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

٥.١. ملخص الدراسة وأهم النتائج

لقد حدد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الآثار المحتملة (الإيجابية والسلبية على حد سواء) على البيئات المادية والطبيعية والاجتماعية/الاقتصادية. ومن أجل تجنب الآثار السلبية أو تقليل أضرارها، ولضمان تحقيق فرص تعزيز التأثيرات الإيجابية، تم بالفعل وضع خطة إدارة بيئية واجتماعية شاملة (خطة الإدارة البيئية والاجتماعية)، وخطط إدارية تفصيلية أخرى، والتدابير المرتبطة بها بالنسبة لمرحلة الإنشاء، وسيتم إعداد نفس الخطط لمرحلة التشغيل قبل تشغيل الخط الأزرق والأحمر من القطار السريع.

يقدم تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي تقييما للوضع القائم قبل المشروع، والتأثيرات المحتملة للمشروع على العناصر التالية:

- البيئة المادية (الفيزيائية): وصف الغلاف الجوي (الهواء الذي نتنفسه والمناخ)، والضوضاء والاهتزازات (المشهد الصوتي الذي يحيط بنا والذي يمكننا سماعه والشعور به من خلال الاهتزازات)، والأرض من حيث التضاريس والجيولوجيا (التربة والصخور والجبال والصحاري)، والمياه (نهر النيل، والجداول والقنوات الأخرى، والأودية، والمياه الجوفية المستخدمة في الري والشرب)، والمناظر الطبيعية (موصوفة من حيث ما يمكننا رؤيته حاليا على طول الخط الأخضر وكيف سيبدو بعد إنشاء الخط).
- البيئة البيولوجية: تصف المناطق الطبيعية والحيوانات والنباتات الموجودة على طول الخط الأخضر والمناطق المجاورة له؛
- البيئة الاجتماعية: تصف السكان، وحالة البنية التحتية الحالية (المدارس، والمرافق العامة، والمؤسسات الصحية، وما إلى ذلك) بالإضافة إلى الظروف الاقتصادية للمجتمعات على طول الخط الأخضر؛
- التراث الثقافي: وصف موارد التراث الثقافي (الأشياء ذات القيمة الأثرية، والمواقع المدرجة ضمن قائمة التراث العالمي لليونسكو) وتصنيفها وفقًا لقيمتها وحساسيتها للتأثيرات المحتملة (عالية ومتوسطة ومنخفضة).

يعرض الجدول ٣ أدناه ملخصًا للتأثيرات الرئيسية. وترد تفاصيل التأثيرات الأكثر أهمية وكيفية الحد منها في الأقسام الأخرى التالية.

جدول 3 ملخص للتأثيرات الرئيسية المحددة بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
البيئة الطبيعية				
انبعاثات غازات الاحتباس الحراري	كبير	كبير[٩]	كبير[١٠]	غير منطبق
فقدان التربة وتدهورها	كبير	متوسط إلى كبير	لا يذكر	غير منطبق
التغيرات في البيئة الجيومرفولوجية، ومخاطر الاستقرار، وتآكل التربة	طفيف إلى كبير	طفيف إلى كبير[١١]	متوسط إلى كبير	طفيف
توافر المياه السطحية والجوفية	كبير	كبير[١٢]	غير منطبق	غير منطبق
تدهور موارد المياه السطحية والجوفية وجودتها	طفيف إلى كبير[١٣]	طفيف	متوسط	لا يذكر
المناظر الطبيعية	طفيف إلى كبير[١٤]	طفيف إلى كبير	متوسط إلى كبير	متوسط إلى كبير
الضوضاء الناتجة عن أعمال الإنشاء	كبير[١٥]	طفيف إلى متوسط	غير منطبق	غير منطبق
الاهتزازات الناتجة عن أعمال الإنشاء	كبير	طفيف إلى متوسط	غير منطبق	غير منطبق
تفجيرات أعمال الإنشاء (الجزء R.2)	لا يذكر	لا يذكر	غير منطبق	غير منطبق

[٩] الإجراءات التي تهدف إلى خفض الانبعاثات بشكل ملحوظ أثناء الإنشاء محدودة. على سبيل المثال، من غير الواقعي استبدال المركبات التي تعمل بالديزل بمحركات كهربائية أو محركات أخرى تعمل بالوقود غير الأحفوري خلال فترة الإنشاء، إذ إن هذه المركبات - والبنية التحتية اللازمة - غير متوفرة بسهولة حتى الآن. سيتم تقليل مقدار أعمال الحفر اللازمة، أو الوقود المستهلك، كلما أمكن لتوفير التكاليف. وبالتالي، من المتوقع حدوث انخفاض طفيف فقط في استخدام الوقود/الطاقة.

[١٠] حددت الحكومة المصرية أهداف للطاقة المتجددة بنسبة ٢٠٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٢٢ و٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٥. وهذا مؤشر على أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التشغيلية للمشروع من المرجح أن تنخفض بنسبة ٣٦٪ بحلول عام ٢٠٣٥، وعندها سيكون تأثيرها معتدلاً فقط.

[١١] بناء على نوع التربة والأنشطة (على سبيل المثال، ستظل أنشطة التفجير في الجزء R.2 لها تأثيرات كبيرة).

[١٢] لأغراض تقييم التأثيرات، استخدمت محافظة الأقصر لإجراء دراسة حالة. ستحافظ أنشطة الإنشاء على أفضل ممارسات ترشيد استهلاك المياه، وستشارك المحليات متى أمكن. مع ذلك، من غير المرجح أن يتغير حجم التأثير حتى مع تطبيق أفضل الممارسات.

[١٣] تأثير طفيف على معظم امتداد المسار عند عبور القنوات الصغيرة والوديان وقنوات الري. يصنف تأثير عبور نهر النيل على أنه متوسط إلى كبير. لذلك، يوصى باتخاذ إجراءات تخفيف محددة لحماية جودة مياه نهر النيل، كما هو موضح فيما يلي.

[١٤] بالنسبة للجزء R2 في حالة أنشطة التفجير التي ستكون دائمة وغير قابلة للاستعادة

[١٥] يركز التقييم فقط على أجزاء المشروع التي تقترب فيها المستقبلات. أما بالنسبة لأجزاء المشروع الواقعة على مسافات كبيرة من المستقبلات، فمن المتوقع أن تكون التأثيرات ضئيلة للغاية.

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
ضوضاء السكك الحديدية	غير منطبق	غير منطبق	متوسط إلى كبير	متوسط إلى كبير[١٦]
الاهتزازات الأرضية للسكك الحديدية	غير منطبق	غير منطبق	متوسط	متوسط[١٧]
الغبار الناتج عن أعمال الإنشاء	كبير	لا يذكر إلى طفيف	غير منطبق	غير منطبق
حركة المرور أثناء الإنشاء – جودة الهواء	طفيف	لا يذكر إلى طفيف	طفيف	طفيف

[١٦] حسب نوع المستقبل والجزء الذي يمر به المسار. سيؤدي تطبيق حاجز ضوضاء إلى تقليل طول مناطق التأثير، وبالتالي يقلل بشكل كبير من عدد المستقبلات المحتمل تأثرها. ومع ذلك، يشير التقييم إلى تأثير متوسط على المستقبلات السكنية (النوع الثاني) الواقعة على بعد ١٠٠ متر من خط المسار المركزي في طريق قنا - الأقصر، وتأثير كبير على المستقبلات الحساسة (النوع الأول - المدارس والمستشفيات والمكتبات والحدائق العامة والمنتجعات والمناطق الريفية) الواقعة على نفس المسافة في نفس المنطقة.

[١٧] تطبيق حد السرعة بمقدار ٧٠ كم/ساعة لن يغير من أهمية التأثير، ومع ذلك، سيقلل بشكل كبير من مناطق التأثير المتوقعة، والعدد المكافئ للمستقبلات المتأثرة المحتملة.

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
البيئة البيولوجية				
الموائل الأرضية/النباتات	طفيف إلى متوسط	لا يذكر إلى طفيف	طفيف إلى متوسط	لا يذكر إلى طفيف
الموائل المائية، النباتات والحيوانات	متوسط إلى كبير[١٨]	طفيف إلى متوسط	طفيف إلى متوسط	لا يذكر
الحيوانات الأرضية	طفيف إلى كبير[١٩]	لا يذكر إلى متوسط	طفيف إلى كبير[٢٠]	لا يذكر إلى متوسط
المناطق الحساسة	متوسط إلى كبير[٢١]	طفيف إلى متوسط	طفيف إلى متوسط	غير منطبق
البيئة الاجتماعية				
فقدان المباني السكنية	كبير	طفيف إلى متوسط	غير منطبق	غير منطبق
فقدان (أو صعوبة الوصول إلى) المباني التجارية والأعمال والمباني غير السكنية	كبير	طفيف إلى متوسط	غير منطبق	غير منطبق
الموارد الطبيعية المرتبطة بفقدان الأراضي الزراعية والمراعي	كبير	طفيف إلى متوسط	غير منطبق	غير منطبق
فقدان سبل المعيشة ودخل الأسر نتيجة للقيود الدائمة على الأراضي (مناطق الأمان) وإعادة التوطين.	غير منطبق	غير منطبق	كبير	طفيف إلى متوسط

[١٨] المسطح المائي الرئيسي الذي يعبره المسار هو نهر النيل، حيث من المقرر إنشاء جسرين. ومن المقرر إنشاء جسرين (يقدر طول كل منهما بـ ٥٠٠ متر) بالقرب من مدينة قنا ومنطقة الغريرة. بالإضافة إلى منطقة النيل، تلعب الأراضي الرطبة جنوب الخط الأزرق، المتصلة ببحيرة ناصر، دورًا هامًا في التنوع البيولوجي المائي. كما يعبر المسار العديد من المجاري المائية سريعة الزوال، مثل الأودية، والتي من المتوقع أن يكون له تأثير كبير على نظام الأودية.

[١٩] يمر خطي القطار السريع الأزرق والأحمر عبر مناطق يمكن اعتبارها موائل طبيعية متوسطة وعالية الحساسية للحيوانات (الجزء من الخط الأحمر الذي يمر عبر الصحاري الجبلية، ومنطقة الصحراء الغربية التي تمتد على طول الخط الأزرق جنوب مدينة الفيوم، والمنطقة الواقعة غرب بحيرة ناصر).

[٢٠] فقدان الموائل الناتج عن البنية التحتية الخطية مثل السكك الحديدية عالية السرعة قد يساهم بشكل أكبر في تجزئة الموائل الحالية في هذه المناطق؛ حيث تتأثر الحيوانات الأرضية المتنقلة (غير الطيور) بشكل كبير بالقيود المفروضة على الحركة بسبب تأثير الحواجز.

[٢١] يمر الخط السريع الأزرق والأحمر عبر العديد من المناطق المحمية/المخصصة التي يعتقد أنها تضم على عدد كبير من الموائل الطبيعية

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
التغيرات في قيمة الأراضي بعد البناء في المناطق شبه الحضرية والريفية نتيجةً لقيود البناء.	غير منطبق	غير منطبق	متوسط	طفيف
فقدان سبل المعيشة ودخل الأسرة إلى الأبد بسبب القيود الدائمة على الأراضي	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	طفيف إلى متوسط
فرص العمل المباشرة وغير المباشرة	إيجابي	غير منطبق	إيجابي	غير منطبق
التأثيرات الاقتصادية المؤقتة بسبب الضرائب والرسوم والمشتريات وإنفاق العمال	إيجابي	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق
فوائد تعزيز قدرات العمالة المحلية على المدى الطويل	إيجابي	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق
زيادة مخاطر السلامة على الطرق	متوسط	طفيف	لا يذكر	غير منطبق
التعدي على الموقع والإصابات	كبير	طفيف	لا يذكر	غير منطبق
الصحة البيئية	كبير	طفيف	كبير	طفيف
زيادة انتقال الأمراض المعدية	متوسط	طفيف	غير منطبق	غير منطبق
زيادة انتقال الأمراض المنقولة جنسيًا	متوسط	طفيف	غير منطبق	غير منطبق
الاضطرابات المجتمعية وزيادة مخاطر العنف والتحرش المبني على النوع الاجتماعي	متوسط	طفيف	كبير	طفيف
زيادة الضغط على الرعاية الصحية	متوسط	طفيف	غير منطبق	غير منطبق
استخدام أفراد الأمن	طفيف	لا يذكر	غير منطبق	غير منطبق
حدوث خلل في البنية التحتية والمرافق	كبير	طفيف	غير منطبق	غير منطبق

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
حدوث خلل في خطوط المياه أثناء أعمال الإنشاء	متوسط	طفيف	غير منطبق	غير منطبق
فصل الموارد والبنى التحتية والمجتمع	كبير	طفيف إلى متوسط	كبير	طفيف إلى متوسط
عدم تحقيق التوقعات المتعلقة بالمزايا	متوسط	طفيف	متوسط	غير منطبق
البنية التحتية للأعمال	غير منطبق	غير منطبق	إيجابي	غير منطبق
فقدان (أو صعوبة الوصول إلى) الموارد المجتمعية وكذلك البنية التحتية والخدمات الاجتماعية	غير منطبق	غير منطبق	متوسط	طفيف
التراث الثقافي				
الاضطراب المادي للتربة عن طريق أعمال الحفر في موارد التراث الثقافي مرتفعة الحساسية	متوسط[٢٢]	غير منطبق[٢٣]	غير منطبق[٢٤]	
الاضطراب المادي للتربة عن طريق أعمال الحفر في موارد التراث الثقافي متوسطة الحساسية	طفيف إلى كبير[٢٥]			
الاضطراب المادي للتربة عن طريق أعمال الحفر في موارد التراث الثقافي منخفضة الحساسية	لا يذكر إلى طفيف[٢٦]			

[٢٢] الخط الأزرق: هوارة وأرض خاضعة لسلطة وزارة السياحة والآثار، وتحتوي على أدلة أثرية لمقابر تاريخية وبقايا فخارية في الفيوم.

الخط الأحمر: وادي قنا، موقع التراث العالمي المؤقت.

[٢٣] الإجراء التخفيفي الوحيد الفعال لتخفيف التأثيرات المادية المباشرة هو تجنبها عن طريق إعادة توجيه المسار. في حالة تطبيقه، ستكون أهمية التأثير بعد إجراءات التخفيف ضئيلة. مع ذلك، ولأغراض تقييم هذه التأثيرات، يفترض استحالة إعادة توجيه المسار لتجنب التأثير كإجراء تخفيفي.

[٢٤] لم يتم تحديد أي تأثيرات مباشرة على موارد التراث الثقافي في مرحلة تشغيل المشروع، حيث ستحدث تأثيرات مباشرة على موارد التراث الثقافي في مرحلة الإنشاء أثناء أعمال الحفر، إما عن طريق إزالة الموارد جزئيًا أو كليًا

[٢٥] الخط الأزرق: تأثير كبير على مقابر عزبة شقلوف.

الخط الأحمر: تأثير لا يذكر على موقع عسكري تاريخي محتمل.

[٢٦] الخط الأزرق: تأثير لا يذكر على منطقة أثرية مسورة ومنشآت محتملة في قنا. وتأثير لا يذكر على منطقة ذات إمكانات أثرية عالية في أسوان. تأثير طفيف على مسجد الحاج أبو المجد توفيق عبد الكريم (مكان عبادة).

الخط الأحمر: تأثير لا يذكر على منطقة أثرية مسورة ومنشآت محتملة، عسكرية، وتلال. تأثير طفيف على منطقة أثرية مسورة، وتلال ومنشآت عسكرية محتملة.

التأثيرات المحددة	مرحلة الإنشاء		مرحلة التشغيل	
	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف	دلالات ما قبل التخفيف	دلالات ما بعد التخفيف
الموارد التراثية الثقافية البصرية والسمعية عالية الحساسية	متوسط[٢٧]	غير منطبق	لا يذكر	غير منطبق
الموارد التراثية الثقافية البصرية والسمعية متوسطة الحساسية	لا يذكر إلى طفيف[٢٨]	غير منطبق	لا يذكر	غير منطبق
الموارد التراثية الثقافية البصرية والسمعية منخفضة الحساسية	لا يذكر[٢٩]	غير منطبق	لا يذكر	غير منطبق

هناك شرح لتدابير التخفيف الملائمة في الدراسة الكاملة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي والوثائق الداعمة لمعالجة الآثار السلبية المحتملة الموضحة في الجدول أعلاه إلى مستوى مقبول.

[٢٧] هرم أمنمحات الثالث.
[٢٨] الخط الأزرق: تأثير طفيف على كنيسة رئيس الملائكة ميخائيل والمباني الخدمية المرتبطة بدير الملاك جبرائيل.
الخط الأحمر: تأثير طفيف على المقبرة.
[٢٩] الخط الأزرق: تأثير لا يذكر على أماكن العبادة.
الخط الأحمر: تأثير لا يذكر على منطقة ذات إمكانات أثرية عالية، وتلال ومدافن محتملة، ونقطة تفتيش بريطانية، وسور تاريخي، وهياكل محتملة.

بشكل عام، يمكن تقليل الآثار السلبية المصاحبة إلى حد كبير من خلال التصميم الهندسي الجيد وممارسات البناء المخطط لها جيدا، وأيضا من خلال تنفيذ أنظمة الإدارة البيئية والاجتماعية في مرحلتي الإنشاء والتشغيل. تم اقتراح تدابير تخفيف محددة في الدراسة لتجنب وتقليل الآثار السلبية المحتملة.

يخلص تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى أن تنفيذ الخط الأخضر السريع المقترح سينتج عنه تأثيرات ذات مستوى مقبول بشكل عام، بشرط أن يتم تطبيق تدابير التخفيف الموصي بها بشكل ملائم وفي الوقت المناسب.

تلتزم وزارة النقل/الهيئة القومية للأنفاق والمقاولين المتعاقدين معهما بتنفيذ جميع التوصيات الواردة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، ومواصلة القيام بعمليات التدقيق والمراقبة البيئية وفقا للجداول الزمنية المقترحة، مع توفير الميزانية اللازمة لتنفيذ هذه الأعمال حاليا وفي المستقبل.

٥.٢. أهم الآثار البيئية السلبية

٥.٢.١. الآثار المتعلقة بغازات الاحتباس الحراري

من المتوقع أن يتسبب مشروع الخطين الأحمر والأزرق من القطار السريع، مصنف ضمن مشروعات الفئة (أ) في التصنيف البيئي المصري، في انبعاثات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

خلال مرحلة الإنشاء، تُعتبر التأثيرات "كبيرة" بالنظر إلى أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على مستوى المشروع (الخطين الأزرق والأحمر) تبلغ حوالي **٧٠٠,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا**، ويصنف نطاق آثاره، وفقًا لمعايير مؤسسة التمويل الدولية، على أنه كبير (الحد يتراوح بين ١٠٠,٠٠٠ و١,٠٠٠,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). ستحدث التأثيرات الناجمة عن الأعمال الإنشائية بشكل مستمر خلال مرحلة الإنشاء، على طول مناطق العمل المتعددة. وفيما يلي قائمة بإجراءات التخفيف التي تهدف إلى إدارة التأثير المرتبط بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

- تحسين الجوانب اللوجستية لنقل (المواقع / المسارات) لضمان النقل الفعال للمواد الخام وتعزيز كفاءة استخدام الوقود؛
- تقليل أوقات تباطؤ سير المركبات من خلال تنظيم جدولة عمليات الإنشاء؛
- إعطاء الأولوية لاستخدام مركبات النقل الموفرة للوقود وضمان الصيانة الدورية للمركبات؛
- تعزيز الاستخدام الرشيد للطاقة من قبل العمال.

حتى بعد تنفيذ تدابير التخفيف، فإن مستوى تأثير الأعمال الإنشائية سيظل "كبيرا"، حيث إن تدابير التخفيف الموصي بها في هذه المرحلة لن تغير الحجم الإجمالي للتأثير بشكل كبير.

التدابير التي يمكن أن تحد كثيرا من الآثار السلبية للانبعاثات أثناء الإنشاء محدودة. على سبيل المثال، من غير الواقعي أن يتم استبدال المركبات التي تعمل بالديزل بمحركات كهربائية أو محركات أخرى تعمل بغير الوقود الأحفوري خلال فترة الإنشاء. سيتم تقليل كمية أعمال الحفر اللازمة، أو الوقود المستهلك، حيثما أمكن ذلك لتوفير التكاليف. وبالتالي، من المتوقع فقط حدوث انخفاض هامشي في استخدام الوقود/الطاقة.

وفقًا للمتطلبات الدولية، ستقوم الهيئة القومية للأنفاق بتجميع بيانات سنوية عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء الإنشاء، وسوف تشارك تلك البيانات في صورة تقارير مع السلطات المصرية المختصة (مثل جهاز شئون البيئة) والجهات المقرضة. ستتضمن تلك التقارير تقديرات الهيئة القومية للأنفاق لمدى إمكانية اتخاذ أي تدابير تخفيف إضافية ممكنة للمساعدة في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

إضافة إلى ذلك، يشير التقييم الذي أجراه الاستشاري المعني بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي إلى أن **الانبعاثات من القطارات التي تعمل على الخطين الأزرق والأحمر تبلغ حوالي ١٠٠٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا**[30]. واستنادًا إلى معيار مؤسسة التمويل الدولية، فإن

[30] Siemens Mobility (2021)

هذا يعني تأثيرًا كبيرًا أثناء التشغيل. وتعتمد الكهرباء المستخدمة في تشغيل القطارات على وزن القطارات، والظروف المناخية، وعدد الركاب، وحجم/وزن البضائع المشحونة. ويصدر حوالي ٤٠٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر من قطاع توليد الكهرباء، الذي يعتمد بشكل أساسي على النفط والغاز (٩٠٪)، يليه مصادر الطاقة المتجددة[31]. ومن المخطط أن تزيد نسبة مصادر الطاقة المتجددة في السعة الكهربائية في مصر بشكل كبير في السنوات القادمة، مع أهداف الطاقة المتجددة بنسبة ٢٠٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٢٢ و٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٥[32]. ومع تحسن عامل الشبكة الوطنية كل عام (أي انخفاض عامل الكربون)، ستنخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التشغيلية المرتبطة بالمشروع. كتقدير تقريبي، إذا اعتمد عامل الشبكة لعام ٢٠٢١ على حصة من الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٪، مما يؤدي إلى انبعاثات تشغيلية قدرها ١١٨,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، فإن حصة الطاقة المتجددة المستهدفة البالغة ٤٢٪ سينتج عنها انبعاثات تشغيلية تبلغ حوالي ٦٤,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، بحلول عام ٢٠٣٥، بانخفاض قدره ٣٦٪. وبالتالي، يمكن اعتبار الانبعاثات السنوية المذكورة أعلاه والبالغة ١٠٠,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا تقديرًا متحفظًا، وسيتم على أي حال تخفيضها بشكل مطرد عامًا بعد عام في العقود القادمة.

٥.٢.٢. التأثيرات على جودة الموارد المائية

خلال فترة الإنشاء، ستتأثر المياه السطحية والجوفية بأعمال التطهير، تليها أعمال الحفر والتسوية والدك. ومن المرجح أن تتأثر المياه الجوفية عندما يتعلق الأمر بحفر الأساسات العميقة، خاصة بالقرب من نهر النيل وفي المناطق الزراعية حيث يقترب منسوب المياه الجوفية من السطح.

ويتمثل نشاط الإنشاء الرئيسي الذي قد يؤثر على جودة المياه السطحية في بناء جسرين بطول ٧٠٠ متر فوق نهر النيل عند قنا وأرمنت. كما سيعبر القطار السريع ست قنوات ري كبيرة، لكن الجسور الأصغر حجمًا اللازمة هنا ستتيح عبورًا علويًا دون أي تفاعلات أو دعم مباشر لنظام المياه الجوفية.

قد تؤثر مخلفات أنشطة البناء ومياه الصرف الصحي الناتجة عن مجمعات أعمال البناء على جودة المياه السطحية/الجوفية. تشكل مياه الصرف الصحي الناتجة عن هذه المجمعات خطرًا على البيئة المائية إذا لم تعالج قبل تصريفها (سواءً بالمعالجة في الموقع أو إزالتها للتخلص منها عبر شبكة الصرف الصحي المحلية، إن وجدت).

تشمل إجراءات التخفيف التي تهدف إلى إدارة التأثيرات على المياه السطحية (من بين أمور أخرى):

بالنسبة للمياه السطحية والجوفية، سيتم تحديد **خطة محددة لإدارة المياه والمياه الجوفية (WMP)** بهدف عام يتمثل في

- ضمان إدارة مناسبة لموارد المياه.
- تقليل المخاطر المرتبطة باختيار موارد المياه واستهلاكها لأنشطة المشروع.
- ضمان استخدام المياه والتخلص منها بطريقة تتفق مع التشريعات المصرية، وأفضل الممارسات الدولية عند الاقتضاء.

ومن الإجراءات الخاصة المتعلقة بالمياه والمياه الجوفية مع التركيز على نهر النيل:

- الحصول على تصاريح المياه إذا تطلبت أنشطة المشروع استخدام المياه الجوفية أو السطحية.
- صيانة الآلات المستخدمة في نهر النيل (القوارب، والصنادل، والعوامات، والرافعات والحفارات ذات الصلة) في حالة جيدة، مع ضمان معالجة المياه الملوثة بالزيت ومصارف المياه الملوثة بالزيت قبل تصريفها.

[31] عبد الله والشناوي (٢٠٢٠) تقييم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من محطات توليد الطاقة المستقبلية في مصر. متوفر على: تقييم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من محطات توليد الطاقة المستقبلية في مصر SpringerLink

[32] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) (٢٠١٨)، توقعات الطاقة المتجددة: مصر، الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، أبوظبي. متوفر على: توقعات الطاقة المتجددة: مصر (irena.org)

- تزويد الآلات المستخدمة في النهر بالوقود في مناطق محددة ومناسبة، لضمان منع التلوث في المياه السطحية والجوفية:
- تصريف مياه الصرف الصحي الناتجة عن جميع مجمعات البناء والمباني ذات الصلة إما في شبكة الصرف الصحي المحلية/البلدية أو معالجتها قبل تصريفها إلى بيئة الاستقبال المناسبة أو جمعها في الموقع ونقلها بواسطة صهريج للتخلص منها في محطات معالجة مياه الصرف الصحي المحلية.
- يجب أن تتوافق جميع عمليات تصريف مياه الصرف الصحي مع المتطلبات القانونية المصرية ذات الصلة (القانون ١٩٦٢/٦٣) ومعايير المشروع قبل التخلص منها، ويجب الحصول على التصاريح اللازمة.
- لن يكون هناك تصريف مباشر لمياه الصرف الملوثة من مواقع العمل إلى أي مجرى مائي على طول المسار.
- تنظيف معدات البناء بعيدا عن المياه السطحية.
- فحص وصيانة جميع المرافق والمنشآت بانتظام لضمان التشغيل السليم والفعال في جميع الأوقات، وخاصة بعد هطول الأمطار الغزيرة.
- يبقي حجم ومدة تعرض المناطق المفتوحة للتآكل عند الحد الأدنى.
- تنفذ تدابير حماية لمنع تآكل التربة بعد الانتهاء من أعمال الحفر عند الحاجة، مثل:
- استخدام بطانيات أو حصائر لمكافحة التآكل؛
- إعادة تأهيل التربة في أسرع وقت ممكن.

٥.٢.٣. تأثيرات الضوضاء

اشتمل تقييم تأثيرات الضوضاء والاهتزازات المحتملة على تحليل للتأثيرات المحتملة التي قد تنتج عن إنشاء وتشغيل الخط الأزرق والاحمر للقطار السريع. تم إجراء مسوحات الوضع الحالي لمناطق المشروع وإجراء عمليات حصر وتحليل شامل للإلمام بمستويات الضوضاء التي قد تنتج عن مسار الخط أثناء الإنشاء والتشغيل.

سيتم تنفيذ الأعمال الإنشائية على طول مسار الخط، وهو ما سينتج عنه إحداث ضوضاء واهتزازات على المدى القصير، الذي يقتصر على الفترة التي تتم فيها الأعمال الإنشائية بالقرب من كل تجمع بشري. سوف تؤثر الضوضاء الناتجة عن إنشاءات المباني (مثل المحطات) والأعمال التي تتم أسفل الأرض على المستقبلات في منطقة صغيرة نسبيًا، ولكن لفترة أطول خلال مرحلة الإنشاء مقارنة بفترة التأثير الخاصة بإنشاء مسار القضبان. تم اختبار فعالية إجراءات التخفيف المتمثلة في إقامة حواجز للضوضاء من خلال عمليات نمذجة لحالات الضوضاء المتوقعة في؛ وبناء على نتائج هذه النمذجة، ثبت أن هذه الطريقة سوف تكون ناجعة وذات أولوية في التصميم النهائي للخط.

يمكن أن تحدث تأثيرات الضوضاء بسبب انبعاثات الضوضاء من معدات البناء (جرافات التربة، إلخ)، والمركبات الناقلة لمواد البناء والتربة من وإلى المواقع التي يتم فيها العمل على طول الخط. سيتم تسليم مواد البناء من حفر التخزين حيث سيتم وضع مرافق خلط الخرسانة. أخذ التقييم في الاعتبار أعمال الإنشاء المختلفة (القطع، والهدم، والسد، والجسور، والأعمال التي تتم أعلى وأسفل الجسور، وحفر التخزين، والتدبيش، وإنشاء المحطات) مع تحديد مستوى الضوضاء المتوقع لكل نشاط. من المتوقع حدوث تأثيرات ضوضاء إنشائية كبيرة الحجم حيث سيكون المسار قريبا جدا من المستقبلات (الموجودة في مواقع التأثير الكبير) في العديد من المناطق. لهذا السبب، تم تحديد عدد من تدابير التخفيف من أجل التخفيف من تلك الآثار بشكل ملائم. وأهم هذه التدابير (بجانب تدابير أخرى) هي:

- وضع المعدات التي ينتج عنها ضوضاء في مواقع بعيدة عن المستقبلات الحساسة القريبة من موقع الانشاء
- فحص المعدات بانتظام
- تخزين مخلفات الحفر بين موقع البناء ومناطق التأثير ذات الحساسية لتشكيل حاجز ضوضاء (مع تغطيتها لتجنب تطاير الغبار والأتربة)، أو تركيب حواجز ضوضاء (مؤقتة) أخرى.
- الاستفادة من التضاريس الطبيعية للحماية من الضوضاء.

- تفعيل حدود السرعة لسير المركبات
- تقليص حركة المرور المرتبطة بالمشروع
- تحديد ساعات عمل معينة لاستخدام معدات أو إجراء أعمال محددة (مثل الشاحنات أو الآلات التي تعمل قرب المناطق السكنية أو تمر عبرها).

أوضحت دراسة تقييم التأثيرات البيئية – بعد تنفيذ تدابير التخفيف – أن مستوى شدتها سيتراوح بين ثانوي إلى متوسط. إلا أنه تنبغي مراقبة الالتزام بتطبيق تلك التدابير بشكل منتظم، مع القياس المباشر للضوضاء في مواقع المستقبلات ذات الحساسية.

يتوقف مستوى الضوضاء الصادرة عن تشغيل خطوط القطار على أنواع القطارات والقضبان وسرعة السير. يمكن أن تشكل الضوضاء الصادرة عن تشغيل خطوط القطار في المناطق المكتظة بالسكان تحديا. اعتمد تقييم الضوضاء على استخدام المعايير والمبادئ الإرشادية المصرية، وتلك الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية/البنك الدولي، المتمثلة في إرشادات البيئة والصحة والسلامة، لتحديد تصنيف مستوى الضوضاء الناتجة عن التشغيل. تم تقييم مستوى شدة التأثيرات المحتملة لضوضاء التشغيل بناء على افتراض إقامة حاجز الضوضاء بارتفاع ٣ أمتار عند المستقبلات على طول المسار، ولكن في غياب تلك الحواجز فإن مستوى التأثير سيتراوح بين "متوسط" إلى "كبير". في الواقع، يؤدي تنفيذ تدابير التخفيف إلى تقليل عمق مناطق التأثير، وبالتالي تقليل عدد المستقبلات المتأثرة بشكل كبير.s

ومع ذلك، لا يزال ينتج عن التقييم تأثير متوسط على المناطق السكنية المستقبلة (النوع الثاني) الواقعة على بعد ١٠٠ متر من خط المسار المركزي في طريق قنا – الأقصر، وتأثير كبير على المناطق الحساسة (النوع الأول – المدارس والمستشفيات والمكتبات والحدائق العامة والمنتجعات والمناطق الريفية) الواقعة على نفس المسافة في نفس المنطقة.

يشار أيضا إلى أن التقييم يستند إلى البيانات المتاحة. وتشمل تلك البيانات عددًا من الافتراضات المحافظة بما في ذلك بيانات مبسطة لارتفاع الأرض والسرعة القصوى المحتملة للقطارات.

مع تحسين تصميم المشروع، سيكون من الممكن إظهار تقييم أكثر تحديدًا للحاجة إلى اتخاذ تدابير للتخفيف من آثار الضوضاء، وهو ما قد يؤدي إلى تقليل مستويات الضوضاء وبالتالي المناطق المتأثرة. كما سيتم النظر في اتخاذ تدابير تخفيف إضافية أثناء وضع التصميم التفصيلي.

٥.٢.٤. التأثيرات على جودة الهواء

المشروع لديه الإمكانية للتأثير سلبا على جودة الهواء المحلي بسبب الأتربة الناتجة عن الأعمال الإنشائية والانبعاثات الملوثة للهواء من المركبات المستخدمة في النقل أثناء الإنشاء والتشغيل. من المحتمل أن **تساهم الأتربة الناتجة عن الأعمال الإنشائية بأكبر قدر من المخاطر** بسبب البيئة الصحراوية القاحلة في جزء كبير من مسار الخط؛ ومع ذلك، فتجدر ملاحظة أنه لا توجد مستقبلات ذات حساسية عبر الجزء الأكبر من المسار. من المحتمل أن يكون لحركة النقل المصاحبة لأعمال الإنشاء والتشغيل تأثيرات ثانوية أو غير جديرة بالاهتمام، حيث أنه بناء على نماذج حركة النقل المتوقعة، فمن غير المرجح أن تصل أحجام حركة المرور إلى مستوى كبير بما يكفي لإحداث تأثير كبير.

مع اتخاذ تدابير التخفيف، هناك فرص لتجنب حدوث الآثار المذكورة أعلاه. تتضمن تلك التدابير إجراءات تخفيف الأتربة والإدارة الفعالة لأعمال الهدم والحفر والبناء. بالنسبة لإجراءات المرور، فيمكن أن تشمل تسهيل طرق الوصول، واستخدام وسائل النقل العام الحالية، واختيار أكثر المواقع ملائمة لإنشاء المحطات، وتصميمها وتخطيطها بشكل يحد من التأثيرات الناجمة عن حركة المرور. ومع ذلك، فإن النجاح في تجنب التأثيرات المذكورة سوف يعتمد على فاعلية تنفيذ إجراءات التخفيف على أرض الواقع، أي أنه إذا لم يتم تطبيق إجراءات التخفيف بشكل صحيح وشامل، فهناك احتمال لحدوث تأثيرات متوسطة إلى بسبب الأتربة الناتجة عن الأعمال الإنشائية.

يوصى باتخاذ إجراءات التخفيف التالية للحد من الأتربة الناتجة عن اعمال الانشاء، وذلك بالنسبة للمواقع التي تشكل مخاطر عالية، وأفضل الممارسات الموصي بها من مؤسسة التمويل الدولية[٣٣]. يجب **وضع خطة لإدارة الأتربة** وتنفيذها كإجراء أساسي مشمول في خطة إدارة المشاركة المجتمعية. تعتبر إجراءات التخفيف الموضحة أدناه كافية لجعل التأثيرات المتبقية مقبولة:

[٣٣] مؤسسة التمويل الدولية ٢٠٠٧. الإرشادات العامة للبيئة والصحة والسلامة – فصل أعمال البناء وإيقاف التشغيل

- الإعلام: إعلام المجتمع المحلي قبل بدء العمل في الموقع، وتفعيل آلية لتسجيل الشكاوى والرد عليها (وهذا جزء من خطة إشراك أصحاب المصلحة وآلية التظلم)؛
- إدارة الموقع: تسجيل جميع الشكاوى المتعلقة بجودة الهواء والأتربة في نظام إدارة التظلمات، وتحديد الأسباب، واتخاذ التدابير المناسبة للحد من الانبعاثات. علاوة على تسجيل أي حوادث استثنائية تسبب الأتربة و/ أو انبعاثات الهواء؛
- المراقبة: إجراء تفتيش يومي في الموقع وخارجه، والقيام بعمليات تفتيش منتظمة للموقع لرصد مدى الالتزام بخطة إدارة الأتربة، وزيادة وتيرة عمليات التفتيش على الموقع عندما تكون هناك أنشطة ذات احتمالية عالية لإنتاج الأتربة. على أن تتم عمليات المراقبة بما يتوافق مع متطلبات السلطة البيئية المحلية المختصة (جهاز شئون البيئة المصري)؛
- تجهيز الموقع وصيانته في مواقع الإنشاء الحساسة: مثل استخدام الآلات/تنفيذ الأعمال المثيرة للأتربة بعيدًا عن المستقبلات الحساسة، ونصب حواجز حول الأنشطة المثيرة للأتربة، والتحكم في جريان المياه أو الطين المنصرف من الموقع، وإزالة المواد المنتجة للأتربة من الموقع في أسرع وقت ممكن، مع تغطية أو تسييج المواد المخزنة تطاير الأتربة بفعل الرياح؛
- تشغيل المركبات والآلات: إعلان وفرض حد أقصى للسرعة يبلغ ٢٥ كم/ساعة بمواقع العمل الممهدة، و١٥ كم/ساعة بمواقع العمل والطرق غير الممهدة؛ واستخدام معدات القطع أو الطحن أو النشر المجهزة أو المدعومة بتقنيات إخماد الغبار والأتربة المناسبة مثل بخاخات الماء أو الشفط الموضعي للغبار؛
- التدابير الخاصة بالأعمال الإنشائية (الحفر، والطرق، إلخ): هناك عدة تدابير في هذا الشأن مثل وضع غطاء نباتي بالمناطق المكشوفة أو أكوام التربة من أجل تثبيتها ومنع تطاير الهواء منها، وإذا كان ذلك غير ممكنا، فيوصى بوضع المفارش فوق التربة المتربة أو المواد السطحية المانعة للتطاير، وتخزين المواد المتربة في مكان مغلق/ مسيج، ونقل المساحيق الناعمة في صهاريج مغلقة، وإغلاق الأكياس والشكائر والأجولة بعد الاستخدام، وتنظيف الأسطح المرصوفة والتأكد من خلوها من الغبار والحطام، واستخدام المكانس على نقاط التقاء مواقع العمل بالطرق المحلية، وتغطية أسطح المركبات والشاحنات التي تدخل وتغادر المواقع لمنع تطاير المواد أثناء النقل.

٥.٢.٥. التأثيرات على الموائل المائية والنباتات والحيوانات

في المواقع القريبة من قنا وأرمنت، حيث يُخطط لبناء الجسرين فوق نهر النيل، توجد بقع صغيرة من الأراضي الرطبة. قد تتعرض هذه المناطق للاضطراب أثناء تنفيذ المشروع، إلا أنه من المتوقع أن تكون مساحة التأثير صغيرة، نظرًا لوقوع المناطق الرئيسية للأراضي الرطبة بعيدًا عن مواقع البناء المستقبلية. إضافة إلى منطقة النيل، تلعب الأراضي الرطبة جنوب الخط الأزرق، والمتصلة ببحيرة ناصر، دورًا هامًا في التنوع البيولوجي المائي؛ إذ يمر الخط الأزرق بالقرب من هذه المنطقة على طول الطرف الجنوبي للمسار (أبو سمبل)، مع أنه من غير المتوقع أن يكون للمشروع تأثير مباشر على هذه الأراضي الرطبة.

يعبر المسار العديد من المجاري المائية قصيرة الأجل، مثل الأودية، مع تأثيرات من المتوقع أن تكون كبيرة على نظام الأودية. سيتم تطبيق ممارسات بناء خاصة في المناطق المختلفة التي يتم فيها بناء مسارات القطارات على الجسور؛ وعلى الرغم من أن أعمال الحفر والمنشآت المقامة داخل الأودية (التي قد تعتبر في الواقع موائل أرضية معظم أيام السنة) قد تغير أنماط الصرف الطبيعية. يتم تصريف المياه في الأجزاء المليئة بالمياه من خط السكة الحديد السريع باتجاه الأودية الطبيعية، وهو من معايير التصميم التي تمنع تراكم المياه أو ركودها. سيتم استخدام سدود لتحويل المياه من الأودية الصغيرة في الأجزاء المتقاطعة على الحدود الخارجية للجسر.

إجراءات التخفيف المقترحة هي:

- إجراء مسح قبل البدء في أعمال الإنشاء لتحديد مواقع المناطق التي قد يكثر فيها التنوع البيولوجي المائي الدائم/المؤقت على امتداد البصمة البيئية المشروع. من المفهوم أن هذه المناطق تقع بشكل رئيسي عند معبر نهر النيل، والمناطق القريبة من بحيرة ناصر، وفي

Decommissioning https://www.Intarnational Finance Corporation.org/wps/wcm/connect/7d708218-2a9e-4fcc-879d-9d5051746e7d/4%2BConstruction%2Band%2BDecommissioning.pdf?MOD=AJPERES&CVID=ls62NKq

الوديان (في حال وجود الماء). يجب أن تركز أعمال المسح على تأكيد أو استبعاد وجود أنواع هامة، مثل المحفزات المهمة للموائل، والأنواع المهددة/المتوطنة، وتجمعات الطيور. وبالنسبة للخط الأخضر، يمكن أيضًا إجراء هذه الدراسات كجزء من المسوحات التي تجرى قبل الوصول إلى الأراضي.

- التنفيذ السليم **لخطة إدارة التنوع البيولوجي الشاملة (BMP)** لخصائص التنوع البيولوجي في المشروع.
- توفير تصميم جيد لممرات المياه يهدف إلى تقليل تآكل قنوات المياه وتدهورها.
- حظر استخدام المواد الكيميائية في منطقة البناء، وفي قاع المياه أو بجوار النظم البيئية المائية أو كليهما.
- منع التخلص من مواد الحفر في قاع النهر أو الوديان.
- الحد من تدمير نظام الوديان قدر الإمكان؛ وحصر أعمال الحفر في مخطط الموقع بدقة؛ وتجنب إزالة الصخور الطبيعية من الوديان خارج حدود المشروع.
- تجنب أي تلوث للموارد المائية من خلال إجراءات مكافحة التلوث وإجراءات الاستجابة للتلوث، بما في ذلك التدريب على استخدام ونشر أدوات التعامل مع الانسكاب.
- خلال مرحلتي البناء والتشغيل، لا يجوز استخدام أي مياه من الموارد المائية الطبيعية داخل موقع المشروع دون إجراء دراسات فنية للمياه والحصول على تصريح من الجهة المختصة.
- استخدام مصائد الرواسب/الطمي لتقليل إنتاجية الترسيب من أجل تقليل التأثير على النباتات والحيوانات المائية في مجرى النهر.
- تجنب تكوين مقالب المخلفات أو أي تراكم مؤقت لمواد البناء داخل منطقة عازلة (٥٠ مترًا) على امتداد ضفاف نهر النيل أو مناطق الأراضي الرطبة المجاورة أو القنوات.

تعتبر هذه الإجراءات التخفيفية أثناء مرحلة البناء كافيةً للتعامل مع التأثيرات بفعالية. ويقترح القيام بالمراقبة عند بدء العمليات.

٥.٢.٦. التأثيرات على الحيوانات البرية

من بين المناطق المدروسة في مسار القطار السريع، أظهر قطاع قنا–الغردقة أعلى قيمة للتنوع البيولوجي؛ ويرجع ذلك إلى الصحراء الجبلية التي تتميز بعمود فقري من الجبال الشاهقة، تتخللها شبكة تصريف متعددة ومعقدة من الأودية، مع رمال وحصى طمية وغطاء نباتي ضئيل وأشجار نادرة متناثرة. تضم هذه المناطق عدد كبير من الأنواع المهددة بالانقراض والنادرة والحساسة، بالإضافة إلى تجمعات فريدة من الحيوانات والنباتات، مقارنة بالقطاعات الأخرى التي شملها المسح على امتداد مسار القطار السريع، وبالتالي فمن المرجح أن يكون هذا القطاع الأكثر حساسية لتأثيرات أنشطة المشروع.

يتمثل التأثير الرئيسي المتوقع على الحيوانات البرية في **فقدان موائلها وانقطاعها**. ويكون أكثر وضوحًا في مناطق الموائل الطبيعية المحددة، حيث يُعتبر وجود الأنواع أعلى نسبيًا (مثل الجزء الذي يمر عبر الصحاري الجبلية من الخط الأحمر، ومنطقة الصحراء الغربية التي تمتد على طول الخط الأزرق جنوب مدينة الفيوم، والمنطقة الواقعة غرب بحيرة ناصر). وقد يساهم فقدان الموائل الناجم عن البنية التحتية الخطية مثل خط القطار السريع في تجزئة الموائل الحالية في هذه المناطق؛ حيث تتأثر الحيوانات البرية سريعة الحركة (غير الطيور) بشكل أكبر بقيود الحركة الناتجة عن **تأثير الحاجز**.

إضافة إلى الأنشطة التي من المتوقع أن تعدل بشكل كبير الموائل على طول البصمة البيئية المباشرة للمشروع، فإن وجود الآلات والقوى العاملة، إلى جانب الانبعاثات الجوية والسائلة والضوئية والضوضاء المرتبطة بها، قد يؤدي إلى تدهور الموائل المجاورة بشكل أكبر، ويسبب اضطرابًا للحيوانات المحيطة.

في كلتا الحالتين، قد يؤدي فقدان الموائل والاضطرابات فيها إلى فقدان مباشر للأنواع، خاصةً الأنواع محدودة الحركة أو الأنواع الحافرة، التي قد لا تتمكن من الفرار من الأنشطة التي تحدث على امتداد البصمة المباشرة. قد تتعرض الحيوانات المتحركة للاصطدام بالمركبات، أو قد تقتل مباشرة لاعتبارها مصدر إزعاج أو تهديد للعمال (مثل الثعابين).

للحد من هذه التأثيرات السلبية، يقترح تنفيذ الإجراءات التالية:

- هناك أنواع من الحيوانات الحساسة (مثل: Uromastyx aegyptia وUromastyx ocellata) تتطلب مسوحات ما قبل الإنشاء لتحديد المناطق استخداماتها الرئيسية (مثل الجحور). يمكن تنفيذ هذه المسوحات كجزء من مسوحات ما قبل الإنشاء، كما هو مطبق بالفعل في الخط الأخضر. ستعرض **خطة إدارة التنوع الحيوي (BMP)** منهجية المسح والإجراءات اللاحقة في حال تحديد المناطق الهامة، وسيتم اتباع هيكل ونهج مماثل لما هو مطبق في الخط الأخضر.
- التنفيذ السليم لخطة شاملة **لإدارة التنوع الحيوي الشاملة (BMP)** تستهدف خصائص التنوع الحيوي للمشروع؛ **وخطة عمل التنوع الحيوي (BAP)** لخصائص التنوع الحيوي المحددة في تقييم الموائل الحرجة.
- تطبيق ضوابط للحد من الإضاءة والضوضاء.
- إحاطة المناطق التي قد تجذب الحيوانات (مثل معسكرات البناء أو الإقامة، ومواقع تراكم المخلفات المنزلية) بسور.
- الحفاظ على الاتصال حول مناطق البناء أو عبرها، من خلال استخدام معابر الحيوانات للسماح للحيوانات سريعة الحركة (مثل الثعالب والأرانب والجربوع والثعابين) بعبور المسار.
- بروتوكولات لصيد أو رعي الحيوانات الموجودة في مناطق البناء حيث لا تستطيع الخروج بمفردها.
- بناء على بيانات مسوحات ما قبل الإنشاء، تحتاج خطة إدارة التنوع الحيوي إلى تقييم ما إذا كان من المتوقع حدوث فقدان كبير في موائل الأنواع الحيوانية الحساسة نتيجة لإنشاء المشروع. في هذه الحالة، ينبغي على برنامج إدارة التنوع الحيوي استكشاف فرص تعويض الموائل المفقودة (مثل جحور يوروماستيكس). ستتبع خطة إدارة التنوع الحيوي نفس الهيكل والنهج المُتبع في الخط الأخضر.
- للتخفيف من تأثير الحاجز (المرتبط بسور السكك الحديدية)، يجب تطبيق استراتيجية للعبور لتحديد مناطق الحركة المحتملة داخل منطقة التأثير، وإنشاء أنواع مناسبة من المعابر (مثل الأنفاق الأكثر اتساعاً أسفل القضبان). ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة في المناطق الجبلية على طول الخط الأحمر وبالقرب من المناطق المحمية (مثل وادي قنا، وكور كور، ودنجول، وشعيب البنات).
- يجب إدخال معابر خاصة للحيوانات في تصميم المشروع وتوفيرها في جميع الأراضي الصحراوية غير المضطربة في منطقة الصحراء الغربية (الخط الأزرق جنوب مدينة الفيوم، والمنطقة غرب بحيرة ناصر حيث يمتد الخط الأحمر على طول البحر الأحمر (عابراً بين المناطق الجبلية والهضبة الصحراوية).
- فيما يتعلق بالطيور المهاجرة واحتمال اصطدامها بالقطار السريع، يجرى مسح لنقاط المراقبة خلال فصل الشتاء بالقرب من كوبري أرمنت في منطقة أعالي النيل المهمة للطيور (المنطقة الأعلى من حيث احتمالية للتفاعل مع المشروع) لوضع خطة للوضع الراهن قبل الإنشاء، لا خاصة للبط الحديدي (العفاس) وأنواع الطيور المائية الأخرى منخفضة الطيران، وذلك لإدارة تكيفه ويشمل ذلك وفرة الأنواع، وارتفاع طيرانها، وسلوكياتها.

٥.٣. أهم الآثار الاجتماعية السلبية

5.3.1.التأثيرات على الصحة والسلامة المهنية

تظهر نتائج بيانات المناخ أن **ظروف الحرارة الشديدة** الحالية قد يكون لها تأثير ملموس على المشروع. وتشير التوقعات المستقبلية إلى زيادة معتدلة في كل من مساري التركيز التمثيلي[34] (RCP) حتى عام ٢٠٣٠، وزيادة كبيرة في متوسط درجة الحرارة العظمى تتراوح بين درجتين مئويتين و٣ درجات مئوية بحلول عام ٢٠٥٠. وقد يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى المخاطر المحتملة التالية:

- ارتفاع درجة حرارة المعدات وانخفاض كفاءة المركبات والآلات؛
- تأثير الحرارة على العمال، مما يؤدي إلى مشاكل صحية وتقييد ساعات العمل؛
- مخاطر التمدد الحراري للمواد، مثل انبعاج المسارات؛
- قد تتسبب درجات الحرارة المرتفعة في تلف كابلات الطاقة؛
- قد تتعطل وحدة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء في القطارات بسبب ارتفاع درجة الحرارة، مما يؤدي إلى إجهاد حراري للركاب؛
- لا يعرف ما إذا كان سيطلب من موظفي المشروع العمل في الخارج لفترات طويلة، أو نوع المعدات المحددة المستخدمة في المشروع.

قد تشمل الآثار المحتملة للحرارة الشديدة على عمال البناء والعمال الضغط الحراري، والإجهاد الحراري وضربة الشمس، مما قد يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية وزيادة الغياب عن العمل وزيادة خطر الإصابة بالأمراض المرتبطة بالحرارة. وقد تؤدي هذه التأثيرات إلى زيادة التكاليف الطبية، واحتمالية تأخر المشروعات، وتكثيف جهود إدارة الموارد البشرية لمعالجة المشكلات الصحية المرتبطة بالحرارة.

وقد تم تضمين إجراءات التخفيف التالية كجزء من **التزامات المشروع في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP)**:

- توفير ثلاجات مياه شرب كافية موزعة على الموقع، والتأكد من امتلائها باستمرار، خاصة خلال فترات الجفاف والحرارة الشديدة.
- ينصح مقاول الهندسة والتوريد والبناء (EPC) العمال بارتداء ملابس مناسبة (ملابس قطنية فضفاضة، فاتحة اللون، خفيفة الوزن). كما يجرى فحص دوري لملابس الموظفين عند دخولهم مواقع البناء.
- تشجيع الموظفين على أخذ فترات راحة وشرب الماء عند الحاجة.
- توفير مساحة في منطقة مظللة أو مبنى مُكيّف لأخذ فترات الراحة.
- يتم دراسة تعديلات نظام العمل للحد من خطر الإجهاد الحراري.

٥.٣.٢. الآثار المرتبطة بحيازة واستخدام الأراضي

يعبر الخطان الأزرق والأحمر مناطق مأهولة وصحراوية، إلى جانب مناطق مكتظة بالسكان ومبنية. ستحصل الحكومة المصرية، من خلال الهيئة القومية للأنفاق، على الأرض المطلوبة لبناء المشروع. سيتم الحصول على الأرض على أساس دائم أو مؤقت حسب احتياجات المشروع المحددة. **تشمل مكونات المشروع التي تتطلب الاستحواذ الدائم على الأراضي ونزع ملكيتها، مسار الخط السريع وما يسمى بـ"حرم الخط" (يتضمن ذلك مسار القضبان، والمحطات، ومنطقة الإيداع والتثبيت، والمعابر، والمرافق ونظم تصريف المياه المرتبطة بالخط).** ستكون هناك حاجة إلى للحصول على أراضي إضافية تستخدم كطرق للوصول لمواقع التنفيذ، وإقامة حفر التخزين، ومعسكرات البناء، إلا أن الحاجة لتلك الأراضي ستكون مؤقتة. الاستحواذ الدائم على الأراضي من المحتمل أن يؤدي إلى نزوح أو نقل للأسر، والأصول المملوكة للمجتمع، والبنى التحتية، والأراضي،

[34] مسارات التركيز التمثيلية (RCPs) من تقرير التقييم الخامس (IPCC AR5).

والأنشطة التجارية. علاوة على ذلك، سيتطلب إنشاء القطار فائق السرعة (HSR) الاستحواذ على أراضٍ إضافية لإقامة المعسكرات ومناطق التخزين وغيرها من الأنشطة المتعلقة بأعمال الإنشاء، على الرغم من أن هذه الاستخدامات ستكون مؤقتة ومحصورة في مرحلة البناء فقط.

لتجنب وقوع الآثار الاجتماعية المذكورة أو تقليلها، وتحديداً تجنب أكبر قدر ممكن من إزالة المباني السكنية، قامت الهيئة القومية للأنفاق بتحليل العديد من خيارات توجيه مسار الخط. حيثما أمكن لتجنب تعارض الخط مع الكتلة السكنية. سوف تتأكد الهيئة القومية للأنفاق من بقاء المرافق الموجودة في مكانها أو دمجها في الأعمال الجديدة. في الأماكن التي لا يكون فيها ذلك ممكنًا، يجب تحويل المرافق بالتنسيق مع الجهات المعنية في كل منطقة تأثير.

سيختلف استخدام الأراضي ضمن حرم الخط، ولكن بالنسبة للجزء الأكبر من مسار المشروع، ستكون مسافة حرم الخط ٣٠ مترًا من الجانبين، وستشمل هذه المسافة المساحة المطلوبة لأعمال الصيانة والاتصال بالطرق والمنشآت الثابتة. في المناطق المأهولة بالسكان حيث لا يلزم وجود مسافة للاتصال بالطرق، يمكن أن يضيق حرم الخط حتى ١٨ مترا. بالإضافة إلى المحطات والمستودعات/الورش، سيتطلب المشروع أيضًا إنشاء جسور علوية وأنفاق وكباري. تم تضمين عدد من الجسور الطويلة في تصميم المشروع لتقليل التقاطعات مع المناطق الحضرية والزراعية المحلية قدر الإمكان، وتقليل الحاجة للاستحواذ على الأراضي والتأثيرات الناجمة عنه.

ستُطبق القيود التالية على منطقة حرم الخط بعرض ٣٠ مترًا:

القيود الناتجة عن الأعمال الإنشائية	القيود الناتجة عن التشغيل
• إزالة بعض المنازل والمباني والمنشآت • تسوية الأرض وإزالة جميع المحاصيل والأغطية النباتية. مع عدم السماح بزراعة أشجار أو محاصيل جديدة • حظر عبور المشاة في هذه المنطقة سواء أثناء الإنشاء أو التشغيل	• حظر عبور المشاة إلا من خلال المعابر المخصصة لذلك • حظر إنشاء أي مباني أو منشآت، أو زراعة محاصيل أو نباتات (باستثناء المساحات الخضراء المتضمنة في خطة المشروع)

وفقًا للمعلومات المتاحة (الهيئة القومية للأنفاق، ٢٠٢٥)، سيتم نزع ملكية ٩٢ قطعة أرض لمشروع الخط الأزرق (كما هو محدد في المرسوم رقم ١٧٥ لسنة ٢٠٢٤، والمرسوم رقم ٩٥١ لسنة ٢٠٢٣، والمرسوم رقم ١٧٧٣ لسنة ٢٠٢٣، والمرسوم رقم ٧٦٠ لسنة ٢٠٢٤ (أكتوبر – أبو سمبل)). لا تتوفر حاليًا معلومات عن ملكية الأراضي واستخدامها. كما لا تتوفر معلومات بخصوص الخط الأحمر.

سيتم إعداد خطة عمل خاصة بإعادة التوطين من قبل الهيئة القومية للأنفاق توضح بالتفصيل قطع الأراضي التي سيتم الاستحواذ عليها، وعدد وحالة وأهلية الأشخاص المتضررين من المشروع، والتعويضات، بما يتوافق مع إطار إعادة التوطين المعتمد في عام ٢٠٢١ والتشريعات المصرية ذات الصلة. سيتم توفير آلية لمعالجة الشكاوى لجميع الأشخاص المتضررين من المشروع، وستكون هذه الآلية جزءا من خطة إعادة التوطين.

خلال المرحلة التشغيلية المستقبلية للمشروع (بعد الانتهاء من الإنشاءات)، لن تكون هناك حاجة إلى الاستحواذ على الأراضي أو أي أنشطة نقل/تهجير إضافية.

قد يجد بعض الأشخاص أيضًا صعوبة في الوصول إلى البنية التحتية المحلية والمرافق الاجتماعية (مثل المدارس والمساجد) والمناطق الزراعية، بما يخلق بعض القيود على التنقل بحرية. في المقابل، فقد تم تقليل التأثيرات المحتملة للمشروع على الوصول للمرافق المختلفة من خلال اتخاذ تدابير التخفيف المناسبة، بما في ذلك على سبيل المثال:

- توفير معابر وجسور لاستخدام الأشخاص والحيوانات للعبور فوق خط السكة الحديد.

- إقامة حواجز على جانبي الخط لمنع العبور غير القانوني.
- الإشراك المنتظم لأصحاب المصلحة لتحديد احتياجات الوصول الإضافية وتوفير آلية للتظلم.

٥.٣.٣. التأثيرات المرتبطة بصحة وسلامة المجتمعات المحيطة

سيمر خط القطار السريع عبر بعض المناطق المكتظة بالسكان. قد يؤثر ذلك على صحة وسلامة وأمن المجتمعات خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل. أثناء الإنشاء، من المتوقع أن تنتج التأثيرات على صحة المجتمع وسلامته بشكل أساسي من انبعاثات الهواء من المركبات المستخدمة في الإنشاء، والأتربة، وزيادة مستويات الضوضاء المحيطة، بالإضافة إلى:

- مخاطر السلامة على السكان في أو بالقرب من مواقع الإنشاء.
- زيادة معدل الإصابة بالأمراض المعدية (على سبيل المثال فيروس كورونا المستجد) بسبب وجود العمال
- تأثيرات السلامة والأمن الشخصي المرتبطة بزيادة حوادث المرور وحوادث الطرق، ووجود عدد كبير من العمال (وهو ما يشكل خطرا على النساء بشكل خاص)، ومخاطر التسلل إلى الموقع.

يمكن للتأثيرات المحتملة على صحة المجتمع وسلامته وأمنه أن تؤدي إلى أضرار كبيرة. تم تحديد التدابير المناسبة لإدارة هذه المخاطر في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، وسوف يجري تنفيذها في إطار خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. وهي تشمل، على سبيل المثال:

- إعداد وتنفيذ **خطة الصحة والسلامة والأمن المجتمعي لأعمال الإنشاء**، وخطة إدارة المرور والوصول، وخطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ أثناء الإنشاء والتشغيل، وخطة إدارة العمال، ومدونة قواعد السلوك للتخفيف من مخاطر وجود عدد كبير من العمال؛
- سيتم وضع خطة لإدارة السلامة المجتمعية أثناء التشغيل (تندرج تحتها خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ)، وذلك لدعم خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، والنظر في إمكانية اتخاذ تدابير تخفيف إضافية قد تكون مطلوبة أثناء تشغيل الخط لحماية الأشخاص والحيوانات من الحوادث، وتدابير للحد من المخاطر على الركاب من النساء.

٥.٣.٤. تعطيل المرافق والبنية التحتية

ستؤدي أنشطة الإنشاء إلى إحداث تأثيرات على المرافق والبنية التحتية، ويرجع ذلك أساسًا إلى أعمال تسوية أرض الموقع، والحفر، وحركة التربة، وبناء السدود، وبناء العناصر المختلفة للسكك الحديدية (يستثنى من هذه التأثيرات المناطق الصحراوية أو غير المأهولة). من المحتمل أن يولد هذا ضغطًا على إمدادات المرافق المحلية الحالية (التي تعاني بالفعل من انقطاعات مؤقتة)، واضطراب في حركة المرور والنقل بسبب عبور المركبات المستخدمة في الإنشاء، وانقطاع قصير الأجل مخطط وغير مخطط له في الكهرباء، والاتصالات، والصرف الصحي، وخطوط تصريف مياه الأمطار، والغاز الطبيعي، وإمدادات المياه للري والأغراض المنزلية والأنشطة الصناعية.

سيتم وضع خطة لتعزيز المرافق العامة من قبل الهيئة القومية للأنفاق قبل بداية مرحلة الإنشاء، لتشمل مجموعة من التدابير لمنع الآثار أو التخفيف من حدتها. سيتم التوقيع على مسح مفصل قبل الإنشاء من قبل ملاك الأراضي وسيتم إجراؤه لتحديد البنية التحتية المعرضة للخطر. سيتم التنسيق مع الجهات المعنية لإنشاء مرافق البنية التحتية التي يتطلب نقلها لإنشاء المشروع (الكهرباء، والاتصالات، والصرف الصحي، وخطوط الغاز الطبيعي، وخطوط تصريف الأمطار وإمدادات المياه، وما إلى ذلك) بطريقة تسمح للمجتمعات المجاورة بالاستفادة منها بعد انتهاء الإنشاء. سيتم إيلاء اهتمام خاص للمناطق التي تعاني من ضعف الوصول إلى البنية التحتية والخدمات أو التي تقع بالقرب من حرم الخط. سيتم وضع خطة تعزيز المرافق العامة بالتنسيق الوثيق مع شركات المرافق المحلية والسلطات المختصة على المستويين الإقليمي والمحلي، وممثلي المجتمعات المحلية لضمان ملائمة عمليات النقل والتحسين. سيكون مسؤولو الاتصال المجتمعي حاضرين في مواقع العمل لضمان تقليل الآثار الناجمة عن الاضطرابات المخطط لها، وإدارة الآثار الناجمة عن الاضطرابات غير المخطط لها بشكل صحيح.

٥.٤. أهم الآثار السلبية على التراث الثقافي

حددت دراسة الوضع الراهن إجمالي **١٧٤ من موارد للتراث الثقافي**، بما في ذلك مورد واحد مخصص و ١٧٣ مورد غير مخصص ضمن منطقة مشروع الخط الأزرق والأحمر للقطارات السريعة.

بالنسبة للخط الأزرق:

تم تحديد إجمالي **١٥٠** مورد للتراث الثقافي ضمن الخط الأزرق، ومن بينها مورد **واحد** مخصص (موقع من مواقع التراث العالمي التابعة لليونسكو) يقع داخل محافظة أسوان وتم تسجيله ضمن قائمة التراث العالمي في عام ١٩٧٩ ويضم معابد رمسيس الثاني في أبو سمبل، والتي تم إنقاذها من ارتفاع مياه النيل، بقيادة الحملة الدولية التي أطلقتها اليونسكو بين عامي ١٩٦٠ و١٩٨٠[35].

بالنسبة للخط الأحمر:

لم يتم تحديد موارد تراث ثقافي مصنفة داخل منطقة المشروع، ولكن تم تحديد ما مجموعه ٢٤ مورداً غير مصنف من موارد التراث الثقافي. ومع ذلك، تم تحديد موقع واحد مرشح ليكون ضمن قائمة التراث العالمي لليونسكو (وادي قنا).

وخلال مرحلة الإنشاء، يتم أخذ خمسة آثار محتملة في الاعتبار:

- اضطراب الأرض نتيجة أعمال الحفر: تأثير مباشر يتمثل في اضطراب الأرض وأعمال الحفر المرتبطة بمرحلة الإنشاء، والتي من الممكن أن تؤدي إلى إزالة موارد التراث الثقافي جزئيًا أو كليًا، مثل: الآثار المدفونة، بما في ذلك المواقع الأثرية غير المكتشفة والأهرامات؛ التراث المعماري المبني بما يشمل المباني التاريخية، ودور العبادة، والأضرحة أو المقابر؛ الأنظمة الزراعية والتجميعات السكنية أو الأسوار التاريخية بما في ذلك أنظمة الري؛ التراث الصناعي بما يشمل السكك الحديدية التاريخية، والجسور الحديدية والطرق.
- تقييد الوصول: المناطق المحظور عبورها أثناء مرحلة الإنشاء من الممكن أن تؤدي إلى تقييد وصول المستخدمين التقليديين أو الباحثين إلى موارد التراث الثقافي القائمة بشكل مؤقت أو دائم؛
- الآثار البصرية: إن بناء المنشآت المؤقتة أو الدائمة له تأثير محتمل غير مباشر على التراث الثقافي المبني والحي من خلال إدخال عناصر بصرية دخيلة إلى البيئة أو "الوضع القائم"، حيث يستمد المورد قيمته من محيطه؛
- الآثار الصوتية (الضوضاء): من الممكن أن تؤدي مرحلة الإنشاء إلى إدخال عناصر صوتية دخيلة (ضوضاء) إلى البيئة أو "الوضع القائم" في أو حول منطقة التراث الثقافي؛
- الأتربة: تنطوي مرحلة الإنشاء على إمكانية إدخال غبار وأتربة إلى البيئة أو "الوضع القائم" في أو حول موارد التراث الثقافي.

يُؤخذ في الاعتبار ثلاثة أنواع من الآثار غير المباشرة خلال مرحلة التشغيل:

- تقييد الوصول: إمكانية تقييد وصول المستخدمين التقليديين أو الباحثين إلى موارد التراث الثقافي القائمة بشكل دائم؛
- آثار بصرية: إمكانية إدخال عناصر بصرية متقطعة ومتنقلة إلى البيئة المحيطة بموارد التراث الثقافي؛
- آثار صوتية: إمكانية إدخال عناصر صوتية دخيلة ومتقطعة إلى البيئة المحيطة بموارد التراث الثقافي.

لم يتم تحديد أي تأثيرات مباشرة على موارد التراث الثقافي في مرحلة تشغيل المشروع، حيث ستحدث التأثيرات المباشرة على موارد التراث الثقافي في مرحلة البناء أثناء أعمال الحفر، إما عن طريق إزالة الموارد جزئيًا أو كليًا.

يجب وضع **خطة شاملة لإدارة التراث الثقافي (CHMP)** للمشروع لضمان معالجة جميع موارد التراث الثقافي وإدارتها بكفاءة. يجب وضع الخطة والموافقة عليها قبل الإنشاء، بما يسمح بتطبيق تدابير التخفيف المناسبة قبل حدوث أي تأثير. تشمل البنود التي تغطيها الخطة (على سبيل المثال لا الحصر) ما يلي:

- إجراءات تصميمية محددة، مثل حواجز الحماية أو إجراءات الحد من الضوضاء، لمعالجة التأثيرات غير المباشرة؛
- تعاون الجهة التنظيمية مع وزارة الآثار للاتفاق على إجراءات التخفيف الخاصة بالموقع؛

[35] https://whc.unesco.org/en/decisions/5732

- إجراء مسح ميداني إضافي وتقييم للموارد التي يمن المحتمل تأثرها. في حال عدم وجود معلومات أكثر تفصيلاً حول موارد التراث الثقافي المحددة في دراسة الوضع الراهن، قد يلزم إجراء مسح ميداني إضافي بموجب خطة إدارة التراث الثقافي (CHMP) لتحديد المدى الكامل لتأثيرات المشروع وأهميتها، على أن يقوم بذلك أخصائي مؤهل في التراث الثقافي. ينبغي تحديث خطة إدارة التراث الثقافي (CHMP) لتعكس نتائج هذا المسح الإضافي.
- إدارة الوصول إلى موارد التراث الثقافي (مذكرة تفاهم مع المجتمعات المحلية بشأن الوصول إلى الموارد والأنشطة). يجب وضع ترتيبات الوصول بما يرضي الجهات المعنية المحددة من خلال مذكرة تفاهم متفق عليها بين السلطات والجهات المعنية المحددة، والتي ستتيح وصول غير مقيد إلى موارد التراث الثقافي. يجب إعداد هذه المذكرة قبل بدء أعمال البناء.
- إدخال التراث الثقافي في آلية التظلمات الخاصة بالمجتمع؛
- خطة نقل القبور. يجب وضع هذه الخطة وتنفيذها بموافقة المجتمعات المحلية (بالنسبة للمقبرة المحددة في منطقة التأثر، في حالة تأثرها).
- إجراءات الاكتشافات العرضية. يجب وضع إجراءات الاكتشافات العرضية وتنفيذها لإدارة أي اكتشاف غير متوقع للعناصر الأثرية، بما يتماشى مع المتطلبات والمبادئ التوجيهية الدولية IFC PS8.
- إجراءات التخفيف الأثري التفصيلية الخاصة بالموقع، مثل التحقيقات قبل الإنشاء، والحفريات الأثرية، وما إلى ذلك.
- تسجيل التراث المعماري؛
- مراقبة إجراءات التخفيف والتحكم

٦. إدارة التأثيرات والمخاطر

تشرح خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (وخطط الإدارة المفصلة الخاصة بمسائل محددة) تدابير التخفيف والمراقبة البيئية والاجتماعية، ومعايير تنفيذها الناجح والإجراءات المؤسسية التي سيتم تنفيذها خلال مرحلة ما قبل إنشاء وتشغيل المشروع. تم تضمين خطة الإدارة البيئية والاجتماعية في مجموعة وثائق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، والتي ستتم إتاحتها للجمهور. مع تقدم المشروع، ستتم مراجعة خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وتحديثها بانتظام لتعكس أي تغييرات في التنفيذ والتنظيم وكذلك في المتطلبات التنظيمية.

تفصّل خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع الإجراءات البيئية والاجتماعية التي تهدف إلى تقليل الآثار المحتملة، وتشمل متطلبات نظام الإدارة البيئية والاجتماعية وخطة المراقبة البيئية والاجتماعية. يشتمل نظام الإدارة البيئية والاجتماعية بدوره على خطط إدارة أخرى تعد أساسية للتنفيذ الملائم للمشروع، مثل خطة إدارة النفايات، وخطط الصحة والسلامة لأعمال الإنشاء، وخطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ، وخطة إدارة حركة المرور، وبرنامج إدارة الحوادث الكيميائية والتسربات/ الانسكابات، وغيرها.

بالإضافة إلى خطط الإدارة هذه، تشتمل المكونات الرئيسية الأخرى لنظام الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع على التدريب والتدقيق والتفتيش وإعداد التقارير.

تجدر الإشارة إلى أن الهيئة القومية للأنفاق (NAT) لديها نظام للإدارة البيئية والاجتماعية متوافق مع الخط الأخضر قيد التنفيذ، وسيستخدم كأساس لبناء النظام نفسه للخطين الأزرق والأحمر.

كما تتمتع الهيئة القومية للأنفاق (NAT) بفرصة الحفاظ على استمرارية عمل موظفي الصحة والسلامة والبيئة في الخط الأخضر في الخطين الأزرق والأحمر، مع تيسير بناء قدرات الموظفين الجدد لتعزيز فعالية تطبيق نظام الإدارة البيئية والاجتماعية على أرض الواقع.

٧. المتابعة والتنفيذ

توفر خطة المراقبة البيئية والاجتماعية للمشروع آلية لرصد الآثار البيئية والاجتماعية الناتجة عن تنفيذ المشروع لتقليل تأثيراتها السلبية وإدخال معايير الممارسة الجيدة التي يتعين اعتمادها لجميع أعمال المشروع الأخرى. وبالتالي فإن خطة المراقبة مهمة للغاية لضمان تنفيذ تدابير التخفيف العديدة المتوقعة للمشروع كما هو مخطط لها – وتحقيق النتائج المفيدة المرجوة.

كيف يمكن لأصحاب المصلحة التأكد من أن جميع هذه الإجراءات سيتم اتخاذها في المستقبل على النحو المعلن في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية؟

ستتم مراقبة أنشطة المشروع والتحقق منها بشكل متكرر من قبل العديد من الأطراف، على سبيل المثال.

- سيقوم المفتشون التنظيميون المصريون والمسؤولون الإقليميون/المحليون بإجراء عمليات التفتيش الإجبارية والقانونية وفقًا للتصاريح واللوائح المصرية المطبقة على المشروع؛
- ستراقب SYSTRA (استشاري الهيئة القومية للأنفاق) أنشطتها الخاصة أثناء الإنشاء – وأنشطة مقاوليها من الباطن – وفقًا للالتزامات الواردة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي/ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، ويجب عليهم تقديم تقارير دورية إلى الهيئة القومية للأنفاق؛
- سيتعين على الهيئة القومية للأنفاق/ SYSTRA تقديم تقارير دورية إلى الجهات المقرضة عن التقدم المحرز في تنفيذ الالتزامات لإظهار التزامهم بالبنود التعاقدية، بما في ذلك الامتثال للتصاريح ومتطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي/ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية؛
- أخيرًا، سيجري مقرضو المشروع الدوليون زيارات مراقبة دورية للمشروع للتأكد من وفاء الهيئة القومية للأنفاق وSYSTRA وSiemens وجميع الأطراف الأخرى بالتزاماتهم بموجب اتفاقية القرض. عادة، يقوم المقرضون بإجراء زيارات على أساس ربع سنوي أو نصف سنوي أثناء الإنشاء، ثم سنويًا أثناء التشغيل.

على هذا النحو، بالنسبة لهذا المشروع، فهناك مستويات متعددة من التزامات المراقبة والإبلاغ للمساعدة في ضمان تنفيذ التزامات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي/ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع بطريقة مرضية في نهاية المطاف.

٤ ملحق (أ) نموذج الشكاوى

نموذج الشكاوى

رقم التظلم (يوضع بواسطة مسؤولي مكتب المشروع)

☐ العربية ☐ الإنجليزية ☐ لغة أخرى، يرجى تحديدها: ---------- ---------	اللغة المفضلة في التواصل

الرجاء كتابة بيانات الاتصال الخاصة بك ووصف الشكوى/التظلم. سيتم التعامل مع هذه المعلومات بسرية.

يرجى ملاحظة ما يلي: إذا كنت ترغب في عدم الكشف عن هويتك، فيرجى كتابة تعليقك/شكواك في خانة وصف الواقعة أو سبب التظلم أدناه دون الإشارة إلى أي بيانات اتصال – ولن يؤثر ذلك على النظر في تعليقاتك أو شكواك

	الاسم الكامل
☐ أود تقديم التظلم دون الإفصاح عن هويتي ☐ أود الإفصاح عن هويتي مع عدم الكشف عنها دون إذني	تقديم تظلم مُجَهّل
☐ الهاتف (من فضلك اكتب رقم هاتف للمتابعة) ---------- ☐ البريد الإلكتروني (من فضلك اكتب عنوان بريد إلكتروني للمتابعة) ----------	وسيلة التواصل المفضلة

ما الذي حدث؟ أين حدث؟ من هم المتأثرين بما حدث؟ ما النتيجة التي أدت إليها المشكلة/الواقعة؟	وصف الواقعة أو سبب التظلم
☐ الحادث وقع لمرة واحدة (تاريخ وقوعه: ----------) ☐ وقع أكثر من مرة (عدد المرات: ----------) ☐ حالة مستمرة (لازالت قائمة)	تاريخ حدوث الواقعة/التظلم ----------

ما الذي ترغب في حدوثه حتى يتم حل المشكلة؟

في حال وجود أية أسئلة أو شكاوى أو مخاوف بشأن عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي أو مشروع القطار السريع بشكل عام، أو للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بالهيئة القومية للأنفاق من خلال قنوات الاتصال المذكورة أدناه:

هاتف: ٢٥٧٤٢٩٦٨

الموقع الإلكتروني: http://www.nat.gov.eg/Default.aspx